



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# **МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - РЕГИОНАМ**

Материалы  
Международной научной конференции

**Вологда  
2023**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Правительство Вологодской области  
Вологодский государственный университет  
Северо-Западный институт (филиал) Университета им. О. Е. Кутафина (МГЮА)  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
Вологодский научный центр Российской академии наук

# **Молодые исследователи – регионам**

**Материалы Международной научной конференции  
(Вологда, 17 апреля 2023 г.)**

Вологда  
2023

УДК 001  
ББК 72  
М75

*Утверждено научным советом ВоГУ*

Редакционная коллегия:

Л. О. Кочешкова (главный редактор), А. М. Тельминова, А. С. Степанов, О. Н. Пикалев, А. Е. Немировский, С. Б. Федотовский, А. П. Сергушичева, О. Б. Голубев, В. А. Шорин, С. Н. Рыбаков, Н. М. Дементьев, И. С. Казакова, А. А. Сеницын, Е. А. Лебедева, Н. К. МаксUTOва, Е. Н. Соколова, И. А. Мухин, Л. М. Воропай, А. А. Борисов, Т. Л. Харионовская, Е. В. Лукин, Н. П. Советова, О. С. Батова, Н. П. Воронина, С. А. Петракова, Н. А. Ястреб, И. Н. Тяпин, В. А. Саблин, Т. М. Димони, А. С. Румянцева, Е. Н. Ильина, А. С. Чертовикова, Л. А. Марченко, Т. А. Поярова, Н. В. Носова, Н. Н. Мелентьева, М. Г. Долгушина, М. В. Бутакова

**Молодые исследователи – регионам** : материалы Международной научной конференции (Вологда, 17 апреля 2023 г.) : / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации и др. ; [главный редактор Л. О. Кочешкова]. – Вологда : ВоГУ, 2023. – 1130 с. : ил. – Текст : электронный.

ISBN 978-5-907606-64-7

В сборнике содержатся тезисы докладов по проблемам машиностроения и транспорта, электроэнергетики и электротехники, информационных технологий, дорожного хозяйства, строительства, архитектуры, геодезии и землеустройства, географии и экологии, биологии, химии, экономики, управления, менеджмента и юриспруденции, современного государства и безопасности, философии, истории, лингвистики, перевода и лингводидактики, литературоведения, педагогики, психологии, музыкального искусства и музыкального образования, спорта и адаптивного физического воспитания, представленных на конференции «Молодые исследователи – регионам». Содержание материалов сборника отражает результаты научно-исследовательской работы студентов, аспирантов и молодых ученых Вологодской области и других регионов Российской Федерации, а также Республики Беларусь и Казахстана.

УДК 001  
ББК 72

ISBN 978-5-907606-64-7

© ФГБОУ ВО «Вологодский  
государственный университет», 2023

## Секция «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

### РОБОТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПАКОВКИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

*А.А. Авакян*

*А.С. Степанов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

*Актуальность исследования.* Стадия упаковки готовой продукции является одним из важнейших этапов производства, от которого зависит качественное хранение и транспортировка продуктов производства. Применение роботов в упаковочных технологиях позволяет сократить время упаковки на производстве, минимизировать использование человеческого труда и ошибки человеческого фактора, а также повысить производительность участка и фабрики в целом [1, 2].

На фабрике Нестле существует проблема в цикле роботизированной упаковки, а именно неустойчивость конструкции паллеты с упакованной продукцией во время транспортировки. Она возникает ввиду малого захвата паллеты во время паллетизации, что приводит к падению коробок продукции с паллеты. Происходит это из-за малого расстояния от паллеты до рольганга, что не дает паллетизатору опуститься ниже имеющегося уровня, которого не хватает для прочности конструкции. Проблема временно решена на фабрике, добавлена повторная паллетизация с применением картонных уголков, но такое решение требует работы отдельных сотрудников, погрузчика, добавляется существенное дополнительное время к общему циклу производства – упаковки и не гарантирует устойчивость и прочность.

*Практическая значимость* заключается в повышении производительности производства за счет использования робота на участке упаковки, а именно создается модернизированная схема общей компоновки, которая решает исходную проблему производства.

*Цель исследования* – модернизация участка упаковки готовой продукции ООО «Нестле Россия» во избежание повторной паллетизации.

*Задачи исследования:*

- решение главной проблемы фабрики;
- анализ и модернизация подъемного устройства во избежание повторной паллетизации;
- разработка технической и конструкторской документации на модернизированный участок упаковки;
- разработка схемы общей компоновки модернизированного участка.

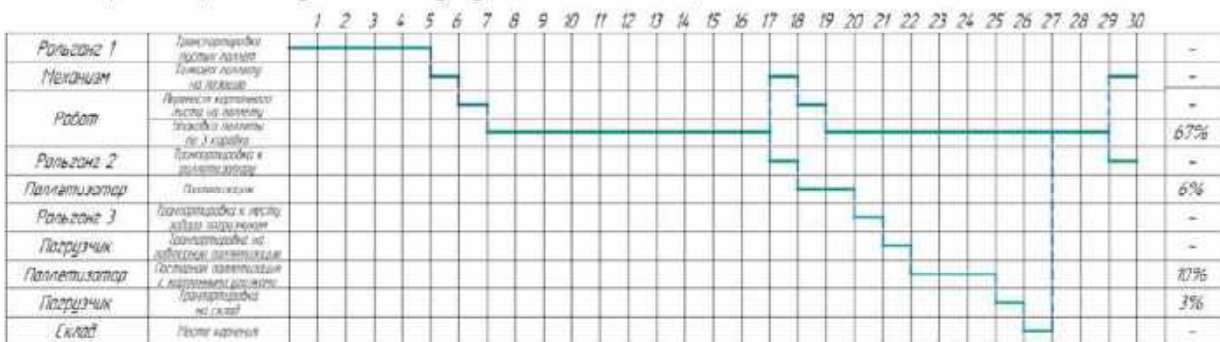
Объект исследования – роботизированная упаковка продукции.

Методы исследования:

- изучение литературных источников и интернет-ресурсов на предмет разработанности проблемы исследования;
- анализ технической документации робота и паллетизатора для модернизации схемы общей компоновки участка;
- внедрение модернизированного узла участка в 3D.

В результате исследования было найдено решение проблемы, спроектирован подъемный стол, разработана конструкторская документация, циклограммы работы участка до и после модернизации, где наглядно виден коэффициент загрузки и использования оборудования (рис. 1).

Участок роботизированной упаковки с двухступенчатой паллетизацией



Модернизированный участок роботизированной упаковки

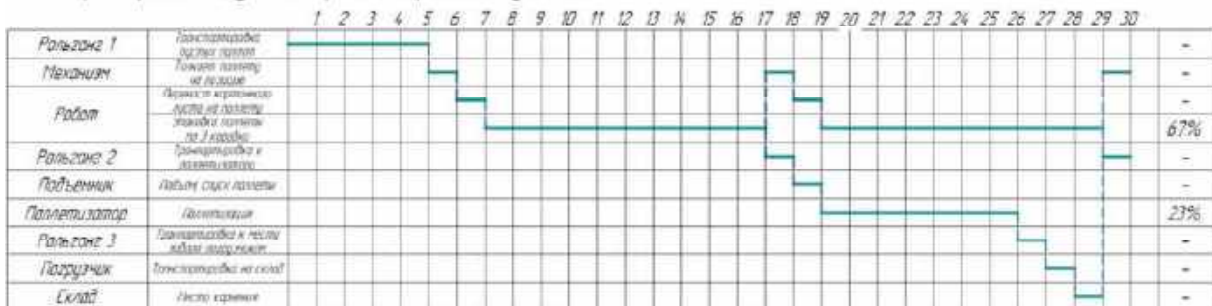


Рис. 1. Циклограммы работы участка до и после модернизации

Как итог исследования создана технологическая схема модернизированного участка, которая представлена на рисунке 2.

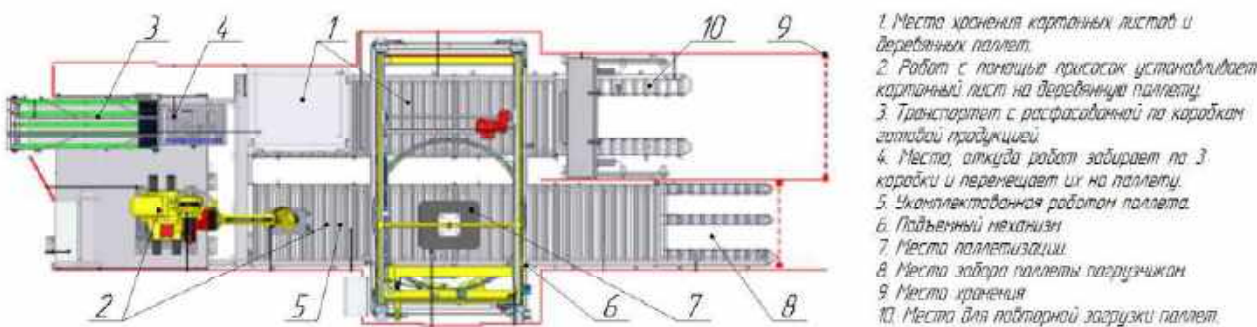


Рис. 2. Технологическая схема упаковки продукции

1. Серия промышленных роботов FANUC. Контроллер R-30iB/R- 30iB Mate. Руководство оператора. Основные операции : каталог. – Вологда : ООО «Нестле Россия», 2013. – 918 с.
2. Users manual Nestlé Russiya LLC i-Pal 100 U with integrated wrapper i-Pal E : catalog. – Vologda : «Nestle Russia, 2018. – 132 p.

## АНАЛИЗ ВИДОВ ПРОТИВОТАРАННЫХ УСТРОЙСТВ

*Д.А. Воробьев*

*В.Ф. Булавин, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Для совершения террористического акта все чаще используются автомобили различных марок и грузоподъемности. Техника, начиненная взрывчаткой и управляемая смертником, пытается таранить въездные зоны на охраняемых важных военных и государственных объектах. Преодолев охранную зону, автомобиль стремительно приближается к местам скопления людей, административным зданиям, складам, хранилищам и т.д. Для охраны контрольно-пропускного пункта и въездных ворот широко и успешно применяются специальные противотаранные устройства – ПТУ.

Цель исследования – проанализировать основные виды противотаранных устройств.

Противотаранные шлагбаумы – стационарные управляемые устройства, перемещаемые в вертикальной или горизонтальной плоскости.

Принцип работы ПТУ заключается в надежном препятствовании пути вдоль проезжей части дороги перемещающейся стрелой устройства. Перемещение стрелы ПТУ может осуществляться в двух измерениях: вертикальной плоскости (подъем – опускание) и горизонтальной (поворот заграждения). Недостатком перемещения стрелы в горизонтальной плоскости является расширение охранной области.

К числу недостатков устройств шлагбаумного типа относится тот факт, что последние препятствуют перемещению только колесного транспорта. Для злоумышленников, перемещающихся пешком, ПТУ не является преградой для захвата и последующего преодоления с целью открытия. Следовательно, шлагбаумное противотаранное устройство должно постоянно находиться в зоне повышенного внимания.

В случае силового воздействия на ПТУ ударная энергия воспринимается и полностью гасится как стрелой барьера, так и металлической конструкцией, жестко связанной с фундаментом, находящемся ниже дорожного покрытия.

К характерным особенностям можно отнести следующее: постоянно находятся в рабочем положении. В закрытом положении балка совместно с обеими стойками образует замкнутый контур.

Транспортные блокираторы проектируются в виде металлической конструкции, которая фиксируется в определенном положении по отношению к проезжей части. Транспортные блокираторы и ПТУ выполняют функции препятствий на пути следования автотранспортных средств. Следовательно, при их применении требуется обеспечить те же условия функционирования в отношении охраняемой зоны, что и при оборудовании дорожных устройств шлагбаумного типа.

Производители транспортных блокираторов выполняют эти устройства, отличающиеся между собой по высоте над дорожным полотном, по величине выдерживаемой силовой нагрузки, а также компетенциям выполнения монтажных работ.

К числу основных отличий транспортных блокираторов от ПТУ шлагбаумного типа является конструктивное исполнение, приводящее к различной высоте подъема заграждающего элемента. Большая часть имеющихся на рынке транспортных блокираторов имеет высоту поднятия не более 0,6 м над уровнем проезжей части. Следовательно, силовое воздействие при столкновении приходится на подвеску и колеса автомобиля.

Противотаранные столбы безопасности (болларды) относятся к типу транспортных блокираторов. Болларды не перекрывают полностью проезжую часть. Конструктивные элементы устанавливаются на определенном расстоянии друг от друга (не более чем на 1,5 м). Устройство представляет собой поднимающийся из проезжей части металлический столб, изготовленный из толстостенной трубы. Такие параметры, как диаметр и толщина стенки трубы, выбираются в конструкции в зависимости от назначения. Установка противотаранных столбов производится с обязательным вскрытием дорожного полотна. Конструкция предусматривает установку под проезжей частью бетонного основания с нишей для подвижных частей болларда.

Подъем болларда осуществляется либо электромеханическим, либо гидравлическим или пневматическим приводом. Общим недостатком как дорожных блокираторов, так и столбов безопасности является необходимость в строгом выполнении регламентных работ и обслуживании. В зимний период эксплуатации, характеризующийся значительными перепадами температуры, имеет место обледенение в конструкции, что требует устройства дренажа и монтажа системы обогрева.

Противотаранные ворота в отличие от вышеперечисленных ПТУ имеют две важные функции. Ворота являются препятствием как для транспортных средств, так и для злоумышленников, перемещающихся пешком. В нижней части конструкции ворот находится усиленная часть, которая гасит ударную энергию при столкновении.

Противотаранные ворота более металлоемки, чем остальные ПТУ. Следовательно, необходимы более высокие расходы на изготовление, а также на монтажные, пусконаладочные и эксплуатационные работы. Но все же противотаранные ворота более эффективны и имеют преимущество при подборе для охраны определенного объекта.

Главными критериями при подборе устройства ПТ защиты являются его назначение и эффективность, а также стоимость, запас прочности и расходы на монтажные, пусконаладочные и эксплуатационные работы. Нужно оценивать все риски и масштабы последствий при недостаточном выполнении выбранным устройством защиты своего назначения. Вследствие чего злоумышленники могут совершить преступное деяние.

## РОБОТИЗИРОВАННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

*Д.С. Жуков*

*А.С. Степанов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Цифровизация производства предполагает не только автоматизацию обработки изделия и сбор данных технологических процессов на всем этапе жизненного цикла изделия, а также контрольно-измерительных операций. Цифровая трансформация процессов измерений позволяет улучшить качество выпускаемых изделий путем проведения сплошного контроля партии и получением результатов в электронном виде.

Целью данной статьи является разработка при поддержке гранта «УМНИК» на базе ЦМИТ системы роботизированного комплекса для автоматизации контрольно-измерительных операций.

Роботизированный комплекс (рис. 1) состоит из позиционера, измерительного блока, контролера R-30iB, промышленного робота Fanuc LR Mate 200iD/4S и пульта управления.

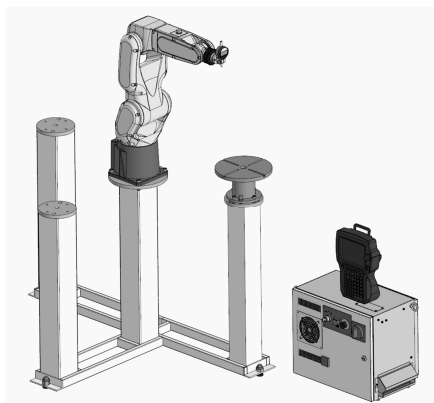


Рис. 1. Роботизированный измерительный комплекс



В контроллере имеются порты для входа и выхода цифровых сигналов. Их параметры работы настраиваются с помощью пульта управления. Отправка логического сигнала на то или иное внешнее устройства задается во время создания программы [1]. Работа с цифровыми портами на пульте управления показана на рисунке 2.

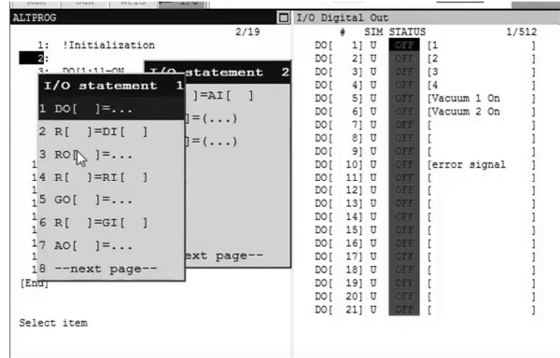


Рис. 2. Работа с цифровыми входами и выходами на пульте управления

Для принятия сигнала с контролера внешними устройствами был выбран микроконтроллер ATmega328 входящий в аппаратно-программный комплекс Arduino. В промышленном оборудовании логический сигнал имеет величину напряжения 24 В. Для работы с микроконтроллерами используется преобразователь на 5 В.

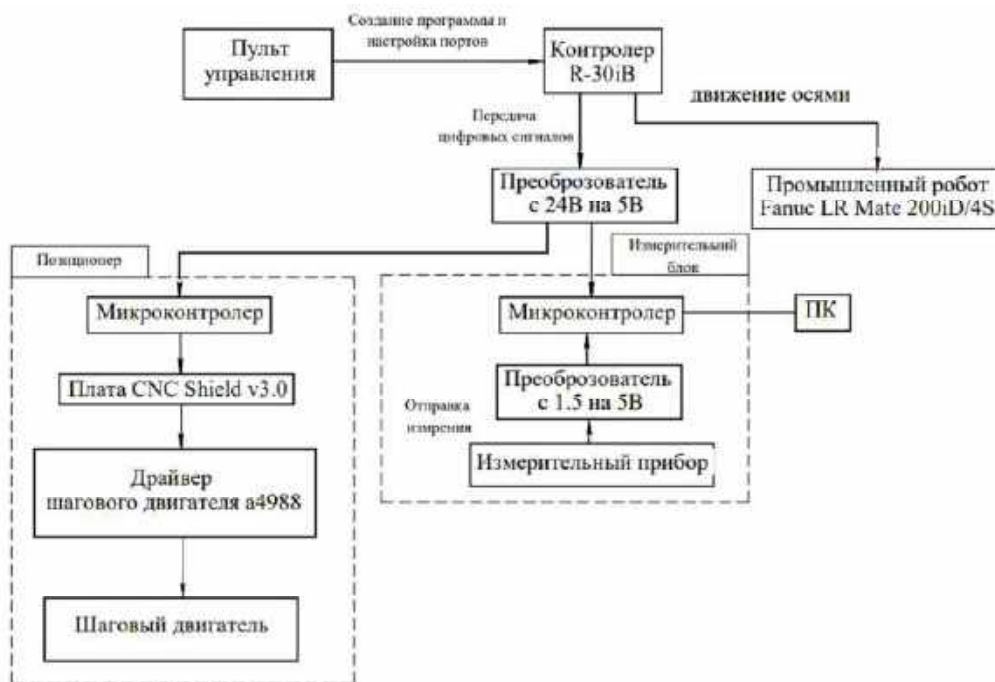


Рис. 3. Функциональная схема роботизированного комплекса

Система роботизированного комплекса работает следующим образом: оператор промышленного робота на пульте управления задает координаты перемещения промышленного робота и прописывает работу цифровых портов в нужной последовательности. Далее данные поступают в контролер и передаются на двигатели промышленного робота и внешним устройствам. При по-

ступлении сигнала в измерительный блок микроконтроллер отправляет измеренное значение из памяти на ПК, где дальше определяется годность изделия. Ввиду технологических ограничений осей промышленного робота используется позиционер. При поступлении сигнала в виде импульсов с контроллера шаговый двигатель поворачивается на определенный угол. В R-30iВ прописываются заранее позиции, в которых хранятся данные для поворота на нужный угол. Функциональная схема комплекса показана на рисунке 3.

Цифровизация на промышленных предприятиях должна коснуться не только обрабатывающего оборудования и сбора данных технологических процессов, а также контрольно-измерительных операций. Наличие в контроллере цифровых портов позволяет подключать различные электронные устройства, создавая роботизированные комплексы для разных задач.

1. Автоматизация технологических процессов в приборостроении с помощью промышленных роботов : Московский авиационный институт : учебное пособие. – URL: <https://files.mai.ru/site/unit/control-systems-informatics-and-electropower-control-systems/307/files/fanuc.pdf> (дата обращения: 27.02.2023). – Текст : электронный.

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРИЗМЕННЫХ МОДУЛЕЙ

*В.А. Журавлев*

*Н.С. Григорьев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Для автоматизированного контроля угловых размеров и роста качества высокоточных контактных приспособлений применяются высокоточные гониометры, в частности PrismMaster 150 HR от компании Trioptics. Погрешность данного прибора составляет  $\pm 1$  угловых секунд.

*Научная новизна* исследования заключается в разработке системы автоматизированного сбора и анализа данных измерений на гониометре PrismMaster 150 HR.

*Цель работы* заключается в выявлении закономерностей влияния внешних факторов на достоверность показаний прибора. Для достижения поставленной цели определена следующая *задача исследования* – выявление влияния различных внешних параметров на изменение показаний высокоточного прибора.

Прибор установлен на столешницу массой 80 кг, необходимой плоскостностью и заранее выставленной по уровню благодаря регулируемым прорези-

ненным ножкам в основании стола. Тестовые показания с помощью программного обеспечения гониометра «PrismMaster3D» соответствуют норме.

Воздействие ультрафиолетовых лучей было также искоренено благодаря черным «blackout» шторам. Относительная влажность, которая может повлиять на химические свойства материала измеряемой детали, также находится в норме. Данные замеры сняты с помощью гигрометра в течение всей смены, в соответствии с периодом года и требованиям к помещению. Затем были проведены испытания влияния температуры в помещении, измеряемой детали и температуры прибора на эталонной детали и снимались каждый час. Температура в помещении, замеряемая с помощью термометра, в начале смены составила 24 °С и повысилась до 26,5 °С, данное смещение в 2,5 °С соответствует требованиям отраслевого стандарта, используемого на предприятии. Температура, замеряемая с помощью инфракрасного пирометра, на поверхности детали повысилась на 2,6 °С, а матрицы гониометра – на 3,7 °С. Параллельно проходили измерения углов на самом гониометре, количество замеров достигло 300 раз.

Для того чтобы перенести полученные данные в диаграмму (рис.), требуется дополнить время в минутах, за которое прошли замеры.

Анализируя данные, полученные на диаграмме, было выявлено, что за 7 часов показания сместились от нормали на 0,002295 градуса, в переводе на угловые секунды это 8,26 уг. С, что неприемлемо в изготовлении высокоточной оптики с полем допуска  $\pm 1$  уг. с.

Основной причиной изменений снимаемых замеров, произошедших при испытании прибора в течение 7 часов, является одно из свойств оптического стекла – теплорасширение. При тепловом расширении стекла происходит увеличение линейных размеров тела [1].



Рис. Диаграмма смещения показаний гониометра

Были замечены повышенные температуры матрицы, что необходимо избегать при замерах, так как это может привести к повышенной скорости окисления поверхности матрицы и возрастанию риска локального снижения твердости материала матрицы, что вводит к образованию на ней трещин.

Так как на данном приборе в будущем будут контролироваться различные детали с иными марками и, соответственно, химическими составами стекла, требуется поддержание постоянной температуры в помещении с минимальными отклонениями от номинального значения. Также требуется внесение изменений в отраслевой стандарт, используемый на предприятии, в связи с несоответствием с нынешними реалиями и требованиями к помещениям для высокоточных приборов.

*Результатом* проведенных испытаний при пуско-наладке высокоточного прибора размеров стало: выявление причин несоответствия повторяемости измеряемых угловых размеров. Решением данной проблемы стало составление заявки на обеспечение помещения с прибором системой поддержания климата. Также составлена заявка на внесение изменений в отраслевой стандарт предприятия.

В данной работе был применен метод сбора и статистического анализа результатов замеров угловых размеров на высокоточном приборе. Было выявлено прямое влияние температуры воздуха в помещении на точность измерений. По результатам работы приняты решения по улучшению климатических условий в помещении, в котором находится данный прибор.

1. Теплофизические свойства стекол. – URL: <https://studfile.net/preview/9150600/page:7/> (дата обращения: 26.03.2023). – Текст: электронный.

## **ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА**

***П.А. Казаков***

***А.С. Степанов***, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальность данной проблемы обусловлена растущим спросом на электромагнитные клапаны в различных отраслях промышленности, таких как автомобильная, медицинская, пищевая и другие, а также необходимостью обеспечения высокого уровня качества продукции и ее конкурентоспособности на рынке, но в связи с санкциями компании, поставляющие электромагнитные клапаны, ушли. Наша задача – смоделировать и сделать технологию производства имеющегося клапана иностранного производства.

Электромагнитный клапан – это устройство, которое контролирует поток жидкости или газа, используя электромагнитное поле. Клапан состоит из электромагнита и арматуры, которая при помощи магнитного поля открывает или закрывает клапан в зависимости от сигнала, который получает от управляющей системы [1].

Целью исследования является импортозамещение элементов электромагнитного клапана.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить требования к электромагнитным клапанам в различных отраслях промышленности;
- провести анализ существующих конструкций клапанов и определить их преимущества и недостатки;
- разработать оптимальную конструкцию клапана и технологию его изготовления (рис. 1, 2);
- создать производственную линию для массового производства клапанов.

В рамках исследования были использованы методы теоретического анализа и моделирования. Были проведены расчеты конструктивных элементов клапана, исследованы свойства материалов, использованных при изготовлении клапана.

Как результат исследования была разработана оптимальная конструкция и технология изготовления электромагнитного клапана, которые позволяют получить высококачественный и надежный продукт. Эффективная производственная линия обеспечивает массовое производство клапанов с высокой скоростью и качеством.

На основе опытного образца электромагнитного клапана в дальнейшем планируется разработать полный модельный ряд изделий данного вида. Кроме того, для производства планируется использовать различные материалы с учетом их конкретного назначения.

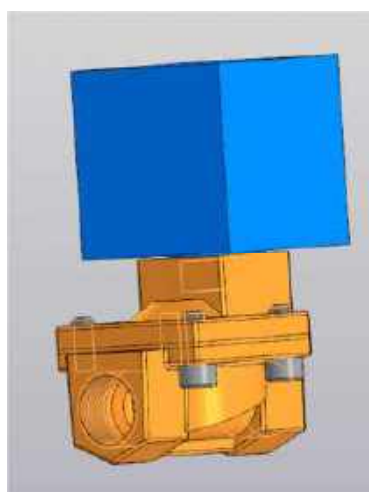


Рис. 1. 3D-модель электромагнитного клапана

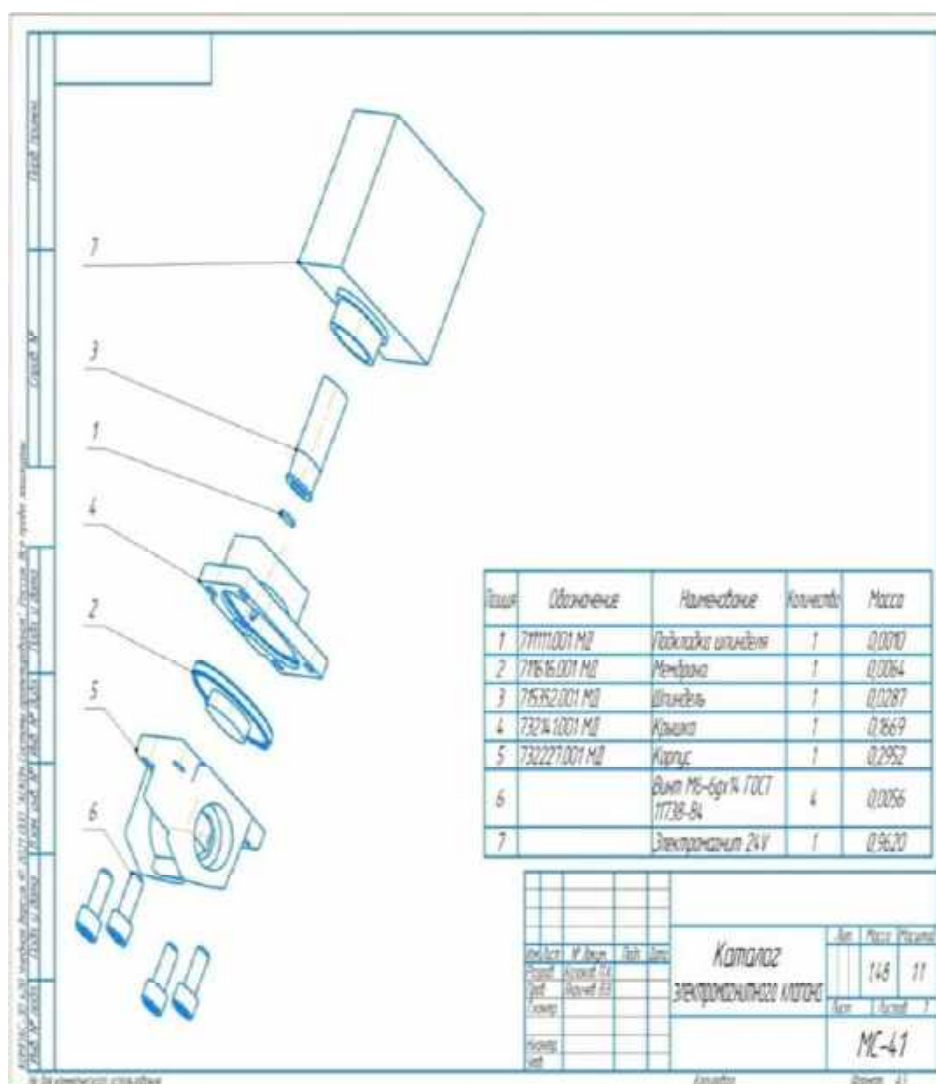


Рис. 2. Каталог электромагнитного клапана

Вывод: в импортозамещении конструкторско-технологическая подготовка производства электромагнитного клапана является важным этапом в создании высококачественного и надежного продукта. Разработка оптимальной конструкции и технологии изготовления, а также создание эффективной производственной линии позволяют обеспечить высокую производительность и качество продукции, что делает ее конкурентоспособной на рынке.

1. Каталог иностранной продукции SMART электромагнитных клапанов с их характеристиками – URL: <https://evgoarm.ru/>. – Текст: электронный.

## OPTIMIZING PIPELINE INSPECTION AND MAINTENANCE STRATEGIES TO ENSURE INTEGRITY

*О.А. Курасов*

*П.В. Бурков, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*

Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет  
г. Томск

Pipeline networks are vital for the transportation of fluids, such as oil and gas, across long distances. However, the integrity of pipelines can be compromised by various factors such as corrosion, mechanical damage, and natural disasters. As a result, pipeline inspection and maintenance strategies are essential to ensure their safety and reliability.

The traditional approach to pipeline inspection involves periodic visual inspections, which can be time-consuming, expensive, and may not always provide accurate results. In recent years, there has been a significant shift towards the use of advanced technologies such as inline inspection tools and remote monitoring systems, which provide more accurate and frequent data about the pipeline's condition.

To optimize pipeline inspection and maintenance strategies, it is important to consider several factors such as the pipeline's age, location, material, and operational conditions. For example, older pipelines may require more frequent inspections due to higher risks of corrosion and mechanical damage [1]. Similarly, pipelines located in harsh environments such as offshore or arctic regions may require more specialized inspection and maintenance techniques.

The use of predictive analytics and machine learning algorithms can also help optimize pipeline inspection and maintenance strategies by identifying potential issues before they become critical. By analyzing data from sensors, inline inspection tools, and other sources, these algorithms can detect early warning signs of corrosion, leaks, or other types of damage, allowing maintenance crews to take proactive measures to address these issues [2].

Effective risk evaluation is a study of complexity that provides an open, comprehensible, and controlled integration of all imaginable pipeline-acting physical processes, such as external pressures, deterioration, cracking, human error, material modifications, etc. The impact of such hazardous occurrences is defined as the nature and magnitude of the hazardous impact resulting from those events [3]. Accidents (or errors) that result in unsafe situations, such as the spilling of flammable material, which ignites and exposes workers to fire/heat hazards, resulting in internal injury or death, are commonly referred to as incidents. This evaluation is performed to estimate the breadth and severity of the threat (e.g., the number of people who will be affected and their likelihood of being harmed or killed) [4].

To estimate the risk associated with a facility, it is necessary to evaluate the frequency and severity of the numerous adverse scenarios. Discovering large risk factors by analyzing and integrating a number of smaller variables, which are typically available in operator reports or public-domain databases, is the optimal method for risk evaluation. The fundamental issue that persists is a lack of reliable data that permits accurate evaluations of hazardous material discharge from these pipelines and pipeline risk. Near pipeline infrastructure, risks to individuals and public services, business losses, and the environment are constantly monitored. When data is available and the complexity of the technique permits it, risk is quantified quantitatively by conducting a thorough frequency and impact analysis. Quantitative risk assessment employs a systematic mathematical method to forecast risk from hazard sources, taking into account their effects and frequency.

Mechanisms of pipeline failure and evaluations of pipeline integrity are essential components of pipeline safety and risk reduction. Well-maintained and managed gas transmission systems can be safer and have a smaller environmental impact than other modes of transportation if a comprehensive pipeline process management system based on international best practices for providing protection and risk control is implemented.

Overall, optimizing pipeline inspection and maintenance strategies is crucial to ensure the safe and reliable transportation of fluids across long distances. By utilizing advanced technologies and predictive analytics, pipeline operators can identify potential issues early and take proactive measures to maintain the integrity of their pipelines, ensuring the safety of both the environment and the public.

1. Курасов, О. А. Анализ безопасности эксплуатации и оценка прогнозируемого ресурса опасных производственных объектов газотранспортных систем с учетом рисков и предельных состояний / О. А. Курасов, П. В. Бурков // Актуальные проблемы научного знания. Новые технологии ТЭК : материалы V Международной научно-практической конференции, Тюмень, 14 мая 2021 года. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2021. – С. 64–68.

2. Kurasov, O. A. Substantiating Reliability and Risk Evaluation when Operating Gas Pipelines / O. A. Kurasov // Новые технологии в газовой отрасли: опыт и преемственность : тезисы докладов. X Молодежная международная научно-практическая конференция, п. Развилка, 24–26 мая 2022 года. – п. Развилка: ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ», 2022. – Р. 158.

3. Kurasov, O. A. Scientific Substantiation of Problems and Methods of Improving Technogenic Safety of Hazardous Production Facilities of Pipeline Gas Transportation / O. A. Kurasov // Problems of geology and subsoil development, 04–08 апреля 2022 года. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2022.

4. Kurasov, O. A. Investigation of the Influence of Operational Loading Regimes on the Service Life of Hazardous Production Facilities / O. A. Kurasov //



Новые технологии – нефтегазовому региону : материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. В IV т., Тюмень, 30 мая 2022 года. Vol. I. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. – Р. 206–207.

## **КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА МОБИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТКИ**

*Н.Ю. Репина, Д.А. Рябечков*

*А.С. Степанов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Тема водоочистки сегодня актуальна как никогда. Системы очистки воды, как и методы ее проведения, постоянно совершенствуются для обеспечения комфортного фильтрования воды в любых условиях. Современные станции широкого пользования должны быть максимально простыми в использовании и перемещении, обладать многофункциональностью и иметь высокую степень автоматизированности [1].

В настоящее время на рынке предложены самые разнообразные системы очистки воды. Однако промышленные системы обычно имеют большие габариты, их сложно транспортировать, чаще всего они стационарны, что затрудняет их использование. Главный минус фильтров малых размеров заключается в том, что их габариты не позволяют производить достаточное количество воды за один цикл, а фильтрующий элемент приходится часто менять. Наиболее удобными являются мобильные установки водоочистки, подходящие для любых сфер применения: малые и средние предприятия, ликвидации аварий с разливом вредных веществ в водоемы, испытания по очистке воды и технологических жидкостей, временные и передвижные поселения.

Главной целью на данный момент является разработка нового типа мобильной установки водоочистки. Спроектированная конструкция является достаточно мощной и при этом максимально портативной [2]. Неоспоримыми преимуществами в сравнении с другими подобными устройствами являются:

- малые габариты (не более 450×950×1200 мм);
- облегченный вес (до 100 кг каждый блок);
- компактная структура расположения частей аппарата;
- защищенность от повреждений вследствие ударов и попадания влаги;
- оба блока имеют ручки на корпусе для комфортного переноса.

Эксплуатационно-технологическая схема установки показана на рисунке. Загрязненная вода из водоема с помощью насоса подается в фильтровальные

баки. Затем, проходя через внешнюю сторону патронов, оставляет загрязняющие вещества на поверхности и внутри слоев картриджей. Далее очищенная вода изнутри идет вверх и через крышки установки попадает в бак хранения чистой жидкости. Когда установленные на входе и выходе воды датчики давления фиксируют заданную разницу, то они отправляют сигналы в шкаф управления. Включается промывка фильтров или регенерация. При процессе промывания закрываются клапаны на подаче и выходе воды, собственный фильтрат изнутри вымывает весь мусор, скопившийся на патронах, и сбрасывает его в днище емкости. Открывается дренажный клапан, конусовидная форма основания помогает быстрее и эффективнее избавляться от осадка. После система снова готова приступить к фильтрации.

Если необходима регенерация, то имеется возможность добавлять определенный объем реагента в промывной раствор с помощью насоса-дозатора или заполнить всю емкость, пока фильтрующий элемент не восстановит свои первоначальные функции. В дальнейшем фильтр промывается и вступает в стадию фильтрации.

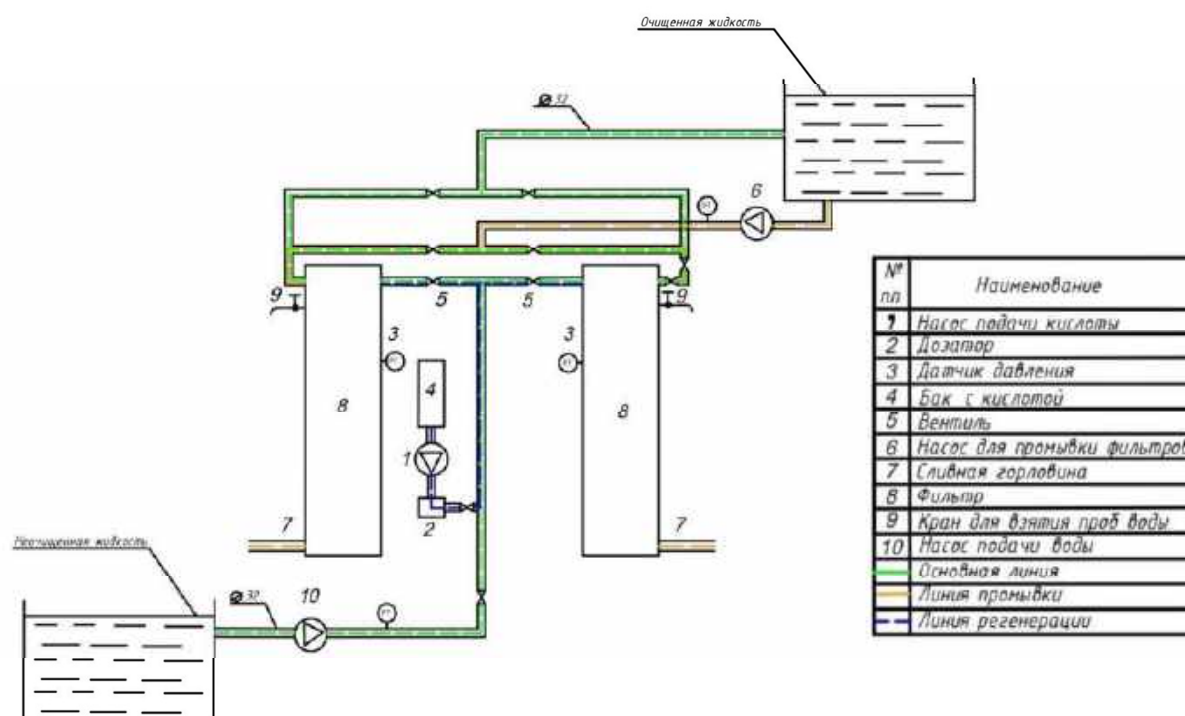


Рис. Эксплуатационно-технологическая схема мобильной установки водоочистки

В результате проведенной работы была спроектирована общая компоновка установки, разработана эксплуатационно-технологическая схема, создана конструкторская документация, необходимая для производства и сборки системы, созданы наглядные 3D-модели блоков.

1. Исмагилов, Р. Р. Проблема загрязнения водной среды и пути ее решения / Р. Р. Исмагилов. // Молодой ученый. – 2012. – № 11 (46). – С. 127–129. –

URL: <https://moluch.ru/archive/46/5623/> (дата обращения: 5.03.2023). – Текст : электронный.

2. Фрог, Б. Н. Водоподготовка: учебное пособие для вузов / Б. Н. Фрог, А. П. Левченко / Москва : Издательство МГУ, 1996. – 680 с. – URL: [https://www.proektant.org/books/1996/1996\\_Frog\\_B\\_N\\_Levchenko\\_A\\_P\\_Vodopodgotovka\\_Uchebnoe\\_posobie\\_dlya\\_vtuzov.pdf](https://www.proektant.org/books/1996/1996_Frog_B_N_Levchenko_A_P_Vodopodgotovka_Uchebnoe_posobie_dlya_vtuzov.pdf) (дата обращения: 15.03.2023). – Текст : электронный.

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

*Р.А. Румянцев*

*С.А. Степанов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Цифровизация – одна из самых преобразующих сил нашего времени. Она меняет то, как мы работаем, живем и играем так, как никто не мог предсказать несколько десятилетий назад [1]. Цифровизация оказала серьезное влияние на производство. Оцифровка относится к использованию компьютеров и цифровых технологий для преобразования аналоговой информации в цифровую для хранения, обработки или передачи [2].

Недостаточное исследование проблем, связанных с развитием организационно-экономических механизмов функционирования промышленных предприятий при внедрении цифровых технологий на предприятиях, определили научную гипотезу исследования, цель и задачи выпускной квалификационной работы.

Цель работы – разработка мероприятий по цифровизации производственных процессов предприятия на примере ООО «Фирма Конкор».

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть теоретические основы организации цифрового производства.

2. Изучить организацию производственного процесса анализируемого предприятия.

3. Выявить проблемы организации производства и обосновать необходимость его цифровизации.

4. Разработать предложения по применению цифровых технологий в производственном процессе анализируемого предприятия.

Объектом исследования является предприятие на примере ООО «Фирма Конкор».

В работе будет использован комплекс научных подходов и методов, таких как системный и комплексный подход, методы финансово-экономического анализа, логического и сравнительного анализа, экспертных оценок, статистического и факторного анализа.

Ниже на рисунке приведен алгоритм взаимодействия производственных процессов с базой данных. В данной схеме все производственные процессы плотно взаимодействуют с базой данных, пополняя ее новой информацией на всех этапах производства, что приводит к полной, достоверной информации о количестве, качестве конечного продукта. На данной схеме мы видим, что руководство может проверить любую стадию изготовления оценить его состояние и предпринять необходимые действия, которые приведут к улучшению его продукта. Также, используя цифровые технологии, взаимодействующие с нашей базой, мы можем получить отчеты, которые отразят, насколько эффективно работает предприятие, какое количество заявок оно может обрабатывать и какие потери несет.

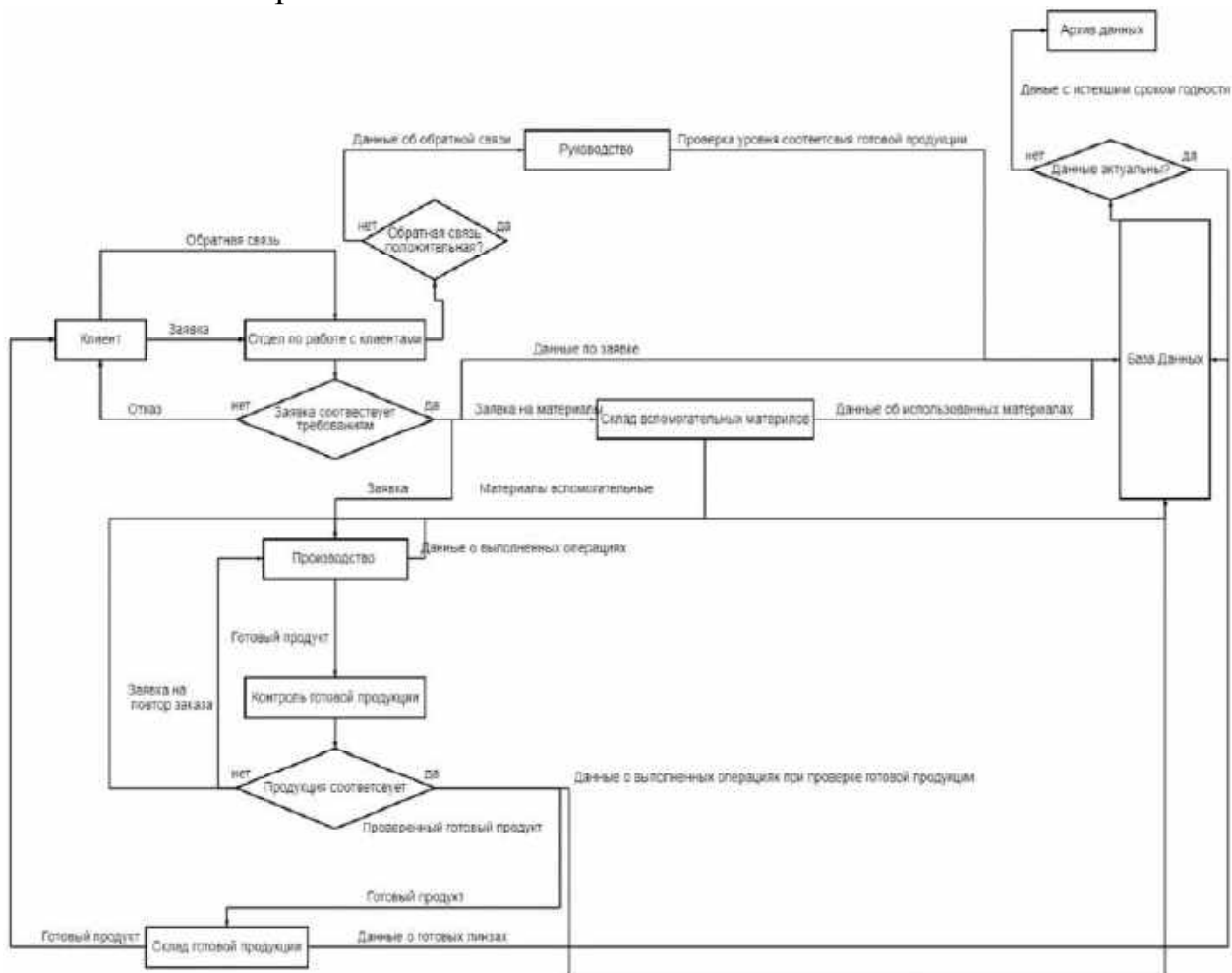


Рис. Алгоритм взаимодействия производственных процессов

Вывод: производственные процессы в значительной степени изменились, превратившись из аналоговых в цифровые, что привело к внедрению различных технологий.

Цифровизация принесла много преимуществ обрабатывающей промышленности, но есть также некоторые проблемы, которые необходимо решить, прежде чем она сможет быть полностью принята этой отраслью.

1. Ананьин, В. И. Цифровое предприятие: трансформация в новую реальность / В. И. Ананьин // Бизнес-информатика. – 2018. – № 2. – С. 45–54.

2. Бабкин, А. В. Стратегическое планирование развития предприятия в условиях цифровизации / А. В. Бабкин, П. В. Швиденко // Цифровая трансформация экономики и промышленности : сборник трудов научно-практической конференции с зарубежным участием, 20–22 июня 2019 г. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 412–421.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ МЕБЕЛЬНОГО ЩИТА

*И.Д. Сазонов*

*А.С. Степанов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Цель работы – исследование технологического процесса производства мебельного клееного щита.

Основные задачи работы – рассмотреть технологический процесс производства мебельных щитов, виды брака и причины его появления.

Мебельный щит – листовой древесный материал квадратной или прямоугольной формы, изготовленный с помощью склеивания между собой по ширине и в некоторых случаях по длине деревянных строганых брусков, с шириной каждого бруска от 10 мм до 50 мм. В Российской Федерации большая часть мебельных щитов изготавливается из хвойных пород дерева (сосна и ель), также некоторой популярностью пользуются щиты из березы и дальневосточного дуба. Мебельные щиты применяются для изготовления мебели, элементов декора и строительных элементов как экологически безвредный и эстетически более привлекательный аналог ДСП. [1].

Предприятие применяет следующие технологии для создания мебельного щита: продольная распиловка пиломатериала, торцовка, склеивание заготовок по длине, прострожка с четырех сторон, склеивание ламелей по ширине, шлифовка в два прохода, обрезка мебельных щитов по формату.

Выявляются следующие виды брака: синева, выпадание сучков, сколы, трещины, непрочность соединений, вмятины, неправильная геометрическая форма щита (рис. 1).



Рис. 1. Типы деформации



Рис. 2. Заделка выпавшего сучка

Для выявления причин дефектов проводим анализ факторов, влияющих на качество изготавливаемой продукции:

- 1) низкая/высокая температура воздуха (окружающей среды) в цехе, не соответствующая техническим параметрам и свойствам используемого клея;
- 2) несоблюдение сроков открытой и закрытой выдержки при наборе щита на пресс и запрессовки;
- 3) неправильное использование, обслуживание и настройка оборудования и приспособлений для запрессовки;
- 4) повышенная влажность склеиваемой древесины/ламелей как следствие нарушения или неправильно установленных режимов камерной сушки доски;
- 5) нарушения в геометрии ламелей, дефекты ламели (коробление, механические повреждения при строгании и др.);
- 6) неравномерное нанесение, избышек/недостаток клея на поверхности склеивания, отсутствие или неправильное проведение замеров расхода клея
- 7) несоблюдение технических инструкций и рекомендаций производителя клея по условиям хранения клея и отслеживания его срока годности;
- 8) небрежная работа персонала (загрязненные поверхности, транспортеры, механизмы подачи клея, узлы и т.д.) [2].

Брак склеивания необходимо предупреждать потому, что это не только низкая прочность клеевого соединения, в ряде случаев возможен полный расклей мебельного щита.

Исправить некачественное склеивание можно только переклеиванием. Переклеивание – операция более трудоемкая, чем склеивание. Бракованный щит необходимо разобрать, зачистить клеевые швы, вторично склеить, Кроме того, исправление плохого склеивания требует затраты значительного количества рабочего времени и существенно снижает производительность труда.

Брак по сучкам производится на сучкозаделывающем станке (вставляются пробки или лодочки, рис. 2).

В связи со всем вышеперечисленным необходимо правильно готовить к работе оборудование, персонал, клеевые компоненты, строго выполнять режимы склеивания, контролировать качество склеивания тестированием – раскалыванием обрезков щита по клеевому шву и испытанием склеенных деталей на растяжение и на раскол.

Увеличение объемов деревообрабатывающего производства основывается на дальнейшем повышении эффективности использования имеющихся производственных мощностей, строительстве новых предприятий и реконструкции действующих, внедрении совершенных технологических процессов, механизации и автоматизации оборудования, а также новых формах организации труда.

1. Технология клееных материалов и древесных плит : методическое пособие по курсовому проектированию / С. Н. Кислицына, С. А. Болтышев. – Пенза : ПГУАС, 2013. – 118 с.

2. Филонов, А. А. Технология изделий из древесины : учеб. пособие / А. А. Филонов, В. А. Гарин. – Москва : ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. – 162 с.

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРАНСПОРТА»**

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
СПЕЦИАЛЬНОГО АВТОМОБИЛЯ С ПРОДУВОЧНОЙ УСТАНОВКОЙ**

*А.А. Акулов*

*М.Ю. Карелина, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*

Московский автомобильно-дорожный государственный  
технический университет (МАДИ)

г. Москва

За безопасность и ритмичность авиасообщения на земле отвечают наземные службы аэропорта, в подчинении которых находятся специальные автомобили, предназначенные для проведения работ по содержанию летного поля аэродрома.

Данные по интенсивности воздушного сообщения Российской Федерации, предоставленные Росавиацией за 2016–2019 год, показывают, что ежегодный прирост интенсивности авиасообщения составляет от 8 до 10 %. Также отмечается рост интенсивности авиасообщения Российской Федерации в период с апреля по ноябрь. Нагрузка на инфраструктуру аэропортовых комплексов Российской Федерации, например в августе 2019 года составила 166,8 % от нагрузки за февраль того же года.

Развитие технологий авиационной промышленности и постоянный рост интенсивности авиасообщений на территории Российской Федерации, а также пиковый характер нагрузки в период с апреля по ноябрь требуют своевременного развития специальных автомобилей, осуществляющих обслуживание летного поля в летний период времени, с целью повышения их производительности и качества проводимых работ.

Продувочная установка специального автомобиля является одним из важнейших элементов навесного оборудования, так как она обеспечивает удаление мелких частиц пыли, грязи, песка и прочих посторонних предметов, которые сложно, а иногда и практически невозможно убрать плугом или щеткой.

Такие мелкие частицы являются наиболее вредными для воздушного судна, так как при работе турбин в режиме взлета и посадки мелкие частицы попадают на лопасти компрессора и в камеру сгорания, что приводит к снижению срока службы двигателей и, как следствие, снижению безопасности перелетов. Таким образом, повышение надежности и эффективности работы продувочной установки требует своевременного совершенствования конструкции и несет положительное влияние на безопасность авиационного сообщения [1].



Производительность специальных автомобилей и прицепных машин при проведении работ в режиме «продувка» в летнее время составляет 30–36 га/ч, что не соответствует текущему положению развития авиационной промышленности.

Вентилятор продувочной установки является ключевым элементом системы, так как от конструкции и условий эксплуатации во многом зависит его надежность и производительность.

Несмотря на это конструкция продувочной установки, включая воздуховод и распределитель, ключевым образом влияет на требуемые показатели вентилятора в зависимости от необходимой скорости движения потока воздуха в выходном сечении.

Таким образом, конструкция продувочной установки напрямую влияет на требуемые характеристики вентилятора, экономичность и производительность специального автомобиля, оборудованного продувочной установкой.

Производительность специального автомобиля определяется по следующей формуле [1]:

$$\Pi_{mex} = 3600 \cdot B \cdot V_m, \quad (1)$$

где  $B$  – ширина эффективной продувки, м;

$V_m$  – скорость движения специального автомобиля при проведении работ с применением функционального оборудования, м/с.

Тогда эффективная эксплуатационная ширина проведения работ определяется следующим образом:

$$B = \frac{\Pi_{mex}}{3600 \cdot V_m}. \quad (2)$$

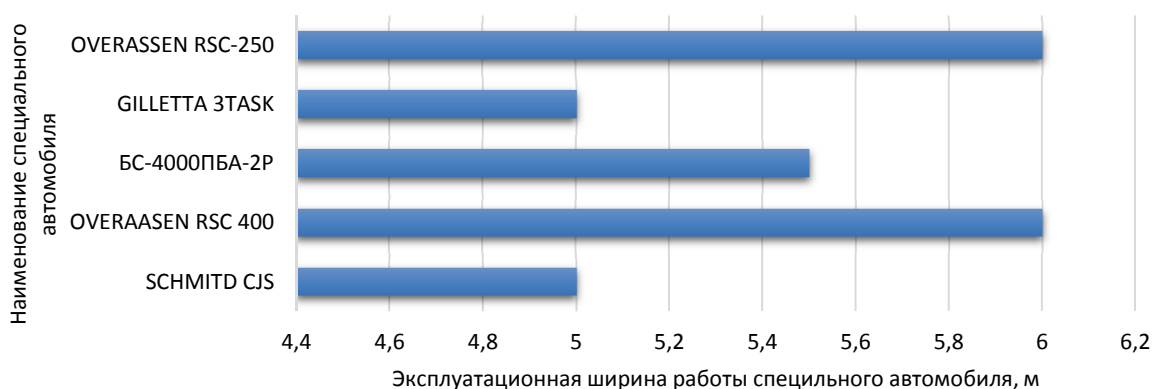


Рис. Эксплуатационная ширина проведения работ по содержанию летного поля

Таким образом, обусловлена необходимость повышения производительности специального автомобиля при проведении работ по содержанию летного поля аэродрома путем совершенствования конструкции продувочной установки, повышения скорости движения потока воздуха в выходном сечении и увеличения эксплуатационной ширины проведения работ (рис.).

1. Павлов, С. А. Техника и технология содержания аэродромов в зимний период : учебное пособие / С. А. Павлов, А. М. Погонина. – Москва : Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2021. – 246 с.

## **ВЫБОР ШИНОМОНТАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

*Е.А. Александров, А.А. Арустамян*

*А.А. Богомолов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

По данным статистики, проведенной специалистами аналитического агентства «Автостат», на территории РФ функционирует более тридцати тысяч мастерских, которые оказывают услуги по шиномонтажу. Они разнообразны, отличаются своими размерами, месторасположением и экономическими показателями.

Цель исследования – подбор современного шиномонтажного оборудования, предназначенного для ТО и Р грузового автомобильного транспорта.

Шиномонтажное оборудование для грузового автомобильного транспорта отличается сравнительно крупными габаритными размерами и весом, повышенной износостойкостью и прочными материалами [1]. Перечень зависит от номенклатуры предоставляемых услуг, состоит из следующего технологического оборудования: шиномонтажный стенд; балансировочный стенд; борторасширитель; вулканизатор; поршневого компрессор; пневмогайковерт ударного типа; подкатной домкрат; клеть и камера для накачки колес; ванна для проверки герметичности колес и камер; тележка инструментальная; тележка для снятия и транспортирования колес; динамометрический ключ; набор инструмента шиноремонтника.

Основные причины отказа колес проявляются в нарушении герметичности, боковые порезы, отрыв вентиля, трубок, качества материала камеры [2, 3].

При подробном изучении технологического оборудования и оснастки для грузового шиномонтажа [4] остановились на основных критериях выбора: место установки и использования оборудования, специализация поста, мобильность, диаметр обода колеса, производительность (полуавтомат, автоматический, взрывная подкачка, скоростями вращения стола), функциональность, монтаж, мощность электродвигателя станка, особенности электро-пневопотребления, обслуживание, цена, габаритные размеры, надежность, техническая характеристика, наличие сервисной службы и склада запчастей у поставщика, наличие гарантии и послегарантийный период.

Шиномонтажный стенд – это оборудование для демонтажа и монтажа покрышек на колесный обод. Первым делом необходимо определиться, где планируется использоваться стенд, будет ли это специализированный шиномонтажный пост, возможно, мобильный шиномонтаж или же выбор остановится на вспомогательном оборудовании в автосервисе.

Также одной из важных тем является выбор поставщика, стоит обращать внимание на наличие сервисной службы и склада запчастей у поставщика, такие компании помогут оперативно решить вопрос в гарантийный и после гарантийный период.

При выборе основного оборудования стоит обратить внимание на диаметр обода, на которые он рассчитан. Стандартный размер составляет 13–26 дюймов, но позволяет использовать удлинители, расширяющие диапазон до 42 дюймов.

Также при выборе стенда необходимо разобраться в его производительности, поэтому критерии стенда делятся на несколько типов.

Первый тип – полуавтомат, в данном типе стенда все регулировки колонны осуществляются вручную, механически.

Второй тип – автоматический, в таком виде стенда все регулировки осуществляются с помощью педалей и клавиш, что увеличивает скорость на 15 %. Пневматика отводит монтажную стойку, устройство самостоятельно устанавливает зазоры между диском и покрышкой. В большей мере исключается применение физической силы во время демонтажа или монтажа шин на диски. С помощью автоматического оборудования достигается максимальная производительность.

Третий тип стенда – с взрывной подкачкой, с помощью такой подкачки время на накачку колеса затрачивается меньше на 48 %.

Четвертый тип – стенд с двумя скоростями вращения стола, данные стенды встречаются как автоматические, так и полуавтоматические, работают от напряжения 380 В, в отличие от стендов с одной скоростью в 220 В.

Вывод: для оснащения грузового шиномонтажа необходимыми станками и инструментом в среднем потребуются капиталовложения 1 600 000–3 800 000 руб. Точная сумма зависит от нишевой ориентации на определенный вид грузовой техники, степени автоматизированности оборудования и прогнозируемого срока его службы.

1. COMPASS MARKET: офиц. сайт. – URL: <https://compass.market/catalog/shinomontazhnoe-oborudovanie/gruzovoy-uchastok/> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст : электронный.

2. Богомолов, А. А. Способы отдельного сбора отходов в городах и вывоза мусора / А. А. Богомолов // Наземные транспортно-технологические комплексы и средства : Материалы Международной научно-технической кон-

ференции, Тюмень, 08 февраля 2021 года / Под общей редакцией Ш. М. Мерданова. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2021. – С. 23–27.

3. Богомолов, А. А. Система перевозочного процесса для отдельного вывоза отходов / А. А. Богомолов // Автоматизация и энергосбережение машиностроительного и металлургического производства: технология и надежность машин, приборов и оборудования : материалы XIV Международной научно-технической конференции, Вологда, 10 декабря 2019 года. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2020. – С. 346–348.

4. ГАРО: офиц. сайт. – URL: <https://www.garo.cc/> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст : электронный.

## АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ НА УЛИЦЕ ПОШЕХОНСКОЕ ШОССЕ, Г. ВОЛОГДА

*Е.А. Воробьев*

*Н.В. Курилова, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Организация дорожного движения является одним из ключевых вопросов при обеспечении правильного функционирования любого населенного пункта и страны в целом. А главной задачей является решение двух важных вопросов: обеспечение на должном уровне скорости и качества перевозок и уменьшение риска возникновения дорожно-транспортных происшествий.

Конечно, число дорожно-транспортных происшествий по Вологодской области так же, как и в целом по стране, снижается. Это означает, что специалисты Департамента дорожного хозяйства и транспорта, специалисты Управления государственного автодорожного надзора и инспектора ГИБДД в Вологодской области справляются со своими обязанностями не хуже своих коллег из других регионов. Но тем не менее показатели еще достаточно высоки.

Улица Пошехонское шоссе является одной из основных магистралей города. Она имеет несколько крупных пересечений, соединяющих районы города в тангенсальном направлении. Кроме того, на улице находятся крупные объекты социальной инфраструктуры, такие как один из крупнейших в городе торговых центров, промышленное предприятие «Вологодский молочных комбинат» и Больничный комплекс, состоящий из нескольких корпусов.

Так как улица Пошехонское шоссе является радиальной, т.е. соединяет центр города с его окраиной, по ней в день проходит огромное количество автомобилей, а значит высок риск возникновения аварий. На рисунке 1 показаны места концентрации дорожно-транспортных происшествий на улице Пошехонское шоссе в период с 1.01.2020 по 31.12.2022. Оранжевым цветом

отмечены столкновения, красным – наезд на пешехода, коричневым – наезд на велосипедиста, черным – падение пассажира, синим – наезд на препятствие, зеленым – наезд на стоящее транспортное средство.

На рисунке 2 представлены данные о количестве пострадавших в зависимости от тяжести повреждений за последние пять лет. Статистика охватывает наиболее нагруженный участок улицы.

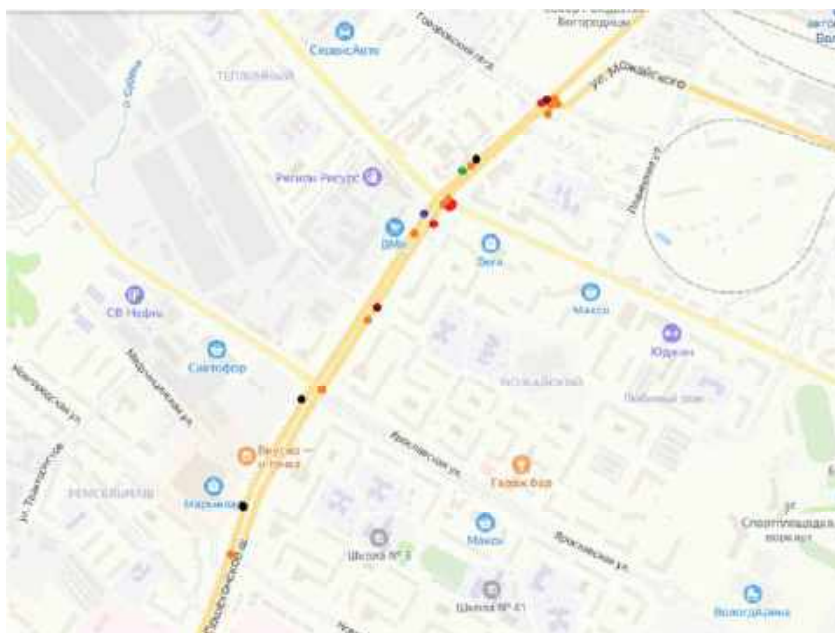


Рис. 1. ДТП на ул. Пошехонское шоссе

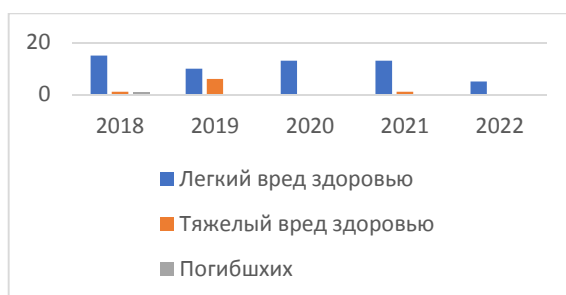


Рис. 2. Статистика по пострадавшим в ДТП на ул. Пошехонское шоссе

Проанализировав данные, можно сделать вывод, что большие очаги аварийности находятся на пересечении улиц Пошехонское шоссе – Можайского и Пошехонское шоссе – Петина – Сергея Преминина. При разработке организации движения необходимо сделать акцент на данном факте и снизить вероятность возникновения ДТП.

Одной из самых острых проблем являются заторы во время утреннего и вечернего часов пик. Город на некоторое время парализуется, перемещение на автомобильном транспорте затрудняется. Так как общественный транспорт представлен только автобусным сообщением, то эта проблема затрагивает всех вологжан. Из-за организации дорожного движения, которая в данный

момент осуществляется на улице Пошехонское шоссе, образуются заторы на улице Мира в вечерний час пик, а на самом Пошехонском шоссе и его примыканиях – в утренний. Кроме этого, принята новая схема движения на перекрестке ул. Мира – Площадь Бабушкина, которая вскоре будет реализована, она должна увеличить пропускную способность и уменьшить образование затора на мосту, а следовательно, на улице Пошехонское шоссе.

С учетом проведенного исследования и нововведений, а также получив консультацию представителей ГИБДД, было принято решение разработать проект организации дорожного движения на ул. Пошехонское шоссе г. Вологды.

Обработка статистики дорожно-транспортных происшествий на выбранных пересечениях ул. Пошехонское шоссе позволила установить зависимость количества и тяжести последствий ДТП от геометрических размеров перекрестка, а также видимости в пределах дороги и правильности установки дорожных знаков. Натурные съемки и существующий ПОДД позволили выявить потенциально опасные места на данной улице: отсутствие рекомендованных дорожных знаков, наличие потенциально опасного нерегулируемого пешеходного перехода.

Поскольку улица Пошехонское шоссе достаточно нагружена с точки зрения общественного транспорта, проведена оценка безопасной подачи автобусов к остановочным пунктам и оценена возможность выделения полосы для маршрутных транспортных средств.

Итогами проведенной работы станут изменения дорожных знаков, обозначения пешеходных переходов и корректировка работы светофоров. Все эти нововведения позволят снизить вероятность возникновения ДТП.

## **ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ФРОНТАЛЬНОГО ОТВАЛА АВТОМОБИЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

***В.С. Ершов, Д.С. Талдыкин***

***М.Ю. Карелина, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор***  
Московский автомобильно-дорожный государственный  
технический университет (МАДИ)  
г. Москва

В настоящее время стоимость топлива и специального оборудования для удаления снега и борьбы с обледенением может составлять значительную часть финансовых расходов многих аэропортов. В связи с этим в настоящее время используют машины комбинированного типа, сочетающие в себе несколько видов функционального оборудования.

Своевременное и полное удаление снега и предотвращение обледенения предусматривает использование фрезерно-роторных снегоочистителей, снегоочистительных плужных и щеточных машин либо комбинированных машин.

Большинство современных конструкций фронтальных отвалов являются импортными, что, в свою очередь, требует оперативного принятия мер по их дальнейшей локализации с целью снижения себестоимости специальных машин и повышения эффективности эксплуатации.

Фронтальный отвал должен осуществлять удаление снега и слякоти на дорогах общего пользования, искусственных покрытиях аэропортов, а также прилегающих к ним территорий. Как правило, отвалы имеют длину до 6 м, глубокий изгиб, высоту около 1,4 м и, в зависимости от условий эксплуатации, оснащаются дополнительными боковыми отвалами [1].

Ножи фронтальных отвалов изготавливают из различных материалов, в том числе полимерных и композиционных с целью снижения величины поверхностного трения (в паре снег – нож отвала).

Фронтальный отвал может быть представлен в любом конструктивном исполнении, соответствующем принципам оборудования, и должен обладать способностью удалять снег/слякоть в пределах захвата с минимальными пропусками и потерями на рекомендуемой изготовителями скорости очистки.

Уменьшение поверхностного трения обеспечивает снижение затрачиваемой автомобилем специального назначения на процесс разработки снега мощности, которая необходима для передвижения плужной машины, а также, как следствие, и топливную экономичность [2]. Выделяют следующие основные виды отвалов:

1. С конусообразным ножом, односторонние, правые или левые (предназначены для высокопроизводительных скоростных снегоочистительных работ на взлетно-посадочных полосах (ВПП) и на прилегающих к ним территориях).

2. Обычный двусторонний, с механическим приводом (предназначен для высокопроизводительной высокоскоростной очистки ВПП с отбрасыванием снега направо или налево от положения при перемещении на выбранных углах резания).

3. Переворачиваемый со стальной кромкой (предназначен для высокоскоростной высокопроизводительной очистки, требующей способности отбрасывать снег влево или вправо под установленным углом резания).

4. Боковой, регулируемого уровня, левосторонний или правосторонний отвал (предназначен для работ по удалению снега большого объема).

5. Расширяющий плужный нож (служит для увеличения ширины прохода).

6. Ширококорядный толкаемый плуг, двусторонний, с убирающимися боковинами (предназначен для ширококорядных работ как на большой, так и на малой скорости).

7. Нижний скрепер (предназначен для обеспечения максимальной маневренности в ограниченных зонах).

8. Перронный снежный нож (устанавливается на самолетные тягачи).

1. Гордюшкин, И. В. Основы конструирования при создании нового транспортного средства / И. В. Гордюшкин, А. А. Войнов // Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 40–43. – EDN IJPEMX.

2. Мерданов, Ш. М. Исследование конструкций отвалов снегоуборочных машин / Ш. М. Мерданов, В. В. Конев, А. В. Балин // Инженерный вестник Дона. – 2015. – № 2-2 (36). – С. 29. – EDN UICIUU.

3. Мальцева, Л. П. Разработка конструкции сдвоенного отвала снегоуборочной машины / Л. П. Мальцева, Ш. М. Мерданов, В. В. Конев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 5-3. – С. 486–490. – EDN WBCXQP.

## **ВЛИЯНИЕ ТЕРМОЦИКЛИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ И СРОКИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КРАНОВ КОНВЕРТОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

*И.В. Зайцев, аспирант*

*А.Л. Кузьминов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*

Череповецкий государственный университет

г. Череповец,

*А.В. Карышев, специалист*

Центр Промсервис

г. Череповец

Большинство свойств сталей и сплавов определяется их внутренним строением. Имея достоверные методы определения внутреннего строения сталей, можно достаточно уверенно оценить различные физико-механические характеристики стальных изделий.

Тепловое воздействие со стороны ковша и конвертера на траверсу и металлоконструкцию крана составляет по данным натурных замеров от 450 до 580 °С. Это ведет к изменению прочностных характеристик металла и появлению дефектов на элементах подъемного сооружения.

Исследование влияния температуры на магнитные свойства металла проводилось в реальных условиях. Образцы-«свидетели», изготовленные из стали СтЗсп5, устанавливались на траверсе (рис. 1) со стороны конвертеров. Образцы представляют собой жесткий контур, сваренный из уголков 50×50×5 мм. В этот контур вварен лист толщиной 6 мм. На листе организованы концентратор напряжений в виде изгиба листа, стыкового и таврового сварного шва. Это дает возможность учитывать влияние на усталостную долговечность, помимо термоциклирования, остаточных сварочных напряжений и ослабления металла из-за нарушения кристаллической решетки и структуры зерен при нагреве. Для выявления влияния сварочных концентраторов напряжений изготавливались также цельные образцы аналогичной конструкции и толщины.



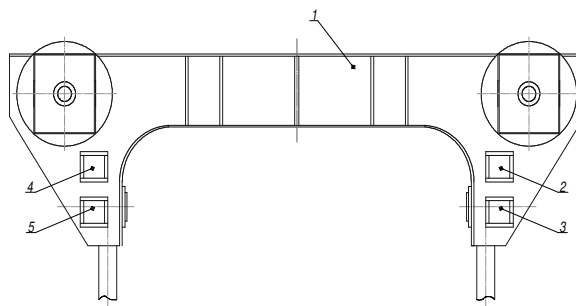


Рис. 1. Места расположения образцов-«свидетелей» на траверсе:  
1 – траверса; 2 – образец № 2; 3 – образец № 1; 4 – образец № 4; 5 – образец № 3

Произведены замеры коэрцитивной силы проката, из которого были изготовлены образцы, а также их коэрцементрия после сварки. В течение испытаний на образцах производились замеры коэрцитивной силы, фиксировалось число циклов термовлияния.

По результатам опытов были получены графики зависимости числа циклов нагружений от  $\max$ , среднего значения коэрцитивной силы (КС) (рис. 2), где представлены результаты измерения величины коэрцитивной силы в области основного металла, сварного шва и изгиба от числа термоциклов для стали ВСтЗсп5. При этом величина коэрцитивной силы для стали ВСтЗсп5 по мере увеличения циклов термонагружения снижается во всех зонах.

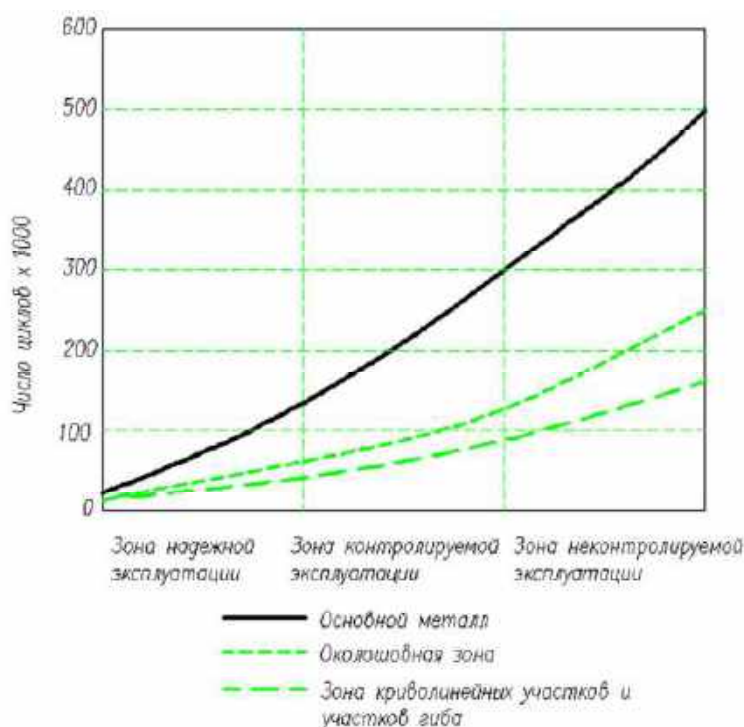


Рис. 2. Диаграммы развития накопления повреждений стали СтЗсп5 во времени

По замерам коэрцитивной силы образцов было произведено статистическое исследование и получена зависимость, поведения коэрцитивной силы в зонах основного металла, изгиба и сварного шва. Из данной зависимости

можно заключить следующее: динамика изменения коэрцитивной силы при температурном воздействии в стали ВСтЗсп5 описывается рациональной функцией. Предварительное напряжение в образцах возникает из-за заварки их в жесткий контур из уголков.

Кривые намагничивания по мере увеличения температуры становятся более крутыми, т.е. эффективная константа магнитной анизотропии отпущенной стали уменьшается. Из проведенного анализа кривых намагничивания и магнитной проницаемости, а также петель магнитного гистерезиса следует, что магнитные свойства чувствительны к превращениям, происходящим при отпуске, стали, и поэтому могут быть использованы для неразрушающего контроля.

1. Магнитный контроль напряженно-деформированного состояния и остаточного ресурса подъемных сооружений при проведении их обследования и техническом диагностировании : методические указания. – РД ИКЦ КРАН-007-97. – Москва : ИКЦ «КРАН», 1997.

2. Терентьев, В. Ф. Усталость металлических материалов / В. Ф. Терентьев. – Москва : Наука, 2003. – 254 с.

3. Карпухин, И. И., Корнилова, А. В., Тет, П. Возможности применения метода коэрцитивной силы для обследования технического состояния металлургического оборудования : сб. материалов IV Международной научной конференции / Научно-технический прогресс в черной металлургии. – 2019. – С. 88–96.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО АВТОМОБИЛЯ ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА**

*Д.А. Никитин*

*С.М. Гайдар, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Московский автомобильно-дорожный государственный  
технический университет (МАДИ)  
г. Москва*

В настоящее время основными направлениями развития авиационных перевозок являются повышение их интенсивности, обеспечение ритмичности, снижение временных задержек и, самое важное, повышение безопасности.

Основной задачей аэродромной техники является качественное обслуживание территории аэродромов по уборке загрязнений и обеспечения высокого коэффициента сцепления аэродромного полотна с шасси авиационной техники при любых погодных условиях в любое время года.

В определенных эксплуатационных условиях, таких как наличие на взлетно-посадочной полосе (далее – ВПП) снега, слякоти, льда или воды, осо-

бенно при высоких скоростях воздушного судна на взлете или посадке, характеристики сцепления должны обеспечивать безопасность взлета и посадки самолетов [1].

Однако в настоящее время существует острая проблема импортозамещения щеточных узлов уборочных автотранспортных средств, которые, до сих пор не локализованы.

На аэродромной технике применяются кассетные щетки. Вал с кассетными щетками аэродромной уборочной машины сбалансирован за счет конструкции вала и кассетной щетки, определенного веса кассет, их расположения на валу [2]. Все это позволяет увеличить скорость вращения щетки до 1000 об/мин и избежать вибраций.

Исходя из технических требований в транспортном положении щетка должна размещаться в габарите шасси, поэтому размещение щетки в передней и задней частях машины не представляются возможными, т.к. значительно увеличивают продольный габарит и нагрузки на узлы крепления.

Центральная щетка, являясь навесным оборудованием, должна в транспортном положении подниматься на высоту не менее 100 мм и складываться (поворачиваться) под раму шасси в межбазовом пространстве на максимальный угол, обеспечивающий не выступание щетки за габарит шасси на ширину 2550 мм. Для обеспечения этого требования автомобильное шасси автотранспортной машины должно иметь межбазовое расстояние не менее 6705 мм [3].

Для эффективной работы щетки рекомендуется соблюдать соотношение:

$$V_2 = \omega \cdot R \cdot V = 2 \cdot V_1, \quad (1)$$

где  $V_2$  – линейная скорость щетки, м/с;

$\omega$  – угловая скорость щетки, рад/с;

$R$  – радиус щетки, м;

$V_1$  – скорость подметально-уборочной машины, м/с.

Однако для эффективной уборки при работе машины с обратным забросом снега необходимо соблюдать соотношение  $V_2 = 4,5 V_1$ .

Для обеспечения оптимальных условий уборки ВВП необходимо, чтобы скорость движения автотранспортной уборочной машины составляла от 6 до 12 км/ч. Нижний порог скоростного режима позволяет достичь наилучшего качества подготовки поверхности. Для поддержания данного режима движения, как правило, выбирают первую передачу, при которой, с учетом характеристик трансмиссии, обороты двигателя внутреннего сгорания лежат в диапазоне от 1500 до 2000 об/мин, в зависимости от конструкции и вида ТС. Частоту вращения щетки рекомендуется принять равной 120–150 об/мин. При существенном отклонении режима движения от режимов, соответствующих определенным выше значениям, будет наблюдаться снижение эффективности уборочного процесса, а также повышение нагрузки на узлы и агрегаты ТС.

В отдельных случаях допускается выбор частоты вращения щетки равной 300 об/мин.

Следует отметить, что скорость движения автотранспортной уборочной машины, величина частоты вращения цилиндрической кассетной щетки, а также ее геометрические и конструктивные параметры оказывают существенное влияние на эффективность мероприятий по уборке помимо ширины пятна контакта.

В ходе проведенного исследования выделены основные параметры для обеспечения оптимального режима работы щеточного узла автотранспортной уборочной машины, а также определено ее расположение с точки зрения выбора конструкционного варианта.

Полученная в результате анализа информация позволит оптимизировать уборочный процесс ВПП, а также выбрать альтернативный вариант достижения требуемых характеристик с точки зрения разработки конструкции.

1. Mamaev, A. Method for Determining Road Rut Depth and Power Related to Rutting Upon Wheel Rolling / A. Mamaev, T. Balabina, M. Karelina // Transportation Research Procedia. – 2020. – Vol. 50. – P. 430–435.

2. Горяинова, В. А. Выбор средств механизации для пополнения парка аэродромной службы аэропорта / В. А. Горяинова, А. А. Чайкина // Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 2020. – С. 51–53. – EDN REIVSD.

3. Баловнев, В. И. Поливомоечные машины / В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов // Строительные и дорожные машины. – 2019. – № 8. – С. 3–9. – EDN AVKOFM.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ ПОКРЫТИЙ ПРИ ЛОКАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ТЕХНИКИ**

***С.А. Одинцов***

***П.И. Смирнов***, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

На протяжении многих лет технологии восстановления лакокрасочного покрытия (ЛКП) автомобиля в ремонтной практике шагнули далеко вперед благодаря непрерывному прогрессу в сфере создания новых технологий и химических материалов. Они подразумевают применение различных составов и методов нанесения материалов, при разных степенях повреждения ЛКП. Однако, как показывает практика работы специализированных автосервисное предприятий в нашей стране, средний срок гарантии на восстановительный

ремонт ЛКП автомобилей в среднем составляет не более двух лет. В реальности мы видим, что при средних сроках службы заводских ЛКП при отсутствии внешних повреждений до 5–10 лет в зависимости от марки автомобиля, при проведении локального ремонта уже через 2–3 года требуется повторная процедура восстановления ЛКП. В связи с этим остро стоит вопрос определения наиболее оптимальной и доступной для рядовых автосервисных предприятий технологии восстановления локальных повреждений ЛКП, дающей возможность даже в условиях эксплуатации в северных регионах России и при наличии химических реагентов продлить срок службы ремонтных покрытий.

В статье Ю.А. Гуськова, В.Н. Хрянина [1] указывается, что при правильном подборе технологических параметров материалов восстановления ЛКП, можно получить лакокрасочные материалы с различными физико-механическими и защитными свойствами. Статья И.Х. Хасанова и В.И. Рассохи [2] исследует различные виды повреждений ЛКП после проведения восстановительного ремонта деталей кузова автомобилей, а также выявляет наиболее важные факторы, влияющие на защиту ЛКП. В статье С.И. Торопынина и М.С. Медведева [3] приведены примеры использования преобразователя ржавчины в качестве кислотного компонента грунтовочного материала, для выявления их воздействия на продукты коррозии металла. Однако указанные материалы так и не дают возможности установить наиболее оптимальный состав ремонтных слоев при восстановлении поврежденного ЛКП.

Поэтому был произведен собственный эксперимент с целью проверки различных существующих технологий нанесения автомобильных грунтов (заводов-изготовителей автомобилей, производителей лакокрасочных материалов и универсальных ремонтных технологий из практики работы автосервисов), с последующим нанесением на поверхности окончательного финишного слоя акриловой автоэмали и акрилового лака.

В качестве опытного образца была использована дверь автомобиля Москвич с заводским неповрежденным ЛКП. Дверь была отмыта от грязи, высушена, обезжирена. Поверхность была разделена на участки. Далее были нанесены контрольные тарированные царапины для создания эффекта повреждений ЛКП. Участок 1.1 является контрольным – образцом влияния погодных условий на неокрашенный металл. Участок 1.2 также является контрольным, для наблюдения за реакцией одного лишь грунта. На участок 1.2 и 1.3 был нанесен акриловый грунт в два слоя. На участок 1.4 был нанесен эпоксидный грунт в два слоя. На участки 1.5–1.7 был нанесен кислотный грунт в два слоя. Далее на участки 1.6 и 1.7 был нанесен в два слоя акриловый грунт. В завершение на участок 1.7 был нанесен эпоксидный грунт в два слоя. Все участки, кроме 1.2, покрыты акриловой эмалью и лаком. Далее дверь помещена в условия естественной среды (снег, дождь, солнце, ветер) и для ускорения процесса периодически обрабатывалась дорожными реагентами. В настоящее время наблюдения продолжаются.

1. Ю. А. Гуськов, В.Н. Хрянин, Исследование систем лакокрасочных покрытий, применяемых при окрашивании сельскохозяйственной техники, на сопротивление истиранию : научная статья. – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-sistem-lakokrasochnyh-pokrytiy-primenyaemyh-pri-okrashivanii-selskohozyaystvennoy-tehniki-na-soprotivlenie-istiraniyu/viewer> (дата обращения: 07.04.2023). – Текст: электронный.

2. Хасанов, И. Х., Рассоха, В. И. Анализ способов защиты лакокрасочного покрытия, восстановленного после ремонта кузова легкового автомобиля : научная статья. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sposobov-zaschity-lakokrasochnogo-pokrytiya-vosstanovlennogo-posle-remonta-kuzova-legkovogo-avtomobilya/viewer> (дата обращения: 07.04.2023). – Текст: электронный.

3. Торопынин, С. И., Медведев, М. С. Технология и технические средства восстановления лакокрасочных покрытий сельскохозяйственной техники без удаления продуктов коррозии : научная статья. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-i-tehnicheskie-sredstva-vosstanovleniya-lakokrasochnyh-pokrytiy-selskohozyaystvennoy-tehniki-bez-udaleniya-produktov/viewer> (дата обращения: 07.04.2023). – Текст: электронный.

4. Смирнов, П. И. Особенности городского движения автомобилей / П. И. Смирнов // Будущее науки : сборник научных статей Международной молодежной научной конференции. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2018. – С. 268–270.

5. Смирнов, П. И. Принципы построения современной информационной системы поста приемки СТО / П. И. Смирнов // Будущее науки : сборник научных статей Международной молодежной научной конференции. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2018. – С. 168–171.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВА УДЕЛЬНОЙ ТРУДОЕМКОСТИ ТР ТРОЛЛЕЙБУСОВ В УСЛОВИЯХ ООО ПАТП-1 Г. ВОЛОГДЫ**

*Д.А. Филиппов*

*А.В. Востров, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Расчет автотранспортного предприятия описан в [1–3] и заключается в расчете количества постов и участков для ТО и ТР, их площадей и численности ремонтных рабочих на каждом из них.

Минимальное количество постов ТО-1 и ТО-2, общего и углубленного диагностирования, разборочно-сборочных и регулировочных работ ТР, сва-

рочно-жестяницких, деревообрабатывающих и малярных работ следует определять по формуле [1]:

$$П = \frac{T_{Г} \cdot K_{Р}}{D_{РГ} \cdot C \cdot \sigma \cdot p \cdot K_{ИСП}},$$

где  $T_{Г}$  – годовогой объем работ, чел. ч;

$K_{Р}$  – коэффициент резервирования постов;

$D_{РГ}$  – число рабочих дней в году;

$C$  – число смен работы в сутки;

$\sigma$  – продолжительность смены, ч;

$P$  – численность одновременно работающих на одном посту, чел.;

$K_{ИСП}$  – коэффициент использования рабочего времени поста.

Объем работ каждого вида ТО определяется исходя из годовых пробегов, межсервисных интервалов ТО и их разовой трудоемкости.

Объем работ ТР определяется исходя из годовых пробегов и норматива удельной трудоемкости на 1000 км пробега. Удельные трудоемкости ТР по типам подвижного состава представлены в таблице 11 [1] – нормативном документе 1991 года. Из [1] эти нормативы перепечатаются и в современной литературе [2, 3]. Эти нормативы требуют существенной ревизии и обновления, т.к. за прошедшие с их получения более 30 лет конструкция и надежность подвижного состава существенно изменилась.

Если нормативы удельного простоя грузовых автомобилей, автобусов и легковых автомобилей хоть и устаревшие, но имеются, то аналогичных нормативов по троллейбусам не существуют вообще.

Для практических расчетов производственной базы по обслуживанию и ремонту троллейбусов необходимо собрать и обработать статистические данные эксплуатации техники в ООО ПАТП-1 г. Вологды.

Результаты нормативов ТО для троллейбусов получены на основании руководств изготовителей и представлены в таблице.

Таблица

### Нормативы ТО троллейбусов

	Периодичность, км		Разовая трудоемкость, чел. ч	
	ЗИУ-682в	Транс-Альфа	ЗИУ-682в	Транс-Альфа
ЕО	Ежедневно	Ежедневно	0,83	0,83
ТО-1	1 000	5 000	6	6
ТО-2	15 000	15 000	30	36

Удельный норматив ТР троллейбусов получен на основе изучения показателей эксплуатации. За отчетный период были изучены все отказы, связанные с восстановлением утраченной работоспособности и определены их

общие трудоемкости. При делении общей трудоемкости ТР за учетный период на пробег за этот же период получится норматив удельных трудоемкостей ТР.

Для старых троллейбусов ЗИУ-682в на 22-й год эксплуатации норматив удельной трудоемкости составил 2,04 чел. ч/1000 км (при объеме выборки: 4 АТС с суммарным пробегом 108,3 тыс. км).

Для новых троллейбусов на 1-ый год эксплуатации норматив удельной трудоемкости составил 0,96 чел. ч/1000 км.

1. ОНТП-01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта: утв. протоколом концерна «Росавтотранс» 07.08.1991. – Введ. 01.09.1991. – Москва : Росавтотранс, 1991. – 66 с.

2. Напольский, Г. М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания : учебник для вузов / Г. М. Напольский. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Транспорт, 1993. – 271 с.

3. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автосервиса : учебное пособие / [сост.: О. Н. Пикалев , А. В. Востров]. – Вологда : ВоГУ, 2017. – 107 с.: ил.



**Секция «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»****АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ  
ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ***Е.М. Антонова**С.Ф. Нефедов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент**Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова  
г. Барнаул*

В связи с ростом городского населения количество жилых, торгово-развлекательных и производственных площадей с каждым годом увеличивается. Из-за этого растет и общее энергопотребление, которое формирует потребность в увеличении генерации электроэнергии.

Городской образ жизни подразумевает частое посещение общественных мест. Через торговые центры в крупных городах ежедневно проходят десятки и сотни тысяч людей. Темп жизни в крупных городах гораздо быстрее, нежели в провинциальных. Так, в Москве в среднем минимальное количество людей, спускающихся на одну станцию метро составляет более 7 млн человек [1].

При любом движении организм человека вырабатывает энергию. Во время ходьбы человека происходит попеременное превращение кинетической энергии в потенциальную. Когда же происходит столкновение ноги с землей, то часть энергии уходит в землю. Именно эти потери можно преобразовывать в электрическую энергию с помощью специализированных устройств и технологий, встраиваемых в напольное покрытие.

В среднем за день человек проходит от 5 до 8 тысяч шагов [2]. В напольных плитках, преобразующих механическую энергию в электроэнергию, один шаг взрослого может вырабатывать до 25 Вт [3], что хватает на работу пяти светодиодных ламп. Нетрудно видеть, что в течение дня один человек может вырабатывать значительное количество энергии, передвигаясь по улице или помещению.

Энергию, вырабатываемую при ходьбе, можно использовать в самых различных целях, в частности для освещения помещений с большим потоком людей, таких как торговые центры, образовательные учреждения и станции метро. Кроме того, энергию можно использовать для других нужд, не требующих больших энергозатрат.

Среднее суммарное количество вырабатываемой энергии потоком людей за день мы можем рассчитать следующим образом:

$$N \times N \times P_0 = P,$$

где  $N$  – количество шагов, которое в среднем делает один человек по ограниченной площади;

- $N$  – среднесуточная посещаемость;  
 $P_0$  – мощность, вырабатываемая за один шаг;  
 $P$  – средняя вырабатываемая мощность в сутки.

Существуют технологии, основанные на эффекте преобразования механических деформаций в электричество – пьезоэлектричестве. Плита из пьезоматериала изгибается под давлением/весом человека. В этот момент образуется два типа заряда – положительный на внешней (сжатой) поверхности плиты и отрицательный на внутренней (выгнутой). После возвращения в изначальное положение возникают условия для повторного создания разности потенциалов, которые и используются в дальнейшем.

Не менее важным моментом является правильный подбор формы и размера отдельных плит. Важно также учитывать то, чтобы количество энергии, вырабатываемое плитой, не зависело от того, на какую ее часть приходится воздействие. Оптимальным вариантом является правильный треугольник. Такая форма позволяет передавать одинаковое количество механической энергии вне зависимости от участка, куда приложено механическое усилие.

Система имеет свои недостатки: срок службы составляет не более пяти лет, а из-за особенностей механизма возникают проблемы при ее ремонте и настройке. Преобразование механической энергии шага человека в электрическую имеет масштабные перспективы развития и применения в повседневной жизни. Совершенствование данных технологий позволит сократить нагрузку на энергосистемы, а также в целом улучшить экологическую ситуацию. Именно поэтому разработка и внедрение новейших технологий должно стать одной из важных задач развития электроэнергетики.

1. Статистика. Пассажиропоток в метро за 2019 год [Электронный ресурс] : Сайт «Реклама в метро Москвы» – (Специальная литература). – Режим доступа: <https://www.metro-msk.ru/stat/2019/> – Загл. с экрана.

2. Сколько километров проходит человек за свою жизнь? [Электронный ресурс] : Сайт «SiteKid онлайн энциклопедия» – (Специальная литература). – Режим доступа: [https://sitekid.ru/chelovek/voprosi\\_o\\_cheloveke/skolko\\_kilometrov\\_prohodit\\_chelovek\\_za\\_svoyu\\_zhizn.html](https://sitekid.ru/chelovek/voprosi_o_cheloveke/skolko_kilometrov_prohodit_chelovek_za_svoyu_zhizn.html) – Загл. с экрана.

3. Пьезоэлектрические напольные покрытия как источник электроэнергии [Электронный ресурс] : Сайт «Альтернативная энергия» – (Специальная литература). – Режим доступа: <https://altenergiya.ru/novosti/piezoelectric-flooring.html/> – Загл. с экрана.

4. Электричество из напольного покрытия новый шаг к экономии [Электронный ресурс] : Сайт «Geostart» – (Специальная литература). – Режим доступа: <https://geostart.ru/post/3601> – Загл. с экрана.

**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ-ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ****И.П. Басов****А.В. Иванов**, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В современно мире невозможно представить жизнь без тепла в доме, электричества и горячей воды. Производством теплоносителя для обеспечения комфортной жизни занимаются крупные и мелкие предприятия. Но неизменным остаются теплогенерирующие установки. Котельное оборудование является одним из самых крупных источников производства теплоты в нашей стране, 64 % которых работает на газе и дизельном топливе. Многие котельные в нашей стране нуждаются в реконструкции или ремонте, так как были построены еще во времена СССР. При нынешних темпах строительства застройщики предпочитают использовать крышные или модульные котельные для обеспечения теплом крупных жилых домов и жилых комплексов. Торговые центры, гостиничные комплексы, небольшие предприятия переходят на децентрализованные источники теплоты с целью экономии.

Все предприятия имеют разное оборудования, но принципиальная схема котельной (рис.) остается неизменной.

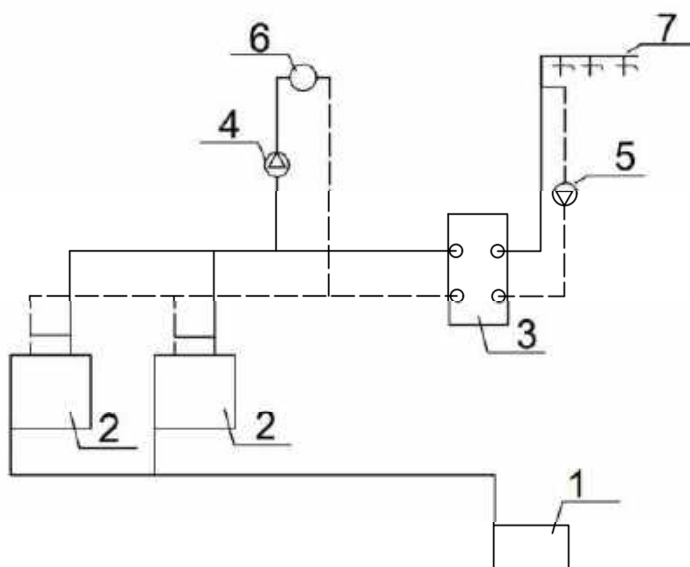


Рис. Принципиальная схема котельной: 1 – газорегуляторная установка (ГРУ); 2 – котлоагрегат; 3 – теплообменник; 4 – насос системы отопления; 5 – насос горячего водоснабжения; 6 – потребитель отопления; 7 – потребитель горячего водоснабжения

Для долговечной работы котельной необходима своевременная замена изношенных запчастей, технические защиты и система автоматики-безопас-

ности, для автоматизированных котельных – исправная работа оповещения, поддержание качества исходной воды.

Целью работы является разработка универсального комплекта автоматизации-диспетчеризации котельной с разработкой ячеек для хим. водоанализа, главным преимуществом которой является возможность установки на любую котельную и простота монтажа, что поможет решить обозначенные проблемы.

Научной новизной работы является разработка **универсальной** системы автоматизации-диспетчеризации с комплектом необходимых датчиков, обладающей простотой монтажа и являющейся полностью работоспособной после подключения без проведения дополнительных монтажных работ и программирования.

В основе системы – шкаф автоматизации-диспетчеризации, задачей которого является сбор, анализ данных котельной и по заданным алгоритмам управление задвижками и горелками. При аварийных и внештатных ситуациях, например при повышении давления выше уставки, производится отправка смс обслуживающему персоналу и блокировка менеджеров горения, при обнаружении утечки газов СО или СН<sub>4</sub> также происходит отправка смс, блокировка менеджера горения и закрытие газового клапана. Вся система в режиме онлайн отображает данные со всех датчиков на мнемосхеме, которая находится на передней панели ШАД и на сервере [2]. Для предотвращения работы насосов без воды (сухой ход) необходимым является установка двух датчиков давления перед каждым насосом для контроля перепада давления, при необходимости, если перепад отсутствует, насос автоматически выключается и переходит на резервный. Для долгой работы котельной ячейка – анализатор качества воды с определенным интервалом проводит анализ воды и результаты последнего замера также отображаются на мнемосхеме, что сокращает количество посещений котельной инженера химика и дает возможность специалисту работать с большим количеством объектов [1].

Данная разработка актуальна для предприятий теплообеспечения, обслуживающих организаций, работающих с автоматизированными котельными, организаций, занимающихся строительством котельных, частных лиц, владеющих небольшими котельными.

1. Ящура, А. И. Системы технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования : справочник / А. И. Ящура. – Москва : Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 506 с.

2. Плещев, В. В. Выбор средств разработки программного обеспечения АСУ Промышленные контроллеры / В. В. Плещев. – Москва, 2003. – № 8. – С. 32–34.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЭНЕРГОСИСТЕМЕ

*А.В. Бирюков*

*А.С. Исаев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Российский химико-технологический университет

имени Д.И. Менделеева

г. Новомосковск

**Введение.** Устойчивость – способность объекта сохранять свое состояние (режим) при внешних воздействиях. Для системы электроснабжения наиболее актуальным является расчет динамической устойчивости, проявляющейся в противодействии существенным факторам (аварии, короткие замыкания, коммутация, принципиальные изменения схемы и расчетных условий).

Традиционно динамическая устойчивость оценивается из закономерностей вращательного движения ротора синхронной машины [1]. В этом проявляется линеаризация модели, вызванная заменой дифференциалов приращениями функций и применением линейных методов (последовательных интервалов). Это позволяет получить количественные оценки устойчивости, но качественно переходный режим идеализирован (не учитываются потери любого рода, система является консервативной), что приводит к колебаниям параметров при отсутствии получения расчетом нового установившегося режима.

**Целью работы** является уточнение базовой модели простейшей системы (генераторная станция, работающая на шины неизменного напряжения). При этом введение дополнительного слагаемого (мощность демпфирования) в уравнение позволяет перейти к реальной системе, но не повышает строгость модели. Повышение точности моделирования должно базироваться на учете конструктивных особенностей генератора (учет явнополюсности – несимметрия магнитной системы), контура возбуждения и действия его автоматического регулирования (АРВ).

**Модель.** В качестве инструментального средства принят Matlab – библиотека моделирования мехатронных систем Simulink SimPowerSystems. В качестве объекта исследования – ТЭЦ «Первомайская» (Тульская обл.), суммарной активной мощностью 125 МВт (тепловая – 674 Гкал/ч). Актуальность подобных расчетов обусловлена тем, что станция питает химический концерн ОАО «Щекиноазот» (с высокими требованиями по надежности) и музей-заповедник «Ясная Поляна» (с экологическими требованиями). Функции программы приняты согласно справочным данным [2]. Модель в достаточной мере описана в работе [3]. Синхронный генератор моделируется блоком *Synchronous Machine PU Standard* с моделированием системы возбуждения *Excitation System*, трансформатор – *Three-Phase Transformer*, нагрузка

генераторного напряжения – *Three-Phase Series RLC Load*, система – *Three-Phase Source*.

Инновационный фактор при этом проявляется в отказе от ряда традиционных инженерных методик расчета устойчивости с выбором прямых математических методов. В частности, вместо метода площадей (визуальная оценка устойчивости) выполнен непосредственный расчет избыточной энергии как интегральной характеристики небаланса мощности.

**Результаты.** Получено критическое время устранения аварийного (коммутационного) режима при различных видах коротких замыканий из условия сохранения устойчивости. Результаты приведены в таблице.

Таблица

**Результаты расчета критического времени отключения КЗ**

Критическое время отключения, с	Вид КЗ			
	$K^{(3)}$	$K^{(1,1)}$	$K^{(2)}$	$K^{(1)}$
	0,40	3,65	3,90	40,65

Качественная оценка устойчивости выполнена непосредственно по характеристике параметров режима (устойчивый режим характеризуется наличием нового установившегося с уменьшением в определенный момент угла  $\delta$ ). Зона устойчивых режимов получена построением диаграммы Найквиста с отказом от алгебраических критериев (Рауса – Гурвица).

**Обсуждение.** Matlab обладает наилучшими функциональными возможностями, функции программы доведены до пользовательских при наличии соответствующего интерфейса. Но, возможно, современная геополитическая ситуация может вызвать необходимость обратиться к отечественному программному обеспечению. Среди подобных программ следует обратить внимание в качестве альтернативы на RastrWin – академическая лицензия является бесплатной при достаточной функциональности [4].

**Выводы.** Результаты подтверждают высокую степень устойчивости объекта исследования. Запас устойчивости составляет более 60 % по всем параметрам при нормативных значениях 20 %. Корректность модели подтверждается соответствием известным теоретическим положениям и результатами экспериментальных исследований.

Модель имеет хорошую перспективу для своего развития. В дальнейшем предполагается переход от искусственной системы координат (жестко связана с вращающимся ротором генератора) к естественной (фазы А, В, С). Помимо этого, планируется оптимизация параметров регуляторов АРВ, позволяющая улучшить качество переходного процесса.

1. Веников, В. А. Переходные процессы электрических систем в примерах и иллюстрациях. – Москва ; Ленинград : Энергия, 1967. – 456 с.

2. Черных, И. В. Моделирование электротехнических устройств в Matlab, SimPowerSystems и Simulink. – Москва : ДМК Пресс, 2014. – 288 с.

3. Исаев, А. С., Хуррамов, Х. А. Учет демпфирования при моделировании электромеханических переходных процессов. «Современные стратегии и цифровые трансформации устойчивого развития общества, образования и науки» 26 сентября 2022 года», (2022, Москва). Сб. материалов II Межд. научн.-практ. конф. – Издательство «Алеф», 2022. – С. 151–158.

4. Официальный сайт ОАО «НИИПТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rastrwin.ru> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст : электронный.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ МАШИННЫХ АГРЕГАТОВ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

*Проект реализуется победителем грантового конкурса  
для преподавателей магистратуры 2021/2022  
Стипендиальной программы Владимира Потанина*

**И.С. Васильев**

**М.Г. Баширов**, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Институт нефтепереработки и нефтехимии ФГБОУ ВО УГНТУ  
г. Салават

В современных реалиях разработка частотных моделей машинных агрегатов с асинхронными двигателями является перспективным направлением, актуальность которого обусловлена тем, что развиваются интеллектуальные системы диагностики электротехнического и электроэнергетического оборудования (рис. 1) [1, 2].

Создание модели машинного агрегата включает в себя следующие стадии:

- выбор метода моделирования;
- выбор среды создания модели;
- проведение экспериментальных исследований;
- проведение итогов моделирования, оценка полноты модели.

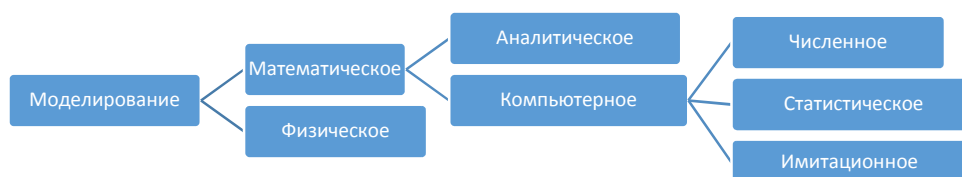


Рис. 1. Классификация методов моделирования

Компьютерное моделирование является наиболее оптимальным и осуществляется в специализированных программных комплексах, оно гибкое, не

требует описания каждого параметра в виде уравнения, позволяет задавать свойства материалов, добавление геометрии моделируемых объектов. С помощью Comsol Multiphysics можно осуществить моделирование работы машинного агрегата, получить выходные данные о токах, напряжениях, магнитном потоке, частотных характеристиках, задав входные параметры выявить закономерные изменения [3, 4].

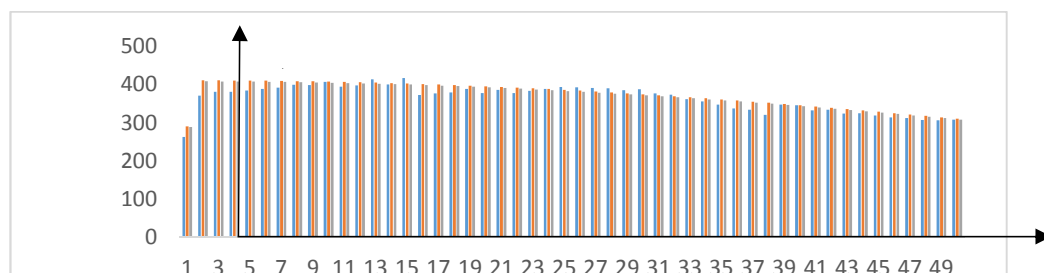


Рис. 2. Спектрограмма токов в фазах А, В, С при нормальном режиме работы

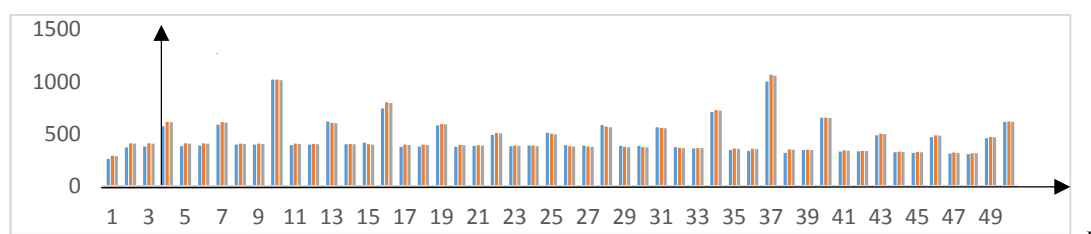


Рис. 3. Спектрограмма токов в фазах А, В, С при износе подшипника

Компьютерное моделирование позволяет решить широкий спектр задач [5]. Оно применимо при обосновании целесообразности модернизации, наглядно отражает износ элементов машинного агрегата, увеличение потерь, нагрев (рис. 2, 3). При моделировании нужно учитывать то, что для получения достоверных результатов требуется подробное описание узлов машинного агрегата. Анализ параметров модели позволяет выявить динамику износа узлов агрегата, прогнозировать остаточный ресурс, выявлять дефекты на ранних стадиях зарождения и развития. Имитационное моделирование является основным элементом при разработке новых методов диагностики машинных агрегатов.

1. БелНасосПром – Основные неисправности насосного оборудования [Электронный ресурс] – URL: <https://nasosprom.by/osnovnye-neispravnosti-nasosnogo-oborudovaniya.html> (дата обращения 07.02.2023).

2. Кузеев, И. Р., Баширов, М. Г., Прахов, И. В., Баширова, Э. М., Самородов, А. В. Патент на изобретение RU2431152 С2, 10.11.2011. Заявка № 2009143292/28 от 23.11.2009.



3. Баширов, М. Г., Чурагулов, Д. Г. Интеллектуальная система управления техническим состоянием и энергетической эффективностью машинных агрегатов нефтегазового производства с электрическим приводом // Промышленная энергетика. – 2019. – № 6. – С. 32–40.

4. Баширов, М. Г., Миронова, И. С. Разработка интегральных критериев для оценки технического состояния и ресурса машинных агрегатов нефтегазового производства // Научные труды НИПИ Нефтегаз ГНКАР. – 2015. – С. 46–55.

5. Comsol – Оптимизация и анализ поведения реальных устройств и процессов с помощью моделирования [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.comsol.ru/comsol-multiphysics> (дата обращения 18.01.2023).

## АНАЛИЗ СИСТЕМ ФИЛЬТРОКОМПЕНСАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

*Р.И. Володкин*

*Г.С. Кулешова, научный руководитель*

Национальный исследовательский университет «МЭИ»

г. Москва

Одним из факторов, который ухудшает показатели качества электроэнергии в системах электроснабжения (СЭС) потребителей, является наличие высших гармонических составляющих токов и напряжений. Источниками не синусоидальности в СЭС являются нелинейные нагрузки. Высшие гармоники создают дополнительные потери в электрических машинах, снижают срок службы изоляции, вызывают ложные срабатывания аппаратов защиты. Это обуславливает актуальность проблемы компенсации высших гармоник в системах электроснабжения [1].

Основным техническим решением, используемым для компенсации высших гармоник (ВГ) в электрических сетях (ЭС) и СЭС, являются фильтрокомпенсирующие устройства (ФКУ). По принципу воздействия на источник ВГ различают пассивные, активные и гибридные системы фильтрокомпенсации. В настоящей работе на основе обзора электротехнической литературы был произведен сравнительный анализ ФКУ по технико-экономическим показателям, результаты которого представлены в таблице.

Пассивные ФКУ (ПФКУ) представляют собой совокупность реакторов и конденсаторов, соединенных между собой определенным образом и настроенных в резонанс на частоту высшей гармоники, которую необходимо ослабить. ПФКУ широко распространены в распределительных ЭС, что обусловлено их невысокой стоимостью и отсутствием необходимости регулярного обслуживания. Однако общим недостатком ПФКУ, ограничивающим их применение, является их статичность и отсутствие возможности динамиче-

ского регулирования параметров при изменении параметров СЭС, что может привести к возникновению нежелательных резонансных явлений в параллельном колебательном контуре, образуемом ФКУ с индуктивностью питающей сети на частотах близких к частотам ВГ [2].

Таблица

### Технико-экономические показатели ФКУ

Тип ФКУ	ПФКУ	АФКУ	ГФКУ
Потери, Вт/кВар	0,5–2,0	<3 % от установленной мощности	0,5–2,0
Добротность	75–100	-	>100
Удельная стоимость, руб/кВар	2000–4000	10000–14000	3000–6000

Альтернативой ПФКУ являются активные ФКУ (АФКУ), которые позволяют полностью устранить недостатки ПФКУ. АФКУ – это коммутируемые устройства, характеристики которых формируются с помощью специального закона управления, что позволяет динамически изменять их параметры в зависимости от режима работы СЭС и характеристик нагрузки, а также выполнять одновременно несколько функций: подавление ВГ, коррекция коэффициента мощности, уменьшение фликера и т.д. С увеличением мощности нелинейной нагрузки увеличивается стоимость полупроводниковых элементов, используемых в конструкции АФКУ, что сдерживает широкое применение последних [3].

«Компромиссным» решением является применение гибридных фильтрокомпенсирующих устройств (ГФКУ), представляющих собой совокупность ПФКУ и активного регулятора (аналога АФКУ), которые образуют друг с другом последовательные, параллельные и комбинированные структуры для достижения наилучшего технико-экономического эффекта [4]. ГФКУ могут использоваться в качестве средства управления характеристиками ПФКУ.

Перспективным направлением при решении задачи фильтрации ВГ токов и напряжений является реализация ФКУ на базе индуктивно-емкостного элемента (каткона). ФКУ на базе каткона выполняет те же функции, что и традиционное дискретное узкополосное ПФКУ, однако имеет другую конструкцию и основывается на другом физическом принципе. В основе функционирования каткона лежит принцип самокомпенсации реактивной мощности, благодаря чему каткон обладает одновременно индуктивными и емкостными свойствами и объединяет функции конденсатора и реактора в едином устройстве, что позволяет снизить массогабаритные и стоимостные показатели ПФКУ на 10–20 % [5].

Таким образом, использование ФКУ на базе катконов имеет широкую перспективу, что связано с улучшенными технико-экономическими характеристиками ФКУ из-за объединения в одном компактном устройстве функций реактора и конденсатора. Кроме того, ФКУ на базе каткона, являясь аналогом

ПФКУ, может применяться в качестве пассивной части топологий ГФКУ, что представляет интерес для последующих научных исследований.

1. Булычева, Е. А., Кулешова, Г. С., Янченко, С. А. Идентификация высших гармоник в реальном времени в электрических сетях с переменным режимом работы // Промышленная энергетика. – 2020. – № 10. – С. 28–38.

2. Синтез фильтрокомпенсирующих устройств для систем электроснабжения: коллективная монография / Н. П. Боярская, В. П. Довгун, Д. Э. Егоров и др.; под ред. В. П. Довгуна. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 192 с.

3. Алексеев, Б. А. Активные фильтры высших гармоник // Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. – 2007. – № 3. – С. 28–32.

4. Розанов, Ю. К., Гринберг, Р. П. Гибридные фильтры для снижения несинусоидальности тока и напряжения в системах электроснабжения // Электротехника. – 2006. – № 10. – С. 55–60.

5. Михеев, Д. В., Кулешова, Г. С. Экспериментальное исследование и компьютерное моделирование фильтрокомпенсирующего устройства на основе гибридного индуктивно-емкостного элемента // Промышленная энергетика. – 2020. – № 12. – С. 9–16.

## **ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ РАБОЧЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРОТЯЖЕННОЙ СЕЛЬСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ 10 КВ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ПУНКТА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ**

*Р.А. Галстян, М.А. Антонов, А.С. Галстян  
Н.И. Цыгулев, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Донской государственной технической университет  
г. Ростов-на-Дону*

Распределительные электрические сети 6 (10) кВ спроектированы и введены в эксплуатацию в прошлом столетии. Оборудование и технические решения, применяемые в то время, морально устарели, но чрезмерно протяженные линии, повышенный уровень технологических потерь электроэнергии, плохое качество электроэнергии и постоянный рост нагрузок требуют от электросетевых компаний полномасштабную дорогостоящую модернизацию. Ввиду всех обстоятельств и постоянной нехватки инвестиций, электроснабжающие компании намерены выполнять частичную реконструкцию электроэнергетической инфраструктуры.

В модернизации основным пунктом является получение максимально-возможного эффекта при минимальных затратах, но достичь данных резуль-

татов невозможно только путем замены перегруженных трансформаторов и увеличением сечения проводов. Для этого необходимо внедрять современные установки по компенсации реактивной мощности для снижения технических потерь электроэнергии, коммутационные аппараты (реклоузеры) для обеспечения надежности потребителей и снижения недоотпуска электроэнергии, пункты автоматического регулирования напряжения для поддержания в допустимых пределах уровни напряжения во всех узлах электрической сети.

В работе рассматривается сельская электрическая сеть 10 кВ станции Ольгинской Ростовской области. Исследуемый фидер № 102 имеет длину со всеми отпайками 34 км, установленная суммарная трансформаторная мощность 9300 кВА, в сети установлено два реклоузера. В программном комплексе RastrWin 3 разработана имитационная модель участка сети для выполнения расчета установившегося режима и для оценки технического состояния сети.

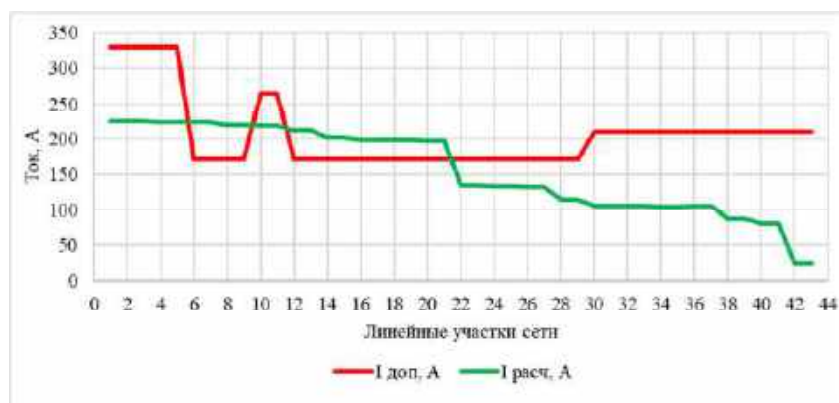


Рис. 1. Допустимый и расчетный ток на линейных участках сети

На рисунке 1 представлены допустимые и расчетные токи на линейных участках сети 10 кВ. При загрузке трансформаторов на 40 % расчетный ток на головном участке превышает допустимый, перегрузка проводов способствуют к необоснованному увеличению уровню технических потерь электроэнергии.



Рис. 2. Рабочее напряжение на СШ ВН КТП 10/0,4 кВ

На рисунке 2 представлены значения напряжений на сборных шинах ВН КТП 10/0,4 кВ при загрузке всех трансформаторов на 40 %. Отклонение

напряжения в критических зонах составляет 17 %. В соответствии с ГОСТ 32144-2013 отклонение напряжения во всех режимах работы сети не должно превышать  $\pm 10\%$  от номинального значения. Данную проблему можно решить при помощи пунктов автоматического регулирования напряжения (ПАРН). В основе ПАРН лежит вольтодобавочный трансформатор (ВДТ). Данная установка выбирается по максимальному рабочему току и номинальному напряжению и имеет 32 ступеней регулирования, максимальное увеличение или уменьшения напряжения составляет 15 % от действующего значения. ПАРН устанавливается в переходе критической зоны, где напряжение выходит из допустимой области (в нашем варианте между КТП № 6 и КТП № 7). После установки напряжение находится в допустимых по ГОСТу пределах (рис. 3).

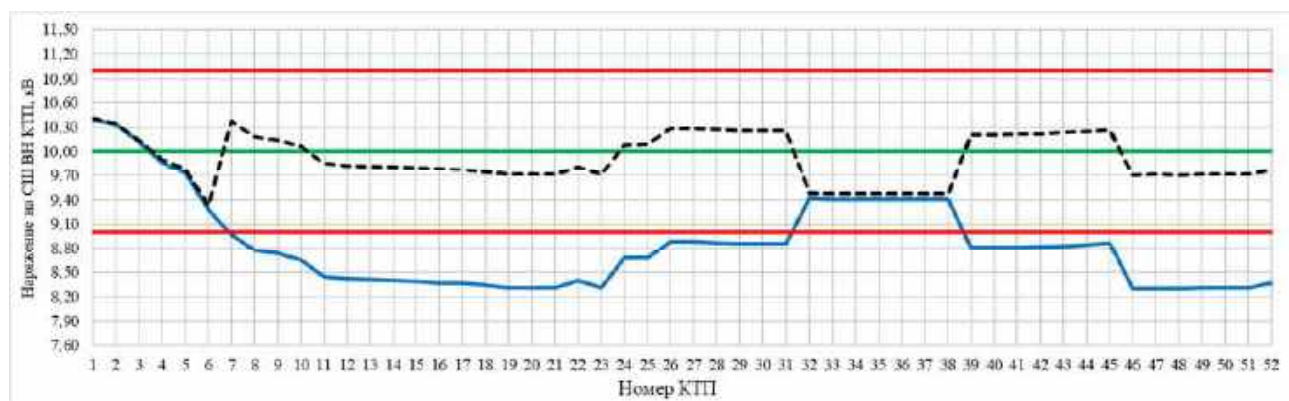


Рис. 3. Изменение напряжения до и после установки ПАРН

**Вывод.** ПАРН полностью справляется с поставленной задачей, но проблеме с токами оно не решает. Требуется частичная реконструкция линейных участков сети, чтобы достичь максимального экономического эффекта.

## ОЦЕНКА МОЩНОСТИ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НА БАЗЕ УДМУРТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

*А.Л. Гуляев, А.Г. Злобин*

*Т.А. Широбокова, научный руководитель, доцент,*

*Л.А. Пантелева, научный руководитель, доцент*

Удмуртский государственный аграрный университет  
г. Ижевск

Целью исследований является анализ действующей и проектируемой системы уличного освещения с использованием 3D-моделирования. Требуется собрать все необходимые данные с проектируемого объекта и построить не-

сколько моделей. Произвести все необходимые расчеты, анализ результатов и составить проект на базе Удмуртского государственного аграрного университета [1–4].

Для достижения поставленной цели было необходимо решить следующие задачи:

1. Создать 3D-модель образовательного учреждения и ближайших областей.
2. Подобрать необходимые светильники с учетом СНиП.
3. Добавить 3D-модели подобранных светильников на существующую 3D-модель образовательного учреждения с учетом СНиП.
4. Произвести расчет освещения.
5. В случае недостаточной освещенности сделать перестановку светильников и перерасчет.
6. Распределить светильники по группам для равномерной нагрузки.
7. Посчитать мощность каждой группы светильников.
8. Произвести оценку мощностей каждой из групп.

Построили модель в DIALux evo, подобрали и добавили необходимые светильники, произвели расчет освещения. В местах недостаточной освещенности выполнили перестановку светильников и перерасчет.

Осветительное оборудование мы составили исходя из запроса. Он состоял в выборе светильников, подходящих под общую концепцию проектирования парковой зоны. В качестве освещения были отобраны 4 светильника, как декоративные, так и для основного освещения. Первый светильник – «Интегра» со светодиодными модулями на 60 Вт в количестве 69 штук. Светильник PAULMANN 93816 (90 штук) для декоративного освещения парковой зоны. Для подсветки фасада здания мы применили декоративный светильник – WL28 GY 2xGU10 (12 штук).

Выполнив расчет освещенности и затрачиваемой на питание данных светильников электроэнергии, мы пришли к выводу, что распределение по группам мы будем выполнять исходя из вида светильника и его предназначения. Во первых, мы распределили их по типу, т.е. основное, дополнительное, декоративное. Во вторых, внутри одного типа светильника также разделили на группы для распределения мощности. Таким образом, был выполнен расчет мощностей на каждой из групп светильников.

Все наружное освещение УдГАУ было распределено на 9 групп. Это было сделано для удобства и распределения нагрузок (табл).

Таблица

**Расчет мощностей уличного освещения УдГАУ**

Номер группы	Активная мощность группы	Мощность одного светильника	Количество
1	720	60	12
2	1200	60	20
3	133	7	19
4	1200	60	20
5	140	20	7
6	497	7	71
7	1020	60	17
8	260	20	13
9	420	35	12
Полная мощность:	5590		

В результате выполнения расчетов мощностей нам не удалось полноценно распределить мощности – неравномерная нагрузка, которую достаточно трудно решить из-за разных видов осветительного оборудования.

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022669550 Российская Федерация. Программа расчета оптимальных параметров осветительных приборов на основе светодиодов : № 2022669222 : заявл. 19.10.2022 : опубл. 21.10.2022 / Т. А. Широкова, И. Г. Поспелова, С. М. Бакиров [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». – EDN GSIPCW.

2. Повышение эффективности осветительных приборов на основе светодиодов. Качественный материал подложки как один из способов / С. М. Бакиров, Т. А. Широкова, Н. А. Шихова, А. Н. Бронников // Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти кандидата технических наук, доцента Виталия Александровича Носкова, Ижевск, 20 декабря 2022 года. – Ижевск : Удмуртский государственный аграрный университет, 2022. – С. 61–64. – EDN DJWOMS.

3. Savchuk I., Marandin A., Surinskij D. Calculation of crop production using integrated plant protection against pests // E3S Web of Conferences. Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environmental Engineering, TPACEE 2019. – 2020. – С. 06008.

4. Злобин, А. Г. Разработка системы уличного освещения на базе Удмуртского ГАУ с использованием автоматических средств управления / А. Г. Злобин, Л. А. Пантелеева, Т. А. Широкова // Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России : Материа-

лы Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти кандидата технических наук, доцента Виталия Александровича Носкова, Ижевск, 20 декабря 2022 года. – Ижевск : Удмуртский государственный аграрный университет, 2022. – С. 78–82. – EDN PMVRGF.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВРЕЖДЕННОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПАРАМЕТРАМИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках научного проекта № 22-29-00327 «Исследование взаимосвязанных изменений механических, электрофизических и акустических свойств металлов для реализации интеллектуальной электромагнитно-акустической системы идентификации напряженно-деформированного состояния и поврежденности нефтегазового оборудования»*

**В.О. Драцкий, А.И. Муртазина**

**М.Г. Баширов**, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Институт нефтепереработки и нефтехимии ФГБОУ ВО УГНТУ  
г. Салават

В процессе эксплуатации электрооборудования под действием агрессивных сред, механических нагрузок и перепадов температуры в структуре металла накапливаются повреждения, которые преобразуются в микротрещины. Это способствует появлению дефектов, которые уменьшают срок службы оборудования.

Перспективным направлением выявления изменений в структуре металла является использование средств неразрушающего контроля и диагностики, основанных на электромагнитно-акустическом преобразовании (ЭМА). Эти средства сочетают в себе ряд достоинств как электромагнитных (вихретоковых), так и акустических средств контроля. Характерной особенностью ЭМА средств являются бесконтактность. Благодаря этому отсутствует необходимость тщательной зачистки поверхности объекта контроля. Результаты исследований М.Г. Баширова [1], О.А. Шматко [2] и И.Г. Хуснутдиновой [3] показали, что в процессе изменения механических напряжений и поврежденности структуры металла происходит изменение его механических, акустических и электрофизических свойств.

Целью работы является разработка информационно-измерительного комплекса для исследования влияния механических напряжений и поврежденности металла электрооборудования на параметры электромагнитно-акустического преобразования. Моделирование напряженно-деформированного состояния и поврежденности образцов металла.



В составе комплекса для проведения исследований при статических нагрузках используется испытательная машина УММ-5, для исследований при циклических нагрузках используется испытательная машина по ГОСТ 28841-90, гидравлическая установка для исследований при сложном нагружении в соответствии с ГОСТ Р 55047-2012, которая содержит физическую модель оборудования оболочкового типа в виде цилиндрического сосуда из исследуемой стали.

Представленный информационно-измерительный комплекс является результатом усовершенствования экспериментальной установки, разработанной М.Г. Башировым [1] для исследования электрических и магнитных свойств металлов с использованием локальных электромагнитных преобразователей, и экспериментальной установки, разработанной И.Г. Хуснутдиновой [3] для исследования акустических, магнитных и электрических свойств металлов с использованием ЭМА преобразователей. Исследования с использованием разработанной установки направлены на формирование нового подхода к выделению и обработке информации, содержащейся в параметрах ЭМА преобразования, который позволит обеспечить необходимые для безопасной эксплуатации электрооборудования чувствительность и информативность средств неразрушающего контроля и диагностики.

Для численного моделирования напряженно-деформированного состояния и поврежденности образцов металла и ЭМА преобразования при взаимодействии образцов металла и ЭМАП используется базовый программный комплекс Comsol Multiphysics 6-й версии (бессрочная академическая лицензия № 9602348). Comsol Multiphysics – это программная среда моделирования, основанная на методе конечных элементов, используется в различных областях физики для решения задач. Для моделирования напряженно-деформированного состояния и поврежденности образцов металла используются дополнительные модули расширения. «AC/DC» – для электромагнитной части задачи и Механика конструкций. «MEMS» – для моделирования упругих колебаний в твердых телах (приобретены за счет средств гранта РФ № 22-29-00327).

COMSOL Multiphysics позволяет воспроизвести процессы, наблюдаемые в реальных условиях, объединить акустические и электромагнитные явления в одну модель, то есть реализуется принцип мультифизического моделирования – использования множества физических законов в одной модели.

Результаты исследований будут использованы для совершенствования методов выделения и обработки информации, содержащейся в параметрах ЭМА преобразования, для повышения чувствительности и информативности средств неразрушающего контроля и исследования.

1. Баширов, М. Г. Обеспечение безопасности эксплуатации и оценка ресурса оборудования для переработки нефти электромагнитными методами ди-

агностики: автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.26.03 / Баширов Мусса Гумерович. – Уфа : УГНТУ, 2002. – 364 с.

2. Шматко, О. А., Усов, Ю. В. Электрические и магнитные свойства металлов и сплавов. – Киев : Наукова думка, 1987. – 580 с.

3. Хуснутдинова, И. Г. Разработка метода оценки ресурса безопасной эксплуатации технологических трубопроводов на основе электромагнитно-акустического эффекта: дис. ... канд. техн. наук: 05.26.03/ Ильвина Гамировна Хуснутдинова; УГНТУ. – Уфа, 2019. – 159 с.

## РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТРОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ В ГОРОДАХ

*Г.С. Зайцев*

*Т.Г. Булавина, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В настоящее время наблюдается активное развитие сферы электротранспорта по всему миру. Многие мировые автоконцерны заявляют о переходе на разработки и производство автомобилей только с электрическими двигателями. Остальным государствам необходимо внедряться в процесс развития данного сектора. Игнорирование мировой тенденции развития электротранспорта может привести к отставанию транспортного комплекса Российской Федерации. Правительством РФ была составлена стратегия развития автомобильного транспорта до 2035 года [2], а также стратегия развития электротранспорта до 2030 года [1]. В них указано, что после 2030 года объем государственной поддержки для электрических и других перспективных автомобилей должен быть равен поддержке сегмента автомобилей с ДВС. Доля электротранспорта может составить от 5–12 процентов от общего количества к 2030 году, а общие продажи по целевому сценарию могут составить 506 тысяч электромобилей за 2035 год.

Согласно [2], развитие сегмента электротранспорта актуально только для крупных и крупнейших городов и в регионах с умеренным климатом. Под данные критерии подходит город Вологда, в котором проводятся мероприятия, направленные на развитие данной сферы.

Процесс исследований посвящен разработке метода оценки целесообразности освоения электрических заправочных станций в городе Вологде, который базируется на решении ряда задач:

1. Проанализировать развитие сферы электротранспорта.

2. Обозначить направления развития электротранспорта в регионе, а также негативные стороны, препятствующие увеличению количества транспортных средств.

3. Задаться направлением, по которому проводится наименьшее количество мероприятий.

4. Провести исследования различного рода, позволяющие выявить положительные и отрицательные стороны выбранного направления развития.

5. Предложить мероприятия, которые будут способствовать оптимальному развитию сферы электротранспорта в данном регионе.

На 2023 год в Вологодской области зарегистрировано 300 электромобилей и установлено порядка 30 электрических заправочных станций, из них 15 публичных. Основными направлениями развития сферы электротранспорта является внедрение электрического общественного транспорта, например восстановление троллейбусного сообщения в городе и планы по приобретению электробуса. Следующим направлением является поддержание увеличения количества легкового автомобильного электрического транспорта, например создание публичной инфраструктуры электрических заправочных станций в городе и проведение общественных мероприятий по типу «электрофест» с целью повышения доверия к электромобилям.

Были проведены исследования: интервью с владельцами электромобилей, прогнозирование возможного количества электрических транспортных средств и ЭЭС в регионе и составление определенного сценария, позволяющего оценить нагрузку на электрические сети от электрических заправочных станций. По результатам данных исследований можно утверждать, что установка электрических заправочных станций на придомовой территории многоквартирных домов и особенно жилых комплексов окажет положительный эффект на развитие сферы электротранспорта. Это может спровоцировать спрос на легковые электромобили у определенного круга лиц, предоставит владельцам электромобилей удобный способ зарядки, позволит сбалансировать нагрузку на электрические сети города. Строительные компании, устанавливающие ЭЭС на своих объектах, будут поддерживать экологическую повестку, заданную Правительством города.

1. Официальный интернет-портал правовой информации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.08.2021 № 2290-р – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202108240015> (дата обращения 20.03.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

2. Официальный интернет-портал правовой информации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 4261-р – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212300047> (дата обращения 15.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

## МЕТОДЫ СУШКИ ИЗОЛЯЦИИ ОБМОТОК ТЯГОВЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОВЗОВ

*И.В. Кокошников*

*А.Е. Немировский, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Тяговые электродвигатели (ТЭД) широко используются предприятиями городского и железнодорожного транспорта. Различия между стационарными электродвигателями и ТЭД заключаются в специфике условий монтажа последних. Ввиду ограниченного места для размещения электродвигателя внутри электровоза ТЭД отличаются ограниченностью диаметра, многогранностью станин, требуют специальных устройств для крепления. ТЭД, используемые в электровозах железнодорожного транспорта, работают в сложных климатических условиях, во влажном и пыльном воздухе.

В процессе эксплуатации электровоза в осенне-зимний период происходит увлажнение изоляции обмоток ТЭД. Основными причинами увлажнения изоляции являются:

1. Попадание снега внутрь корпуса ТЭД и образование инея на поверхности изоляции обмоток и коллекторов.
2. Отпотевание изоляции ТЭД. Более теплый окружающий воздух при соприкосновении с поверхностью изоляции охлаждается. При этом его влажность уменьшается и излишки водяных паров оседают на поверхности в виде росы или инея.

Влага изменяет электрические свойства изоляции и ухудшает все ее электрические характеристики: электрическую прочность, сопротивление, тангенс угла диэлектрических потерь и др. [1]. Влажная изоляция может привести в процессе эксплуатации ТЭД к пробоям и выходу электровоза из строя.

Таким образом, перед предприятиями, эксплуатирующими железнодорожный транспорт, остро стоит вопрос сушки в осенне-зимний период.

В современной практике на предприятиях железнодорожного транспорта применяется сушка ТЭД электрокалориферными установками. Суть метода заключается в том, что поверхность изоляции обдувается горячим воздухом. Влага с поверхности изоляции при этом испаряется. Благодаря созданной разности влагосодержания между слоями изоляции происходит перемещение влаги к поверхности и ее дальнейшее удаление воздушным потоком.

Также известен метод сушки ТЭД постоянным электрическим током постоянного напряжения от внешнего источника: по обмоткам двигателя пропускается электрический ток определенной величины, вызывающий нагрев проводника. Тепло при этом передается от проводника обмотки к изоляции.

Появляющийся при этом перепад температур обуславливает перемещение влаги изнутри к поверхности изоляции.

Приведенные методы сушки имеют существенные недостатки: большие временные затраты на сушку; высокие финансовые затраты на электроэнергию, потребляемую электрокалориферными установками; необходимость демонтажа электродвигателя, что влечет за собой простой электровоза.

Известна электроосмотическая сушка (ЭОС). Данный метод основан на явлении перемещения влаги в капиллярах изоляции под действием приложенного электрического поля. Метод имеет ряд преимуществ: при ЭОС изоляция не нагревается – сушка является холодной, а расход электроэнергии на 2–3 порядка меньше, чем при традиционных тепловых способах. Электродвигатель при ЭОС не демонтируется с рабочего места [2].

Таким образом, метод ЭОС лишен недостатков, присущих тепловым методам сушки.

Специфика конструкции и эксплуатации ТЭД вносит ряд особенностей к разработке и внедрению ЭОС.

Для реализации ЭОС ТЭД необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ конструкции активной части тяговых электродвигателей НБ-418 и НБ-514 и способов оценки состояния изоляции обмоток.
2. Провести экспериментальные исследования ЭОС ТЭД.
3. Построить кривые изменения по времени показателей состояния изоляции обмоток.
4. Экономически обосновать целесообразность использования метода электроосмотической сушки применительно к ТЭД.

1. Эксплуатация электродвигателей во влажной агрессивной среде / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Г. А. Кичигина, А. В. Ударатин ; Вологодский государственный университет. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2021. – 214 с.

2. Немировский, А. Е. Особенности применения электроосмоса для сушки и влагозащиты электрооборудования / А. Е. Немировский, Г. А. Кичигина, И. Ю. Сергиевская // Промышленная энергетика. – 2020. – № 8. – С. 43–48.

## ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ 0,4 КВ

*В.С. Коржавина*

*В.В. Орлов, научный руководитель, канд. техн. наук, профессор,  
И.Ю. Сергиевская, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Оптимизация работы распределительных электрических сетей – большая комплексная задача. По существу, с ней тесно связаны задачи повышения качества электроэнергии и надежности электроснабжения. Большое значение при этом имеют мероприятия по минимизации потерь электрической энергии и затрат, связанных с ними.

Изучаемая тема актуальна по причине необходимости модернизации существующих методов и подходов к проблеме снижения затрат при передаче и распределении электрической энергии в рамках финансовых ограничений. Например, в дачных поселках удлинение линии распределительной сети и подключение к ней все больше новых потребителей, нагрузка которых не всегда однофазная, возникает проблема о несоблюдении ГОСТ 32144-2013 на качество электроэнергии.

При проектировании трехфазных четырехпроводных электрических сетей необходимо распределять мощность однофазных потребителей по фазам как можно более равномерно, чтобы достичь симметрии токов [1]. Но в наших реалиях выполнить такой порядок действий невозможно. В таблице 1 приведен ряд процедур, способствующих снижению несимметрии напряжений и примечания к ним.

Таблица 1

### Мероприятия по снижению несимметрии напряжений

Мероприятия	Примечание
Ручное симметрирование нагрузки	не имеет долгосрочного успеха, большие материальные и временные затраты
Применение замкнутых схем	не подходит для сельскохозяйственных сетей, сложно
Снижение нулевого сопротивления трансформатора	замена трансформатора $Y/Y_0$ на $\Delta/Y_0$ или $Y/Z_0$ не влияет на изменение сопротивления нулевой последовательности в конце линии
Снижение длины сети	установка КТП в УЦЭН – эффективно, но не всегда есть возможность проведения реконструкции сети

Результаты исследования. Экспериментальные исследования проводились с помощью стенда 3-фазной 4-проводной сети 0,4/0,23 кВ, созданного канд. техн. наук, профессором АВН В.В. Орловым [2]. В ходе эксперимента были исследованы: нормальная работа сети; работа сети, когда одна из фаз

перегружена; установка КТП в УЦЭН; включение в работу вольтодобавочного трансформатора; использование устройства автоматической балансировки (УАБ). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Результаты экспериментального исследования  
симметрирования напряжений**

№ опыта	I, A			I <sub>N</sub> , A	U, В (в начале линии)			U, В (в конце линии)		
	I <sub>A</sub>	I <sub>B</sub>	I <sub>C</sub>		U <sub>A</sub>	U <sub>B</sub>	U <sub>C</sub>	U <sub>A</sub>	U <sub>B</sub>	U <sub>C</sub>
№ 1 Нагрузка сети симметричной нагрузкой	1,655	1,600	1,611	0,259	230,4	221,9	222,3	218	211	210
№ 2 Перегрузка 50 % (фаза В)	0,866	2,265	1,605	1,135	233,5	217,6	223,5	230,1	199,4	213,3
№ 3 КТП в УЦЭН	0	3,02	1,635	2,538	236,3	216,3	222	241,7	203,9	217,2
№ 4 Бустер	0,216	3,64	1,7	2,95	233,4	210,8	222,8	221	220	221
	в середине линии			→	245	183,1	218			
№ 5 УАБ с нагрузкой	0,69	2,48	1,95	1,087	232	216	221,8	226	202	208
№ 6 УАБ обрывом нейтрали	0,8	2,39	1,995	0,62	231,1	217,7	221,4	227	201	208

**Выводы:**

- после установки КТП в УЦЭН (условный центр энергетических нагрузок) потери сократились в 4 раза, и все же с несимметрией таким образом мы не боремся, ток в нейтрали вырос, выросла нагрузка;

- сетевые организации в конце линии, где напряжение не соответствует ГОСТу, ставят вольтодобавочный трансформатор или стабилизатор напряжения, однако такой способ увеличивает асимметрию нагрузки;

- установка УАБ в конце линии, в ходе эксперимента, оказывается наилучшим способом, так как УАБ не создает дополнительных потерь в сети, так как перенос мощности он осуществляет за счет собственной реактивности.

1. Лещинская, Т. Б. Электроснабжение сельского хозяйства : учебное пособие / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. – Москва : Колос С, 2015. – 656 с.

2. Орлов, В. В. Что эффективнее: бороться с причиной или следствием несимметрии напряжений в сети 0,4/0,23 кВ / В. В. Орлов, Э. О. Орлова // Новое в российской электроэнергетике. – 2021. – № 2. – С. 20–33.

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ПОДХОД В ЗАДАЧЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ НА ЛИНИЯХ 110 КВ И ВЫШЕ

**В.Э. Левчук**

**Н.И. Цыгулев**, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Донской государственной технической университет  
г. Ростов-на-Дону

В ходе эксплуатации линии электропередачи ввиду своей протяженности нередко оказываются подвержены появлению коротких замыканий (КЗ). Не зависимо от устойчивости и характера подобных повреждений подобные прецеденты требуют обязательно осмотра места повреждения.

Для предварительной локализации поврежденного места линии сегодня преимущественно применяются дистанционные методы определения места повреждения (ОМП): по параметрам аварийного режима (ПАР) и импульсные (преимущественно волновой) [1, 2].

Но в ходе эксплуатации подобные методы обладают относительно большой погрешностью в зависимости от длины самой линии, превышая иногда и 10 %.

Общепринятый подход в решении задачи ОМП обладает некой системной ошибкой, не позволяющей ни добиться единого метода ОМП для различных конфигураций линий, ни стабильной минимизации погрешности посредством определенного метода ОМП.

Для решения данной проблемы предлагается использовать алгоритм с базой данных (БД), которая содержит информацию предыдущих отключений для коррекции модели. Пример подобного алгоритма представлен на рисунке.

Идея заключается в формировании БД, которая включает в себя: ПАР предыдущих отключений и расстояние до места повреждения от одного из концов линии, полученного в ходе осмотра для каждой отключения.

Используя формулу для расчета одностороннего ОМП для линии 500 кВ, было выполнено сравнение стандартного подхода и альтернативного – результаты приведены в таблице.

Таблица

**Сравнение подходов**

Дата отключения	Расчет с применением БД		Стандартный подход		Найденное место повреждения
	Лр, км	Погрешность, %	Лр, км	Погрешность, %	
02.06.2021	37,29	0,11	29,30	9,32	37,2
17.06.2021	7,09	0,48	6,51	1,16	7,496
04.07.2021	31,32	2,84	23,83	5,99	28,91



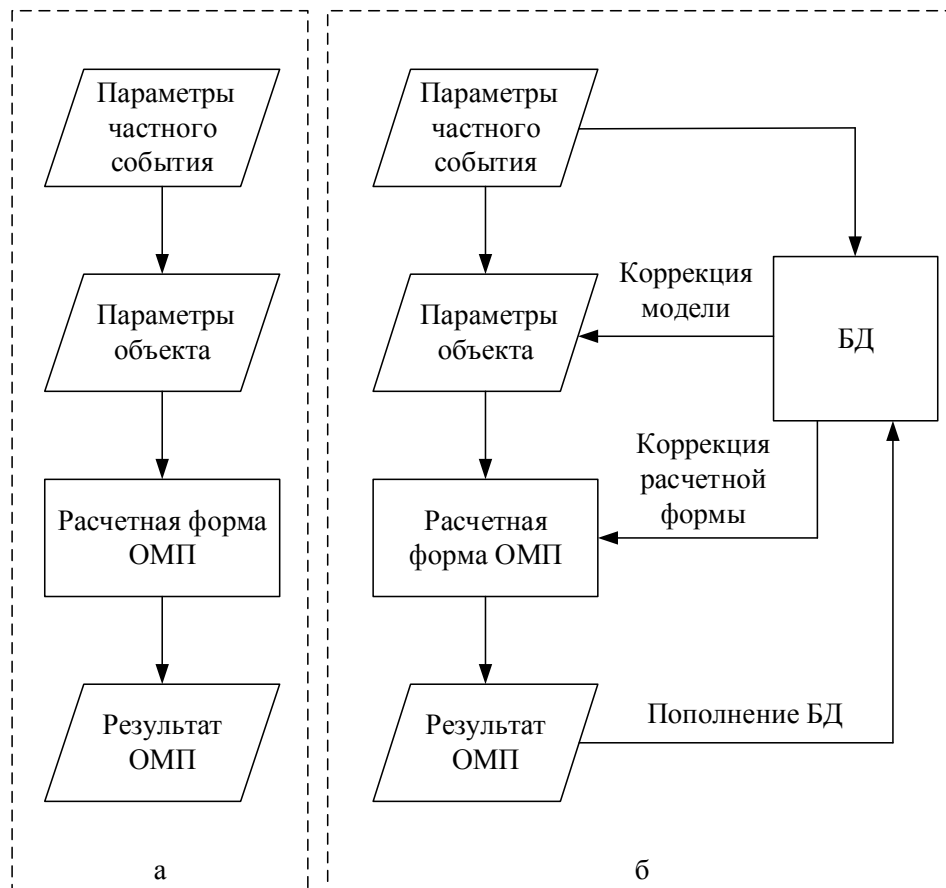


Рис. Структура функционирования подходов ОМП:  
а – стандартный подход, б – альтернативный подход

Полученные результаты показывают, что применение БД позволяет как увеличить точность ОМП при последующих отключениях, так и производить уточнение модели линии согласно измеренным параметрам аварийного режима.

1. Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.55.224-2016. Методические указания по определению мест повреждений ВЛ напряжением 110 кВ и выше: [Утвержден и введен в действие – приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 17.08.2016 № 289]. – ОАО «ФСК ЕЭС», 2016. – 75 с.

2. РД 34.35.517-89. Методические указания по определению мест повреждения воздушных линий напряжением 110 кВ и выше с помощью фиксирующих приборов: [Утверждено Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации 27.12.88 г.]. – Москва : Союзтехэнерго, 1989. – 92 с.

## РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ТРЕНАЖЕРА ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОДСТАНЦИИ 110/10 КВ

*Д.О. Лысцев*

*И.Н. Смирнов, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В настоящее время возрастает потребность во внедрении виртуальных технологий в образовательный процесс как средства повышения практических навыков обучающихся. Применение визуальных технологий в энергетической промышленности позволяет добиться полного понимания общего смысла объекта электроэнергетики и представление его особенностей.

Использование технологий виртуальной реальности в образовательном процессе – новый уровень не только повышения теоретических навыков, но и практической ориентированности выпускников. Эффективность применения визуальных моделей обусловлена проявлением образного мышления человека, что обеспечивает погружение в структуру и процесс выполнения базовых задач для усвоения полученных теоретических знаний [1].

**Целью** работы является разработка учебного тренажера виртуальной реальности электрической подстанции.

Объектом исследования выступает энергетический объект – электрическая подстанция. Метод моделирования является основным при разработке приложения, он заключается в создании трехмерной модели электрической подстанции и ее пространственного окружения. Экспериментальное исследование выражено в тестировании работоспособности основных механик тренажера в VR-среде.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Анализ программного обеспечения для разработки учебного тренажера.
2. Создание отдельных трехмерных моделей электрической подстанции.
3. Компоновка виртуальной модели в игровом движке Unreal Engine.
4. Рендеринг и написание алгоритма для модели, действующей по базовым сценариям с помощью системы программирования Blueprint.
5. Компиляция приложения в VR-оборудование.

Учебное ПО – тренажер виртуальной реальности электрической подстанции состоит из преобразователей электрической энергии, распределительных и вспомогательных устройств и позволяет пользователю взаимодействовать с трехмерной моделью с помощью средств виртуальной реальности.

Функционал тренажера заключается в следующем:

1. Перемещение в виртуальном пространстве электрической подстанции с помощью контроллеров.

2. Выполнение (имитация) различных видов работ, таких как:

- получение наряд-допуска;
- выбор необходимых средств индивидуальной защиты персонала, а также проверка их целостности.
- визуальный осмотр согласно графику осмотра оборудования (трансформаторов, распределительных устройств, вспомогательного оборудования, зданий и сооружений).



*Рис. 1. Пример смоделированного оборудования (разъединитель 110 кВ) на начальном этапе разработки*



*Рис. 2. Тренажер виртуальной реальности электрической подстанции (вид сверху)*

**Результаты работы.** Благодаря анализу программного обеспечения создана визуальная модель электрической подстанции на базе трехмерного редактора Blender 3D. Для компоновки виртуальной модели использовался игровой движок Unreal Engine 4, который обладает мощными инструментами рендеринга для придания реалистичности объектам электрической подстанции (рис. 1, 2). Алгоритм для функционирования тренажера виртуальной реальности разработан с помощью логических схем на языке программирования Blueprint. Для компиляции приложения использовался шлем виртуальной реальности HTC VIVE Pro 2 в комплекте с контроллерами для перемещения пользователя в цифровом пространстве.

**Выводы.** Использование тренажера виртуальной реальности как современного инструмента в образовательном процессе помогает повысить качество восприятия полученных знаний за счет эффекта присутствия на объекте энергетики и эмоционального состояния.

1. Лысцев, Д. О. Сравнительный анализ программного обеспечения для разработки тренажера виртуальной реальности электрической подстанции / Д. О. Лысцев // XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : Материалы Всероссийской научной конференции. В 3-х томах, Вологда, 29 ноября 2022 года / Главный редактор М. М. Караганова. Том 1. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2023. – С. 143–146. – EDN GHBSXG.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УДАРНОЙ НАГРУЗКИ НА ТРАНСФОРМАТОР

**Р.А. Медведь**

**Р.Г. Вильданов**, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Уфимский государственный нефтяной технологический университет  
г. Салават

Использование электрооборудования больше нормативного срока может быть при наличии положительных данных о фактическом техническом состоянии силового электрооборудования. При недостатке подробной и объективной информации о техническом состоянии оборудования разрешается применить эксплуатацию лишь по наработке на отказ либо плановое техническое обслуживание в соответствии с нормативами [1].

Силовые трансформаторы подвержены воздействию не синусоидальности конфигураций кривых тока и напряжения, их влияние обладает тем, что гармоники тока и напряжения приводят к увеличению температуры трансформатора при сравнении исключительно с синусоидальным током и напряжением.

Целью работы является исследование трансформаторов ГПП на способность сглаживать воздействие ударных нагрузок с их действительным техническим состоянием.

Исследовали влияние ударных нагрузок на трансформаторы с расщепленными обмотками и двухобмоточные трансформаторы с помощью программы Matlab.

График напряжения вторичной обмотки на трансформаторе с расщепленными обмотками представлен на рисунке 1.

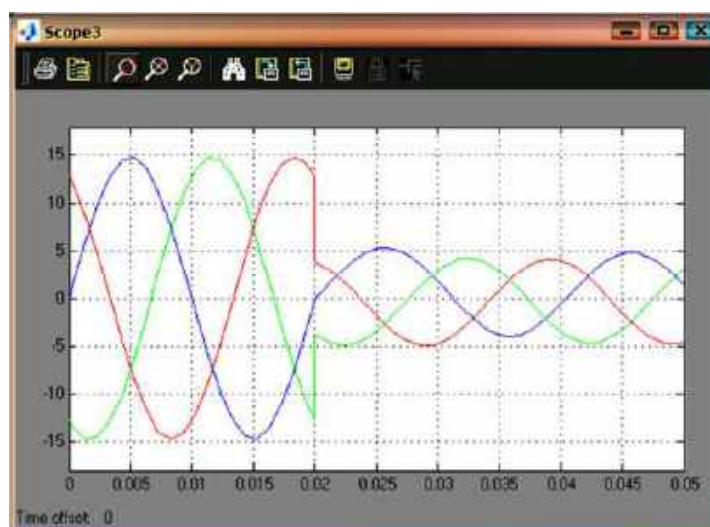


Рис. 1. График напряжения  $U_2$  трансформатора с расщепленными обмотками

График напряжения вторичной обмотки двухобмоточного трансформатора представлен на рисунке 2.

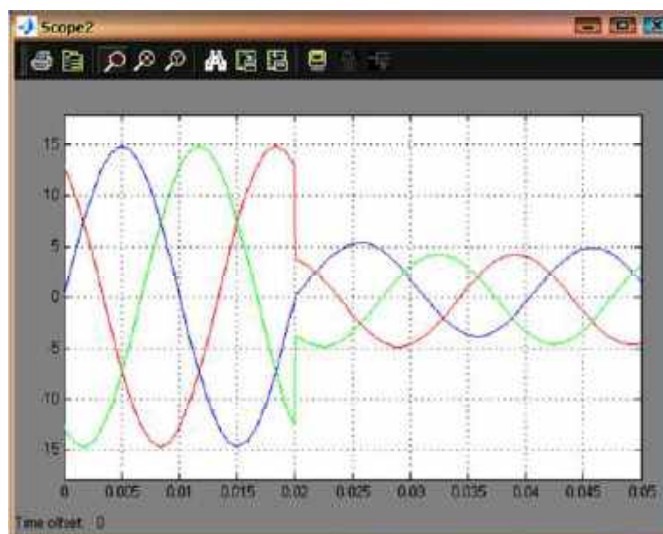


Рис. 2. График напряжения вторичной обмотки двухобмоточного трансформатора

Определили величину изменения напряжения после включения ударной нагрузки. На второй обмотке трансформатора с расщепленными обмотками напряжение уменьшилось на 71 %; на вторичной обмотке двухобмоточного трансформатора напряжение уменьшилось на 67,3 %.

В ходе исследования были получены следующие результаты: при использовании в одной схеме одновременно ударных и спокойных нагрузок оптимальным является использование трансформатора с расщепленными обмотками, так как в этом случае наблюдается минимальное влияние ударных нагрузок на спокойные.

1. Дьяков, А. Ф. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике и электротехнике / Дьяков А. Ф., Максимов Б. К., Борисов Р. К., Кужекин И. П., Жуков А. В. ; Под редакцией А. Ф. Дьякова. – Москва : Энергоатомиздат, – 2003. – 456 с.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РУБИЛЬНИКОВ НИЗКОВОЛЬТНЫХ СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

*А.Р. Петров*

*Е.И. Грачева, научный руководитель, д-р техн. наук, доцент*  
Казанский государственный энергетический университет  
г. Казань

Актуальностью работы является исследование проблемы оценки эксплуатации низковольтных рубильников, устанавливаемых в электротехнических комплексах.

Научной и практической значимостью является разработка алгоритма и модели основных технических характеристик рубильников внутриводского электроснабжения различных заводов-изготовителей.

Материалы и методы. Проведем анализ и исследование технических параметров рубильников, которые наиболее распространены на отечественных промышленных предприятиях [1]. Для исследования отобраны аппараты Курского электроаппаратного завода (КЭАЗ), ИЕК и ряда зарубежных фирм производителей (ABB, Legrand). Практика показывает, что потери активной мощности на полюс  $\Delta P$  в исследуемых рубильниках напрямую зависят от номинального тока аппарата  $I_n$ . По паспортным данным проведем анализ зависимостей потерь мощности от номинального тока для рубильников различных заводов-производителей [2].

Результаты исследования. Произведем аппроксимацию функций потерь активной мощности от номинального тока [3]. Для исследуемых функций определим коэффициент детерминации  $R^2$  и среднюю ошибку аппроксимации  $\bar{A}$ . Результаты представлены в таблице.

Таблица

### Аппроксимирующие функции для исследуемых рубильников

Аппроксимирующая функция		$R^2$	$\bar{A}$ , %
РЕ19, РС, РБ, РЦ (КЭАЗ)			
экспоненциальная	$\Delta P_1 = 1,0841e^{0,0054 \cdot I_n}$	0,8944	23,9
линейная	$\Delta P_2 = 0,0472 \cdot I_n - 5,189$	0,9635	45,6
логарифмическая	$\Delta P_3 = 12,373 \cdot \ln(I_n) - 58,698$	0,8018	88,95
полиномиальная	$\Delta P_4 = 6 \cdot 10^{-5} \cdot I_n^2 + 0,053 \cdot I_n + 0,365$	0,9998	2,23
степенная	$\Delta P_5 = 0,0009 \cdot I_n^{1,5779}$	0,991	5,28
РПС, РПБ (ИЕК)			
экспоненциальная	$\Delta P_6 = 9,3345e^{0,0028 \cdot I_n}$	0,8327	20,1
линейная	$\Delta P_7 = 0,0667 \cdot I_n + 4,8689$	0,9776	9,76
логарифмическая	$\Delta P_8 = 19,577 \cdot \ln(I_n) - 82,816$	0,9864	7,35
полиномиальная	$\Delta P_9 = -7 \cdot 10^{-5} \cdot I_n^2 + 0,115 \cdot I_n - 1,45$	0,999	2,07
степенная	$\Delta P_{10} = 0,1843 \cdot I_n^{0,8645}$	0,9789	6,74
SPX (Legrand)			
экспоненциальная	$\Delta P_{11} = 8,4953e^{0,003 \cdot I_n}$	0,8684	17,04
линейная	$\Delta P_{12} = 0,0741 \cdot I_n + 2,5676$	0,9858	7,31

Окончание таблицы

Аппроксимирующая функция		R <sup>2</sup>	$\bar{A}$ , %
логарифмическая	$\Delta P_{13} = 21,3 \cdot \ln(I_H) - 92,34$	0,9521	18,76
полиномиальная	$\Delta P_{14} = -4 \cdot 10^{-5} \cdot I_H^2 + 0,104 \cdot I_H - 1,28$	0,992	7,35
степенная	$\Delta P_{15} = 0,1415 \cdot I_H^{0,9081}$	0,9882	7,96
XLP (ABB)			
экспоненциальная	$\Delta P_{16} = 1,4295e^{0,0049 \cdot I_H}$	0,7795	35
линейная	$\Delta P_{17} = 0,0425 \cdot I_H - 3,2115$	0,997	7,47
логарифмическая	$\Delta P_{18} = 11,891 \cdot \ln(I_H) - 55,852$	0,9129	53,8
полиномиальная	$\Delta P_{19} = 10^{-5} \cdot I_H^2 + 0,033 \cdot I_H - 1,975$	0,9991	3,16
степенная	$\Delta P_{20} = 0,0014 \cdot I_H^{1,5216}$	0,9811	9,06

На рисунке представлены аппроксимирующие функции потерь активной мощности исследуемых рубильников с наибольшим коэффициентом детерминации и наименьшей средней ошибкой аппроксимации.

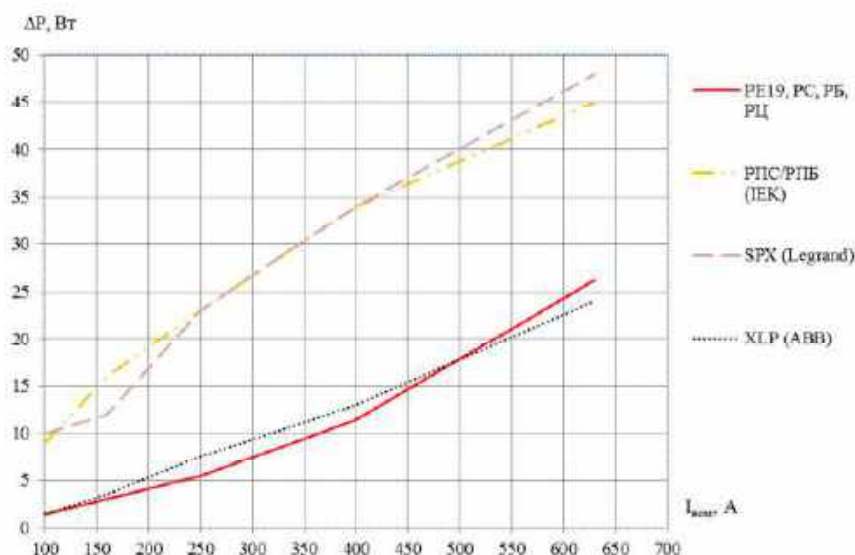


Рис. Графики аппроксимирующих функций потерь активной мощности от номинального тока рубильников различных заводов-изготовителей

Выводы. В статье разработан алгоритм и модели оценки эксплуатации низковольтных рубильников, позволяющих уточнять величину потерь мощности и рекомендуемых для повышения достоверности расчета потерь электроэнергии в низковольтных сетях электроснабжения.

1. Грачева, Е. И., Садыков, Р. Р., Хуснутдинов Р. Р., Алимова А. Н. Надежность и компоновка низковольтных распределительных устройств внутрицехового электроснабжения // Вестник КГЭУ. – 2019. – № 1 (41).

2. Грачева, Е. И., Сафин, А. Р., Садыков, Р. Р. Исследование и оценка функциональных параметров низковольтных аппаратов // Известия вузов. Проблемы энергетики. – 2018. – № 5–6.

3. Грачева, Е. И., Горлов, А. Н., Шакурова, З. М. Анализ и оценка экономии электроэнергии в системах внутривозового электроснабжения // Известия вузов. Проблемы энергетики. – 2020. – № 2.

## ИССЛЕДОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВНУТРИЦЕХОВЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

*Р.М. Петрова*

*Е.И. Грачева*, научный руководитель, д-р техн. наук, доцент  
Казанский государственный энергетический университет  
г. Казань

Актуальностью данного исследования является совершенствование методов определения параметров надежности автоматических выключателей систем электроснабжения по статистическим эксплуатационным данным.

Научной и практической значимостью является исследование теоретических и статистических функций вероятности безотказной работы и вероятности появления отказа автоматических выключателей на примере ВА51-35 (завод-изготовитель КЭАЗ, г. Курск) по статистическим эксплуатационным данным и соотношение результатов проведенных исследований с паспортными данными, а также выявление законов распределения вероятностных характеристик элементов систем внутривозового электроснабжения [1, 2].

Материалы и методы. Для прогнозирования надежности автоматических выключателей ВА51-35 предлагается использовать сравнение статистических и теоретических значений функции распределения вероятностей безотказной работы и появления отказа.

Предположим, что вероятностные характеристики исследуемого оборудования подчиняются нормальному закону распределения, тогда вероятности безотказной работы и появления отказа рассчитываются по формулам [3]:

$$P(t) = \frac{F\left(\frac{T_{\text{сред}} - t}{\sigma}\right)}{F\left(\frac{T_{\text{сред}}}{\sigma}\right)},$$
$$Q(t) = \frac{\int_0^t e^{-\frac{(t-T_{\text{сред}})^2}{2\sigma^2}} dt}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma},$$

где  $t$  – время наблюдения, год;

$T_{\text{сред}}$  – средняя наработка на отказ, год;

$\sigma$  – среднеквадратическое отклонение наработки на отказ, год;



$F$  – функция Лапласа.

Результаты исследования. Для автоматического выключателя ВА51-35 время наблюдения принято равным  $t=15$  лет, количество отказавших элементов за данный интервал – 217, количество рассматриваемых элементов – 283.  $\sigma = 2,5$  года;  $T_{\text{сред}} = 13$  лет (рис.).

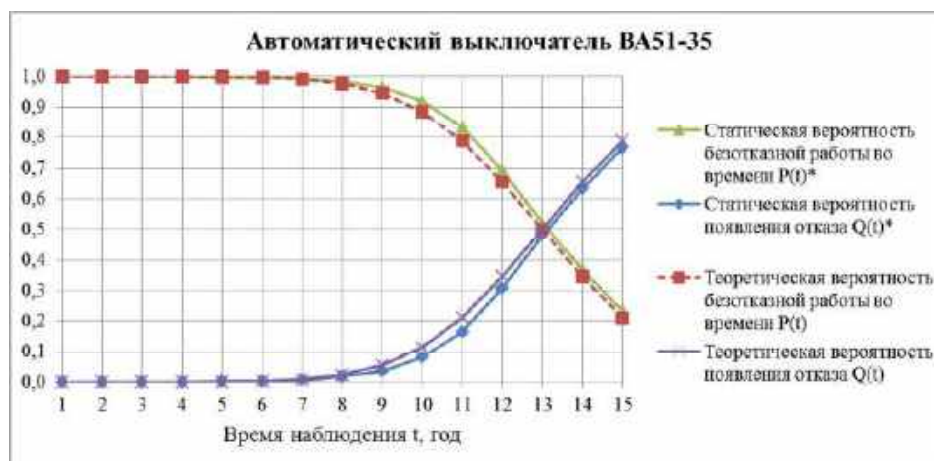


Рис. Статистическая и теоретическая вероятность безотказной работы  $P$  и появления отказа  $Q$  во времени  $t$  для автоматических выключателей ВА51-35 по годам

Проведенные исследования и данные рисунка показывают, что в соответствии с ГОСТ 9098-78 и ГОСТ 12434-83, вероятность безотказной работы рассматриваемых автоматических выключателей остается не ниже 0,8 для периода времени в течение 11 лет, что подтверждает сохранение данного параметра для паспортного срока службы аппаратов, равного 10 годам.

В результате проведенных исследований на основании статистических данных эксплуатации параметров надежности автоматических выключателей ВА51-35 систем внутрицехового электроснабжения ряда предприятий г. Казани определены эмпирические и теоретические зависимости изменения значений вероятности безотказной работы и появления отказов, проведено сравнение исследуемых показателей с данными ГОСТ.

1. Абдуллазянов, Э. Ю., Грачева, Е. И., Горлов, А. Н., Шакурова, З. М., Табачникова, Т. В., Шумихина, О. А., Гибадуллин, Р. Р. Исследование качества функционирования электрических аппаратов низкого напряжения в составе электротехнических комплексов // Известия вузов. Проблемы энергетики. – 2021. – № 6.

2. Петрова, Р. М. Анализ надежности электрооборудования цеховых сетей // Материалы конференции XVII Всероссийской открытой молодежной научно-практической конференции «Диспетчеризация и управление в электроэнергетике» (20–22 октября 2022 г.) – Казань : ООО «Фолиант», 2022. – С. 206–209.

3. Петрова, Р. М. Исследование характеристик надежности силовых трансформаторов / Р. М. Петрова, Е. И. Грачева // Проблемы и перспективы развития энергетики, электротехники и энергоэффективности: материалы VI Междунар. науч.-техн. конф. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2022. – С. 201.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕЧЬЮ УСТАНОВКИ ГИДРООЧИСТКИ

*А.Д. Сайфуллина*

*А.М. Хафизов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент  
Институт нефтепереработки и нефтехимии ФГБОУ ВО УГНТУ  
г. Салават*

В наши дни очень остро стоит вопрос об импортозамещении, прогнозировании состояния технологического оборудования и усовершенствования управления технологическими процессами. Современные зарубежные АСУ ТП очень долгое время пользуются огромным спросом на нашем рынке. Однако сейчас отечественные производители все больше становятся популярными среди заказчиков, так как сервисные центры находятся в непосредственной близости. Внедрив оборудование отечественного производства, можно снизить затраты на их транспортировку, ремонт и обслуживание. Использование усовершенствованных АСУ ТП может повысить экономическую эффективность производства и качество выпускаемой продукции за счет возможности наблюдения за технологическим процессом и диагностирования объектов процесса в режиме «online». Наиболее актуальным направлением является внедрение в АСУТП систем усовершенствованного управления технологическими процессами (СУУТП), а также систем предиктивной аналитики, основанных на создании математической модели объекта, то есть «цифрового двойника», который анализирует параметры и прогнозирует последующие неисправности и дефекты на основе собираемых исторических данных параметров протекающего процесса. Сейчас системы предиктивной аналитики существуют у зарубежных компаний «Emerson» – «PlantWeb», «Yokogawa» – «PRM» (Plant Resources Manager) и другие. Отечественным аналогом является «Прана» компании «Ротек». Благодаря данным системам можно поддерживать оптимальный режим установки и предсказывать поломки в работе оборудования еще до того, как они произойдут, а также возможно: дистанционное наблюдение за техническим оборудованием, предупреждение о неправильной работе станков, приборов КИП, динамического оборудования и оборудования технологического процесса, построение графиков ремонта и техобслуживания [2].

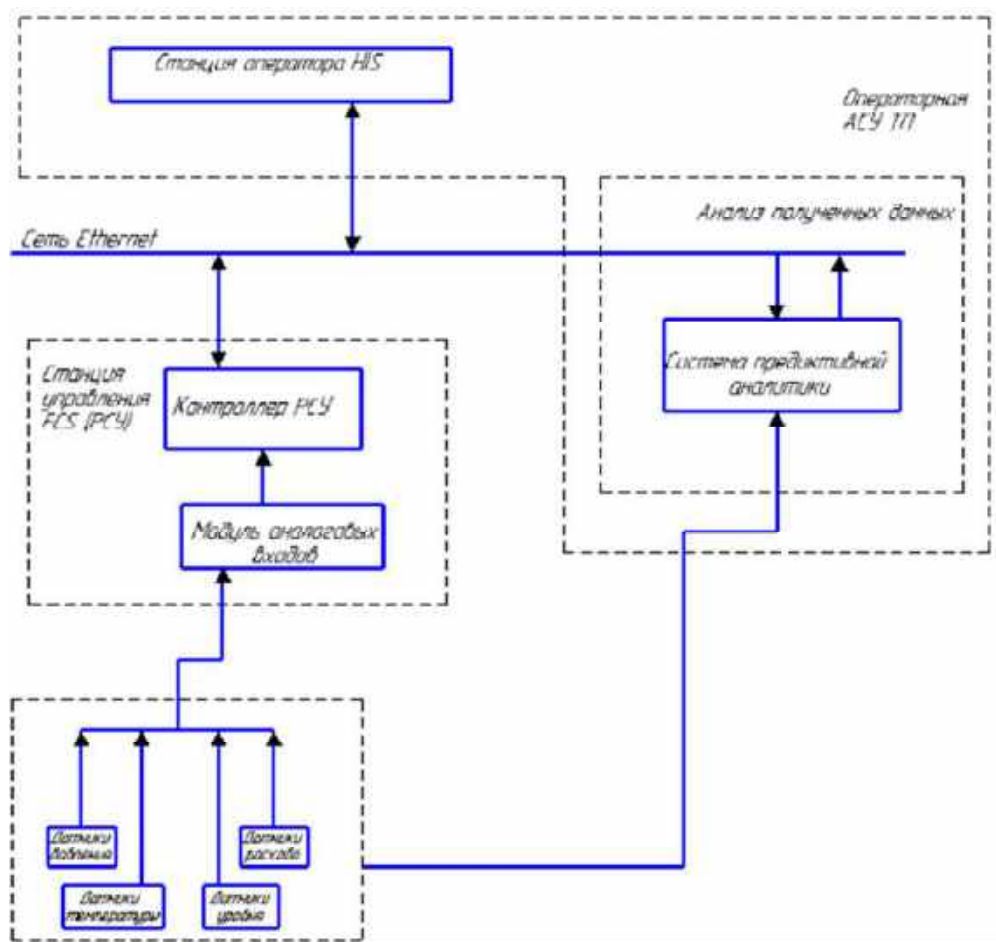


Рис. Схема реализации системы предиктивной аналитики технического состояния оборудования

При прогнозировании будущего состояния оборудования на основе исторических данных установку разделяют на объекты. Таким образом, используя наборы алгоритмов для конкретных объектов, моделируют «цифровые двойники», которые отражают все технические изменения, происходящие в оборудовании. Модель прогнозирования представляет собой динамическую модель в форме дифференциальных или разностных уравнений передаточной функции. Таким образом, модель прогнозирования получается на основе информации о поведении объекта в динамике. Если указать входные параметры объекта, то можно предсказать, какие значения будут на выходе через промежуток времени, равный продолжительности переходных процессов. Затем, сравнивая предыдущие параметры с текущими, они анализируются, и делается вывод о наличии аномалий. Производя данный цикл непрерывно, происходит мониторинг оборудования и выявление его дефектов на ранних стадиях развития [4, 5]. С интеллектуальных датчиков КИП и данных технологического процесса с АСУТП система собирает данные о состоянии оборудования, с помощью машинного обучения строится цифровая модель и производится анализ о будущих изменениях в объекте исследования [2, 3].

Трубчатая печь – это объект, предназначенный для передачи тепла нагретому продукту, который выделяется при сгорании топлива в камерной радиационной печи. Печи являются одним из основных отопительных приборов на большинстве нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводов. Большое количество аварий в трубчатых печах связано с уменьшением давления в трубной обмотке и сбросом технологической среды на объем печи. Своевременное обнаружение горения змеевика позволяет значительно уменьшить количество вещества, участвующего в пожаре, и, соответственно, уменьшить возможный ущерб от аварии, который может достигать десятков миллионов рублей. Кроме того, несчастные случаи с трубчатыми печами являются источником возгорания и взрыва оборудования в непосредственной близости от печи. Поэтому разработка и внедрение систем диагностики состояния трубных печей является важным элементом обеспечения их безопасной работы [1].

Таким образом, практическое применение усовершенствованных систем автоматизации способствует повышению эффективности производства за счет оценки параметров оборудования и протекающего процесса (температуры, давления, ток двигателя, вибрации, шум и т.д.) и позволяет:

- обработать большие данные, непрерывно вести диагностический автоматический мониторинг за оборудованием;
- снизить трудозатраты на поиск неисправностей оборудования;
- выявлять дефекты оборудования на начальных этапах их развития;
- обеспечить эффективное планирование ремонтных работ с учетом фактического состояния оборудования;
- минимизировать вероятность несчастных случаев;
- повысить энергоэффективность и экономическую эффективность оборудования.

1. Хафизов, А. М. Информационно-управляющая система обеспечения безопасности трубчатых печей с использованием генетических алгоритмов // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Уфа : Из-во УГНТУ, 2019. – С. 161.

2. Колмыков, И. А. Предиктивная аналитика и «цифровая зрелость» // Журнал «ИСУП» (Информатизация и системы управления в промышленности). – Москва, 2020. – № 6. – С. 90.

3. Дьяконов, Н. А., Логунова, О. С. Системы управления технологическим процессом на основе предиктивной аналитики: проектирование // Электротехнические системы и комплексы – Магнитогорск, 2021. – № 1. – С. 58–62.

4. Сушко, А. Е. SAFE PLANT – универсальный программный продукт для автоматической диагностики роторного оборудования // Журнал «ИСУП» (Информатизация и системы управления в промышленности). – Москва, 2020. – № 3. – С. 66–69.

5. Веревкин, А. П., Кирюшин, О. В., Васильев, В. И. Предиктивная аналитика // Курс лекций. – Уфа : Из-во УГНТУ, 2021. – С. 86.

## ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТНЫХ СВОЙСТВ И ИОНИЗАЦИИ ГРУНТА НА ВЕРОЯТНОСТЬ ОБРАТНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ИЗОЛЯЦИИ ОПОРЫ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ 110 КВ

*И.Н. Смирнов*

*С.Л. Шишигин, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Удар молнии в вершину опоры воздушной линии (ВЛ) или грозозащитный трос может привести к обратному перекрытию изоляции и появлению волны перенапряжения, представляющей опасность для изоляции электрооборудования подстанции (ПС) [1].

Задача расчета вероятности обратного перекрытия изоляции опоры ВЛ необходима при анализе средств грозозащиты, она основана на построении кривых опасных параметров [2]. Для решения подобных задач обычно используют модель земли с постоянной удельной проводимостью, которая применима только в низкоомном грунте. Решение задач в высокоомном грунте представлено в [3], однако оно получено без учета ионизации и частотных свойств (ЧС) грунта. В таком типе грунта при растекании тока молнии возникает сильное электрическое поле, под воздействием которого происходит электрический пробой грунта и появление ионизации. В зоне ионизации резко возрастает проводимость грунта и, следовательно, снижается сопротивление заземлителей опор ВЛ [2]. Учет ЧС при увеличении частоты от 100 Гц до 1 МГц приводит к снижению сопротивления грунта в несколько раз [4].

Расчет вероятности перекрытия изоляции с учетом ЧС и ионизации (И) для грунта с разным удельным сопротивлением – **цель настоящей работы.**

В расчете применена упрощенная модель ВЛ, которая состоит из пяти опор (рис. 1б), которые имеют такую же частотную характеристику, что и реальная опора (рис. 1а).

В результате серии расчетов получили зависимости вероятности перекрытия изоляции с учетом ЧС и ионизации для грунтов с разным удельным сопротивлением (рис. 2).

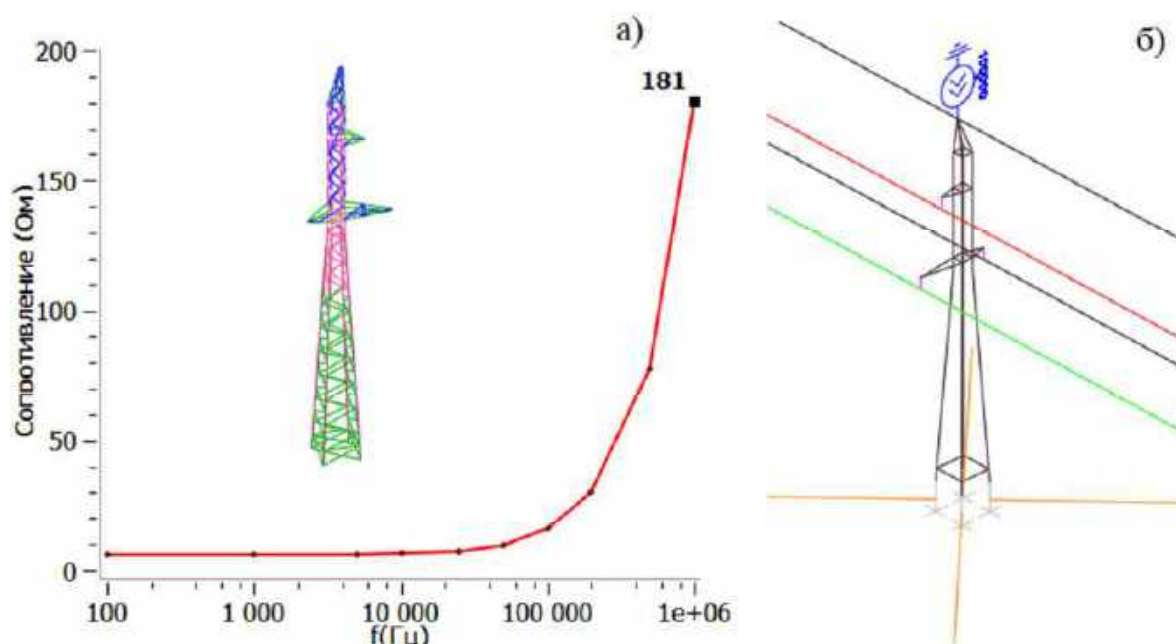


Рис. 1. Модель ВЛ 110 кВ: а) частотная характеристика реальной опоры ВЛ 110 кВ П 110-5; б) упрощенная расчетная модель ВЛ (соседние опоры не показаны)

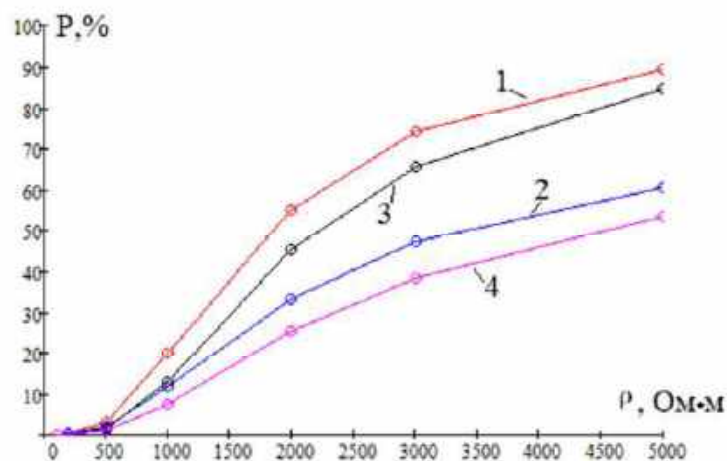


Рис. 2. Вероятность перекрытия изоляции опоры ВЛ: 1 – без учета ЧС и И грунта, 2 – с учетом И грунта, 3 – с учетом ЧС грунта, 4 – с учетом ЧХ и И грунта

В результате расчета (рис. 2, график 1) ЧС и ионизация грунта не учитываются. С увеличением удельного сопротивления грунта вероятность перекрытия резко возрастает и равна  $P=0,55$  при  $\rho=2000$  Ом·м, среднее значение в расчетных точках  $P_{cp}=0,20$ .

В результате расчета с учетом ЧС (рис. 2, график 2). Вероятность перекрытия:  $P=0,33$  при  $\rho=2000$  Ом·м,  $P_{cp}=0,12$  (снижение вероятности на 41 %).

В результате расчета с учетом ионизации (рис. 2, график 3). Вероятность перекрытия:  $P=0,22$  при  $\rho=2000$  Ом·м,  $P_{cp}=0,13$  (снижение на 36 %).

В расчете с учетом ионизации и ЧС грунта (рис. 2, график 4). Вероятность перекрытия:  $P=0,25$  при  $\rho=2000$  Ом·м,  $P_{cp}=0,07$  (снижение вероятности на 64 %).

**Вывод:** учет ЧС и ионизации грунта существенно влияет на вероятность обратного перекрытия изоляции, таким образом, расчеты необходимо проводить с учетом этих двух факторов одновременно.

1. Шишигин, С. Л., Шишигин, Д. С., Смирнов, И. Н. Расчет заземлителей с учетом ионизации и частотных свойств грунта // Известия Российской академии наук. – Энергетика. – 2022. – № 6. – С. 46–63.

2. Разевиг, Д. В. Атмосферные перенапряжения на линиях электропередачи. – Москва : Изд. ГЭИ, 1959. – 216 с.

3. Куклин, Д. В., Ефимов, Б. В. Расчет кривых опасных параметров при высоких сопротивлениях заземлений опор линий электропередачи. Электричество. – 2016. – № 6. – С. 16–21.

4. CIGRE WG C4.33. «Impact of soil-parameter frequency dependence on the response of grounding electrodes and on the lightning performance of electrical systems» CIGRE Technical Brochure, no. 781, Oct. 2019.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ С УЧЕТОМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

*А.С. Соловской*

*Е.В. Титов, научный руководитель, д-р техн. наук, доцент*

Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова  
г. Барнаул

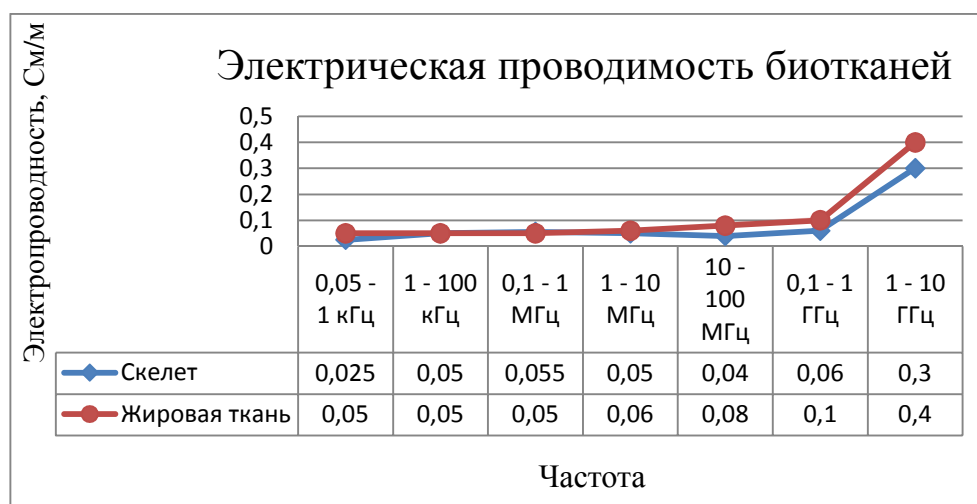
Французское агентство по вопросам продовольствия, окружающей среды и гигиены труда и безопасности (ANSES) в 2013 году опубликовало рекомендации по ограничению воздействия электромагнитных излучений (ЭМИ) радиочастотного диапазона. Опубликованные результаты экспериментов указывают на различные негативные последствия при воздействии энергии электромагнитного поля (ЭМП) на биологические объекты [1]. В соответствии с этим, в настоящее время возрастает актуальность совершенствования методов контроля электромагнитной обстановки, благодаря растущей осведомленности о возможных физиологических эффектах, связанных с поглощением энергии ЭМП биологическими объектами.

Современные методы контроля электромагнитной обстановки (ЭМО) направлены на измерение энергетических параметров электромагнитного поля: напряженности электростатического поля, напряженности электрического и магнитного полей. В первом случае контроль ЭМО проводят путем периодического воздействия на защищенный неподвижным экранирующим электродом измерительный электрод электростатического поля, периодического

экспонирования и экранирования, считывания сигнала с измерительного электрода, его усиления и регистрации [2].

Для оценки опасности ЭМИ и получения полных картин опасности исследуемого пространства разработана концепция многочастотного контроля. Для получения полной картины опасности контролируемого пространства предлагается производить измерения мощности поглощенной дозы (SAR – МПД). Контроль ЭМО посредством учета МПД позволит уменьшить влияния ЭМИ радиочастотного диапазона на биологические объекты. Величина мощности поглощенной дозы зависит от электрической проводимости человеческих тканей. Однако в большинстве случаев используются стандартные величины электрической проводимости [2].

Биологические ткани по величине электропроводимости принято разделять на две основные категории – ткани с высоким содержанием (мышцы, кожа, печень) и низким содержанием (жировая ткань, кость) воды. С увеличением частоты диэлектрическая проницаемость биологических тканей уменьшается, электропроводимость – увеличивается. Однако при определении показателей, определяемых электропроводимостью, не учитываются значения частотного диапазона, в котором проводится расчет. Расчет проводится благодаря справочным данным, но в них представлены только усредненные значения. На рисунке представлена зависимость электрической проводимости биотканей от сверхнизкой (0,05 кГц) до сверхвысокой (10 ГГц) радиочастот [3]. В частотном диапазоне 0,1 МГц – 1 ГГц происходит интенсивный рост значения электропроводности (увеличение величины электропроводности мышечной ткани составляет 37,7 %).



*Рис. Электрическая проводимость биотканей с высоким и низким содержанием воды*

Анализ современных методов контроля электромагнитной обстановки показывает, что контроль только ключевых энергетических параметров ЭМП в диапазоне частот и на расстоянии каждого источника излучения представля-



ет неполную картину электромагнитной обстановки. Измерение представленных параметров характеризует только распределение ЭМП в исследуемом пространстве без учета возможного поглощения энергии биологическим объектом. Поэтому предлагается проводить контроль дополнительного энергетического параметра ЭМП, что обуславливает необходимость совершенствования современных методов контроля электромагнитной обстановки.

1. Наумов, А. Д. Воздействие высокочастотных электромагнитных полей на нервную систему / А. Д. Наумов // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 7–13. – DOI 10.22263/2312-4156.2020.4.7.

2. Соловской, А. С. Анализ современных способов контроля энергетических параметров электромагнитного поля / А. С. Соловской // Мавлютовские чтения : Материалы XVI Всероссийской молодежной научной конференции. В 6-ти томах, Уфа, 25–27 октября 2022 года. Том 4. – Уфа : Уфимский государственный авиационный технический университет, 2022. – С. 237–242.

3. Соловской, А. С. Контроль электромагнитной обстановки с учетом электропроводности биотканей и частоты / А. С. Соловской // Молодые исследователи – регионам : Материалы Международной научной конференции. В 3-х томах, Вологда, 19 апреля 2022 года / Главный редактор М. М. Караганова. Том 1. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2022. – С. 78–80.

## **РАЗРАБОТКА УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АКТИВНО-АДАПТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ**

*Проект реализуется победителем грантового конкурса для преподавателей магистратуры 2021/2022 Стипендиальной программы Владимира Потанина*

**А.Ф. Хакимов**

**М.Г. Баширов**, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Институт нефтепереработки и нефтехимии ФГБОУ ВО УГНТУ  
г. Салават

Энергетика является отраслью, обеспечивающей непрерывное развитие всех отраслей экономики страны. В 2017 году был дан старт цифровой трансформации электроэнергетического комплекса России, определяющей развитие отрасли на многие десятилетия вперед. Ведущая роль при модернизации электроэнергетики на новых принципах принадлежит электрической сети как структуре, обеспечивающей связь между источниками генерации и

потребителями. Новые технологии, применяемые в новых электроэнергетических комплексах, называемых интеллектуальными электроэнергетическими системами с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС), обеспечивающие адаптацию характеристик оборудования к режимной ситуации, активное взаимодействие с генерацией и потребителями, позволяют создать эффективно функционирующую систему, в которую встраиваются современные информационно-диагностические системы, системы автоматизации управления всеми элементами, включенными в процессы производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии [1]. Для эксплуатации и обслуживания ИЭС ААС необходим персонал, который помимо электроэнергетической подготовки обладает знаниями, умениями и навыками в смежных областях, таких как компьютерные сети и информационные технологии, микропроцессорная техника, способен объединить и эксплуатировать новую информационно-измерительную и вычислительную технику в рамках традиционной инфраструктуры электрических сетей и осуществлять интегрированное управление ресурсами. Для подготовки таких специалистов необходимы учебные лаборатории, содержащие физические и виртуальные модели активно-адаптивных сетей, управляемых системами искусственного интеллекта.

Анализ продукции отечественных производителей учебных лабораторных установок по электрическим сетям и электротехническим комплексам показал, что в настоящее время уже выпускаются и свободно реализуются как физические, так и цифровые модели активно-адаптивных электрических сетей, но они не оснащены интеллектуальными средствами и системами управления, защиты и диагностики, необходимыми при подготовке специалистов для интеллектуальных электроэнергетических систем с активно-адаптивной сетью. Для решения этой задачи было предложено создать лабораторный комплекс, дополнив физические и цифровые модели активно-адаптивных электрических сетей реальными и виртуальными объектами, средствами управления, защиты и диагностики, управляемых интеллектуальной системой на основе искусственной нейронной сети. Лабораторный комплекс позволяет выполнять лабораторные работы по специальным дисциплинам программы магистерской подготовки «Интеллектуальные средства и системы управления, защиты и диагностики электроэнергетических комплексов»: «Интеллектуальные системы диагностики электроэнергетических комплексов», «Искусственный интеллект в системах управления, защиты и автоматики электрических сетей», «Интеллектуальные средства управления режимами систем электроснабжения», «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений и экспертные системы» и «Мультиагентные системы искусственного интеллекта». Цифровая модель активно-адаптивной электрической сети создана на языке программирования Microsoft Visual Studio 2020 C#, на рисунке представлено окно управления моделью.

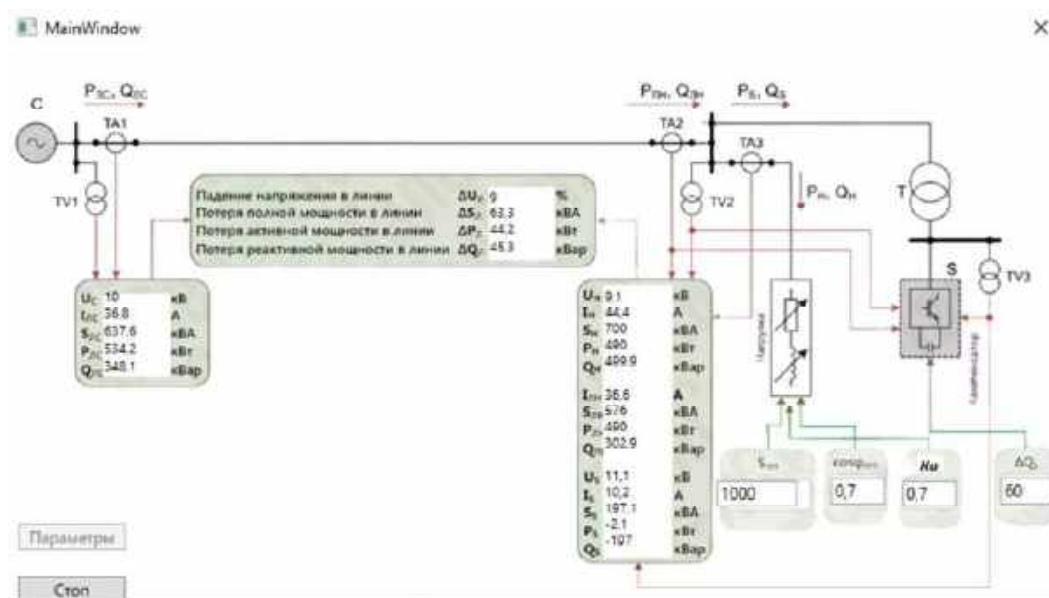


Рис. Модель активно-адаптивной электрической сети

1. Баширов, М. Г. Разработка цифровых двойников объектов электроэнергетики и виртуального учебно-исследовательского комплекса для подготовки специалистов в области электроснабжения / М. Г. Баширов, Д. Ш. Акчурин, Э. А. Коновалов // Федоровские чтения 2021. LI международная научно-практическая конференция. 2021. – С. 65–72.

2. Баширов, М. Г. Учебный имитационно-моделирующий комплекс на основе ПЛК БАЗИС-100 / М. Г. Баширов, Д. Ш. Акчурин, И. И. Костиков, К. Г. Николаев // Автоматизация в промышленности. – 2021. – № 9. – С. 30–35.

## ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В ДИАГНОСТИКЕ АГРЕГАТОВ С ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМ ПРИВОДОМ

*Проект реализуется победителем грантового конкурса для преподавателей магистратуры 2021/2022 Стипендиальной программы Владимира Потанина*

**Н.А. Хисамов, Я.С. Журба**

**М.Г. Баширов**, научный руководитель, доктор техн. наук, профессор  
Институт нефтепереработки и нефтехимии ФГБОУ ВО УГНТУ  
г. Салават

Современные машинные агрегаты и оборудование на промышленных предприятиях все чаще оснащаются электрическими приводами, управляемыми преобразователями частоты (ЧРП). Структурная схема частотно-регулируемого привода представлена на рисунке. Это связано не только с

возможностью точного задания количества оборотов приводного механизма, но и с возможностью значительного повышения его энергетической эффективности [1–3].

Однако такие приводы, так же как и машинные агрегаты с простым электрическим приводом, подвержены повреждениям, в процессе эксплуатации возникают и развиваются дефекты, что требует применения специальных методов диагностики, учитывающих особенности устройства и работы частотно-регулируемого привода.

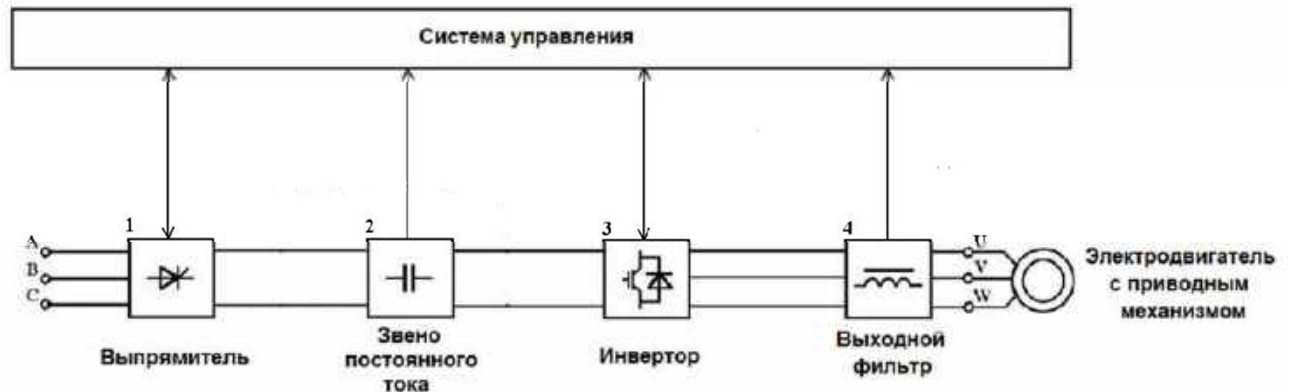


Рис. Структурная схема частотно-регулируемого привода

В настоящее время уже существуют методы диагностики, позволяющие с высокой достоверностью производить оценку технического состояния агрегатов с электрическим приводом [2–5]. Применение искусственных нейронных сетей помогает решать широкий спектр электротехнических задач, к которым можно отнести:

- мониторинг безопасности энергосистем;
- управление потоками электроэнергии в энергетических сетях и системах;
- диагностика энергосистем с целью определения неисправностей.

В области диагностики элементов энергосистем можно выделить метод анализа спектров гармонических составляющих токов и напряжений электродвигателей как один из развивающихся и перспективных методов оценки технического состояния машинных агрегатов с ЧРП. Важной особенностью сигнатурного анализа спектров гармонических составляющих тока, напряжения и мощности электродвигателя является чувствительность не только к электрическим дефектам, но и к механическим, что в свою очередь позволяет получить более обширную информацию о техническом состоянии оборудования. Но при диагностировании машинных агрегатов с частотно-регулируемым приводом проявляются недостатки этого метода, связанные с особенностями работы частотных преобразователей [3].

Главными проблемами при диагностировании агрегатов с ЧРП являются генерация «паразитных» гармоник, обусловленных работой нелинейных полупроводниковых элементов преобразователей частоты, а также искажения, вносимые в исследуемые спектры гармоник токов и напряжений электродви-

гателя гармониками, поступающими из сети, питающей электродвигатель. Влияние этих факторов снижает достоверность оценки технического состояния оборудования. Таким образом, важной задачей для повышения эффективности и достоверности метода спектральной диагностики является исключение влияния этих факторов [4].

Результаты исследований [1, 4, 5] показывают, что самыми эффективными методами для повышения достоверности оценки технического состояния агрегатов с частотно-регулируемым электроприводом являются применение специальных фильтров, значительно понижающих или исключаящих гармоники, генерируемые преобразователями частоты, и применение программных решений для определения, фиксирования и отделения гармоник, поступающих из сети, от гармоник, генерируемых ЧРП. К таким программным решениям относится использование искусственных нейронных сетей, способных к самообучению и решению сложных интеллектуальных задач.

Моделирование работы машинного агрегата с частотно-регулируемым приводом при различных дефектах и исследование влияния частотного преобразователя на спектры токов и напряжений позволяет обучить нейросеть определять вид и критичность дефектов агрегата, исключая негативное влияние «ложных» гармонических составляющих от преобразователя частоты без значительных материальных затрат на применение специальных фильтров [5].

Именно использование искусственного интеллекта, дающего возможность обработки больших массивов данных гармонических составляющих спектров токов и напряжений с предварительным моделированием работы агрегатов с ЧРП, дает возможность без значительных затрат реализовать диагностику машинных агрегатов с частотно-регулируемым приводом.

1. Баширов, М. Г., Чурагулов, Д. Г. Интеллектуальная система управления техническим состоянием и энергетической эффективностью машинных агрегатов нефтегазового производства с электрическим приводом // Промышленная энергетика. – 2019. – № 6. – С. 32–41.

2. Бабокин, Г. И., Шпрехер, Д. М. Применение нейронных сетей для диагностики электромеханических систем // ГИАБ. – 2011. – № S4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neyronnyh-setey-dlya-dagnostiki-elektromehaniческих-sistem> (дата обращения: 25.03.2023). – Текст: электронный.

3. Завидей, В. И., Свиридов, М. А., Руцинский, В. Н. Состояние и перспективы внедрения систем мониторинга и технического диагностирования электрических машин и аппаратов // Экспозиция нефть газ. – март, 1 (68), 2019. – С. 68–72.

4. Шпрехер, Д. М. Применение нейронных сетей для прогнозирования технического состояния электромеханических систем // Известия ТулГУ, Технические науки. – 2011. – Вып. 6. – Ч. 1. – С. 48–53.

5. Кузеев, И. Р., Баширов, М. Г., Прахов, И. В., Баширова, Э. М., Самородов, А. В. Патент на изобретение RU2431152 С2, 10.11.2011. Заявка № 2009143292/28 от 23.11.2009.

## ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭНЕРГЕТИКЕ

*В.Н. Югова*

*Т.Г. Булавина, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В настоящее время одной из наиболее часто применяемых технологий являются системы искусственного интеллекта (ИИ), способные к обучению, прогнозированию и анализу на основе данных, получаемых извне. Бурное развитие ИИ позволяет человечеству перейти на более высокий уровень производственной деятельности, обеспечить безопасность во всех сферах деятельности, угрожающих жизни и наносящих вред здоровью в экстремальных ситуациях.

Наиболее важной отраслью, используемой человеком, является электроэнергетика. Для эффективного и рационального производства и потребления электроэнергии одним из главных помощников человека в настоящее время становятся постоянно развивающиеся системы ИИ.

Целью исследования являлась оценка применения элементов ИИ в различных сферах деятельности электроэнергетики.

Проведенный анализ международного опыта цифровой трансформации показал, что к основным областям применения ИИ в энергетике можно отнести следующие: прогнозирование производства и спроса на электроэнергетику, управление и оптимизации работы электросетей, управлением спросом и распределенная энергетика, разработка новых материалов и внедрении инновации.

Результаты анализа приведены в виде диаграммы на рисунке, на котором продемонстрировано применение ИИ по характеру используемых входных данных в энергетике. На основе результатов, приведенных на рисунке, можно сделать следующие выводы о применении ИИ в энергетике: наибольший поток обрабатываемой информации порядка 45 % приходится на объем производства, около 38 % – на данные об измерительных приборах и 17 % – на фото- и видеосъемку.

В процессе исследования была так же проведена экспертная оценка применения современного программного обеспечения (ПО) с использованием

элементов ИИ среди студентов заочной формы обучения, работающих на предприятиях электротехнической отрасли в Вологодской области.

Результат проведенного анализа показал, что наиболее используемым ПО являются: ПО для проведения расчетов и моделирования работы различных электрических схем: Multisim, SCADA, Mathcad, КОМПАС-3D, а также платформа для комплексных расчетов электроэнергетических систем, PowerFactory; электронный конструктор Arduino; автоматизированная система управления наружным освещением (АСУНО); программно-технический комплекс: Mark VI/VIe, «САДКО-Тепло», «СИСТЕЛ», RwindBasic и другие.

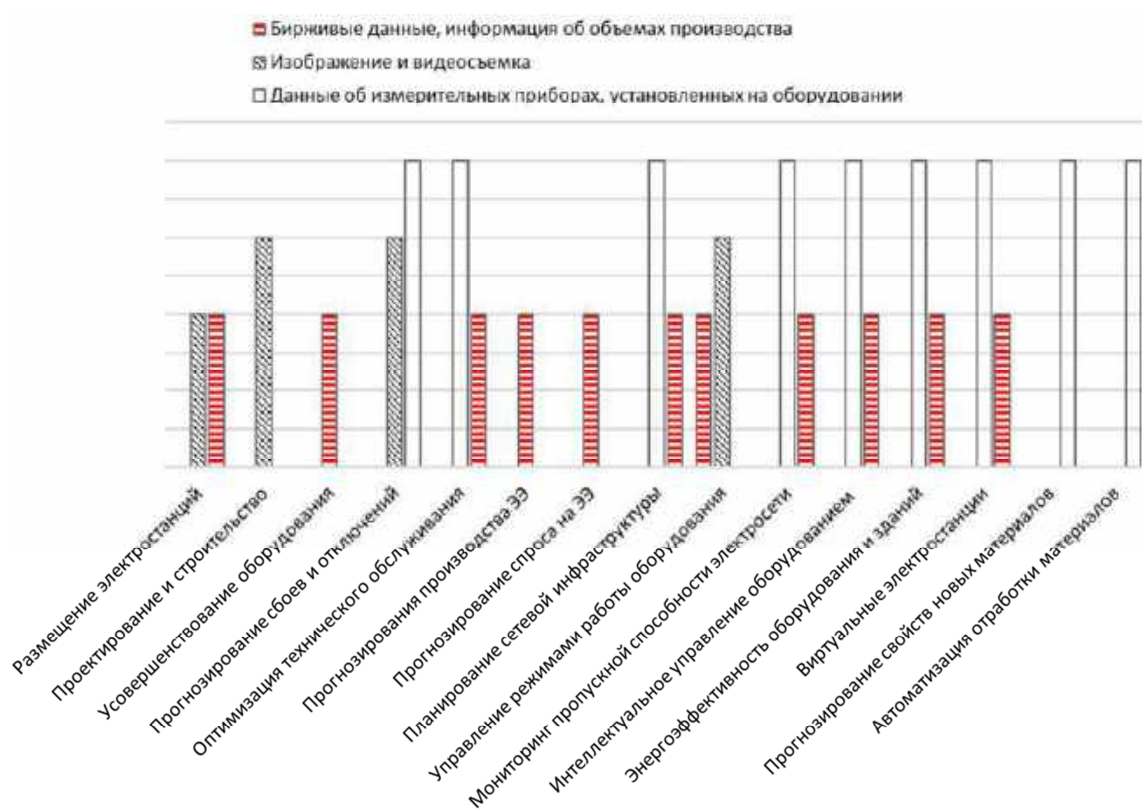


Рис. Применение искусственного интеллекта по характеру используемых входных данных в энергетике

Наиболее широкое распространение приобретает аппаратно-программный комплекс АСУНО. АСУНО предназначена для автоматического управления наружным светом; сбора, хранения и обработки информации о параметрах электросети и энергопотреблении; выявления внештатных ситуаций на всех уровнях работы системы и о заключении состояния уличного освещения.

Аналогичной комплексу АСУНО является концепция «Smart Grid» (умные сети), которая все больше внедряется в энергетическую инфраструктуру в России, в том числе в Вологодской области. Основными направлениями развития концепции «умных сетей» в энергетике являются: внедрение дистанционно управляемых интеллектуальных средств измерений (умных счетчиков),

установка современных автоматизированных информационно-измерительных систем контроля технологических процессов, что позволит оптимизировать работу рынка сбыта и потребления электроэнергии в целом.

1. Альманах ассоциации «Цифровая энергетика» / Антон Зубков, Александр Сухов [и др.]. – Москва : Цифровая энергетика, 2022. – 140 с.

2. Автоматизированные системы управления наружным освещением: официальный сайт. – URL: <https://svet-tm.ru/> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный

3. Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции SmartGrid / Б. Б. Кобец, И. О. Волкова. – Москва : ИАЦ Энергия, 2010. – 208 с.



## Секция «ЦИФРОВЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ»

### ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ В СТИМУЛЯТОРЕ ПОЛЕТОВ GAZEBO

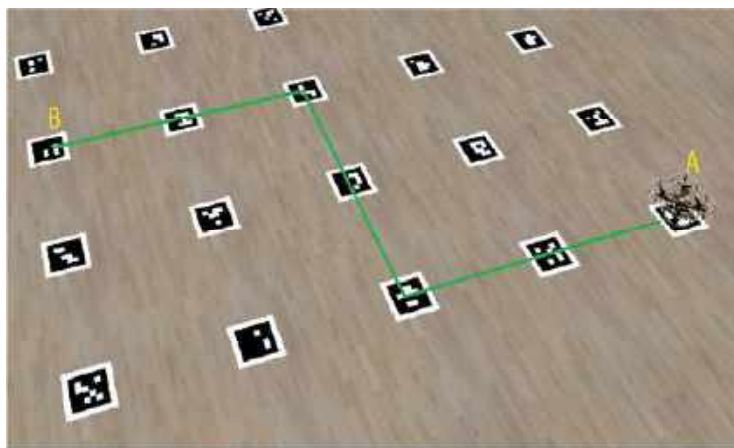
*Д.Э. Атрохов*

*С.А. Вабищевич, научный руководитель, канд. физ.-мат. наук, доцент  
Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой  
г. Новополоцк*

**Актуальность проблемы.** Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) активно используются в современной жизни, например для решения задач логистики, транспорта, агротехнического сектора, пожарной безопасности. На данный момент это быстро прогрессирующая, революционная и невероятно востребованная отрасль робототехники, требующая непрерывного совершенствования технологий создания указанных аппаратов и их управления. Внедрение искусственного интеллекта позволяет разрабатывать новые методы навигации и управления.

**Цель работы** – разработать модель движения БПЛА с помощью симулятора Gazebo и программирования на языке Python.

**Постановка задачи.** Перевозка груза из точки А в точку В (рис. 1) с задействованием беспилотных летательных аппаратов.



*Рис. 1. Карта с предпочитаемым маршрутом  
(расстояние между маркерами на полу 1 м)*

**Метод выполнения.** Для ориентирования в пространстве БПЛА используют декартову систему координат и ArUco-маркеры (маркеры, расположенные на полу). Чтобы аппарат мог считывать маркеры, необходимо использовать установленную на борту камеру. Функция ServiceProху из библиотеки `rosru` позволяет использовать данные телеметрии беспилотного лета-

тельного аппарата [1]. Далее, используя функцию `navigate`, мы можем задать координату точки, в направлении которой полетит БПЛА. Контролировать скорость можно, задавая параметр `speed` в функцию `navigate`. На выполнение каждой команды отводится определенное время, которое задается функцией `sleep`, в которую передается числовой параметр, равный отведенному времени на выполнение.

**Реализация.** Разделим маршрут на условные отрезки AA', A'B', B'B (рис. 2).

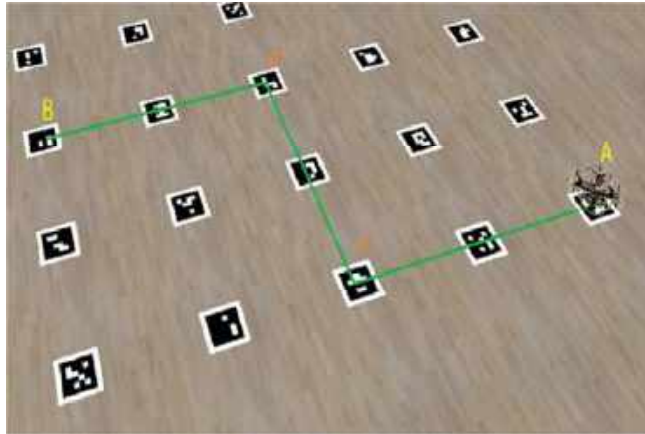


Рис. 2. Разбиение на отрезки

Поднимаем аппарат на 1 м. В качестве следующей цели устанавливаем точку A', не изменяя высоты передаем координаты точки A' в функцию `navigate`, задаем параметр скорости и отведенного времени на выполнение. Далее указываем координаты точки B'. Затем B. И в конце функцией `land` опускаем БПЛА на пол (рис. 3) [1].

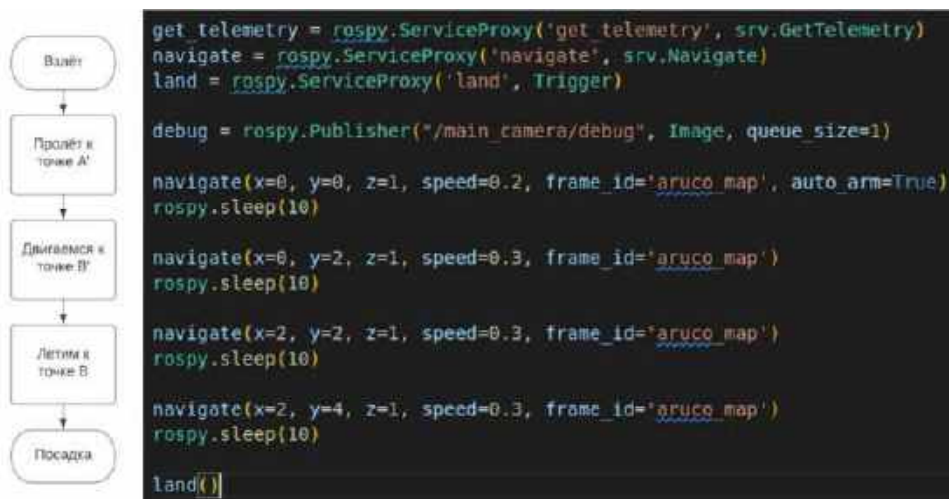


Рис. 3. Пример реализации навигации БПЛА

**Вывод.** Разработанная на языке Python с помощью симулятора Gazebo модель движения БПЛА позволяет эффективно задавать и проверять программу полета аппарата. Настоящая модель может быть использована как для

решения задач промышленного сектора, так и в образовательных целях для изучения основ программирования современных беспилотных летательных аппаратов.

1. Coex clover [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. – Режим доступа: <https://clover.coex.tech/ru/metod.html> (дата обращения: 29.03.2023).

2. Доусон, М. Програмируем на Python. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2014. – 414 с.

## **МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ МЕТИЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

*В.А. Баранова, А.А. Голенкова, Ю.А. Колотилова  
О.В. Юдина, научный руководитель, доцент  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец*

### **Постановка проблемы и актуальность**

Северсталь-метиз выпускает 55 тысяч видов различной продукции по государственным стандартам. Имеет обширную базу постоянных клиентов. Для увеличения качества обслуживания необходимо наладить диалог между продавцом в лице ОАО «Северсталь-метиз» и конечным потребителем.

Клиент не имеет возможности оставить отзыв о товаре. Основной проблемой является нарушение диалога между продавцом и потребителем.

### **Научно-техническая новизна**

Распознавание QR-кода на фотографии – это одна из многих задач машинного зрения.

Для начала исследуется некоторый объект, который изначально специально разработан для распознавания.

Далее сама задача разбивается на несколько независимых понятных подзадач: локализация QR-метки, ориентация QR-метки и непосредственно ее декодирование.

Для решения проблемы проекта можно воспользоваться библиотеками, которые помогут решить такие задачи, как ориентация и декодирование QR-кода.

Существует такая проблема: библиотека ожидает качественное бинарное изображение на вход для ее успешного декодирования.

И наоборот, локализации штрих-кода на изображении уделяется мало внимания.

### Цели и задачи исследования

Цель работы – идентификация продукции метизного производства по QR-коду и получение обратной связи.

Задачи:

1. Обзор и анализ литературы.
2. Разработка мобильного приложения для считывания QR-кода и получения информации о продукции.
3. Внедрение информации о продукции с идентификационным номером.
4. Тестирование ПО.
5. Выход на торговую площадку.

### Материалы и методы исследования

Методы исследования основаны на статистике, переданной нам заказчиком: статистика общей удовлетворенности клиента, статистика притока и оттока клиентов, а также анализ теоретической литературы по теме исследования.



Рис. Математическая модель работы программы

### Результаты

Разработано ПО на основе методов машинного обучения в виде библиотек, способных решить задачи ориентации и декодирования QR-кода.

Разработанное ПО позволяет считывать QR код продукции и осуществлять обратную связь между заказчиком и потребителем через систему отзывов.

## Выводы

С учетом проделанной работы и разработанного ПО возникли новые задачи для улучшения разрабатываемого ПО, такие как:

1. Добавить алгоритм для формированию собственных QR-меток в приложении.
2. Сделать приложение кросс-платформенным.
3. Добавить нативную рекламу продукции, создаваемых ОАО «Северсталь-метиз».

## РАЗРАБОТКА ОТЛАДОЧНОЙ ПЛАТЫ ДЛЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА МИЛАНДР 1986BE92У

*М.А. Буслаева*

*И.А. Андрианов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В области производства микроконтроллеров отечественный производитель представлен очень мало и практически недоступен для обычного потребителя. Микроконтроллеры сейчас являются наиважнейшими устройствами, без которых нельзя представить современную промышленность всех отраслей, поэтому крайне важно иметь отечественную продукцию, которая будет как можно меньше зависеть от внешнего рынка. В качестве варианта такой продукции мы рассмотрели микроконтроллер Миландр 1986BE92У.

Вместе с микроконтроллером Миландр 1986BE92У возможно приобрести и отладочную плату от производителя, однако нельзя исключать вариант, что приобретенная плата разрабатывалась с учетом уязвимых мест микроконтроллера и не отразит всех особенностей его работы. Приоритетными свойствами микроконтроллера мы считаем его универсальность, возможность работы с любыми другими устройствами. Поэтому было решено создать собственную отладочную плату.

Целью работы стала разработка отладочной платы для микроконтроллера Миландр 1986BE92У и оценка возможности данного микроконтроллера заменить зарубежные аналоги.

Для достижения поставленной цели были выделены следующие задачи:

- изучить функциональные возможности микроконтроллера для апробирования с помощью отладочной платы и выбрать наиболее актуальные в работе;
- создать принципиальную электрическую схему;
- собрать опытный образец по созданной схеме;
- написать программное обеспечение для отладочной платы;

- опробовать на практике избранные функции;
- сделать вывод о возможности использования Миландр вместо зарубежных STM32.

Для апробации были выбраны следующие функции микроконтроллера: пользовательские порты, модуль универсального асинхронного приемопередатчика (UART), контроллер интерфейса CAN, цифро-аналоговый преобразователь. Электрическую схему и трассировку печатной платы создавали с помощью программы Altium Designer. Программное обеспечение создавалось в среде разработки Keil uVision и библиотеки CMSIS-CORE для ядра Cortex-M3 и периферии. Опытный образец был создан вручную из фрагмента фольгированного стеклотекстолита, фотошаблон трассировки был отпечатан на заготовке с помощью пленочного фоторезиста, электрические цепи протравлены внесением заготовки в раствор хлорного железа. Пайка радиоэлектронных компонентов выполнялась паяльником с использованием припоя ПОС-61 и флюса ЛТИ-120.

Результаты работы выбранных функций подтверждались с помощью фиксации сигналов на осциллографе Keisight MSOX3024T.

Разработанная отладочная плата работает без нареканий. Микроконтроллер Миландр 1986BE92У может считаться качественной заменой зарубежному аналогу STM32. Однако стоит отметить, что Миландр 1986BE92У менее дружелюбен к пользователю: например, установка скорости передачи данных при конфигурации UART организована сложнее, чем в STM32. Также качество продукции разнится от партии к партии, и микроконтроллер 2020 года выпуска пришлось заменить на микроконтроллер 2018 года выпуска по причине нестабильной работы. Модель микроконтроллера и программное обеспечение при этом использовались те же самые. Также микроконтроллер Миландр малодоступен для рядового потребителя и приобретается – преимущественно оптом или под заказ с большим сроком доставки.

1. Микросхема 32-разрядного однокристального микро-ЭВМ с памятью Flash-типа K1986BE92QI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ic.milandr.ru/upload/iblock/170/vn8t3glqnoucqcnrc4p1y3g79zpiviae/K1986BE92QI.pdf>.

2. Спецификация Микросхема 32-разрядного однокристального микро-ЭВМ с памятью Flash-типа 1986BE9ху, K1986BE9ху, K1986BE9хуK, K1986BE92QI, K1986BE92QC, 1986BE91H4, K1986BE91H4, 1986BE94H4, K1986BE94H4 [Электронный ресурс]. – <https://ic.milandr.ru/upload/iblock/65a/z76ysnhw675i5cdkbciklitx70gwifr2/1986BE9X.pdf>.

3. Буслаева, М. А. Обзор отечественных микроконтроллеров и оценка возможности их применения в задачах импортозамещения: XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : материалы Всероссийской научной конференции (Вологда, 29 ноября 2022 г.) : в 3 т. / Министерство

науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет ; [главный редактор М. М. Караганова]. – Вологда : ВоГУ, 2023. – Т. 1. – 596 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://session.vogu35.ru/docs/collection/2022/tom\\_1\\_2022.pdf](https://session.vogu35.ru/docs/collection/2022/tom_1_2022.pdf).

## **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАВОК СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

*П.А. Виноградова, А.А. Иванов, А.Г. Карачунов  
Е.В. Ершов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

Оптимальное планирование производственного процесса является важнейшей составляющей экономики любого предприятия. Не является исключением сталеплавильное производство, требующее для получения конечной продукции огромных материальных и энергетических затрат.

На данный момент для решения задач планирования распространены автоматизированные системы управления производством, элементы которых при составлении производственного расписания обеспечивают учет большого числа параметров [1]. В то же время для решения некоторых узких задач необходима разработка и настройка дополнительных модулей.

В работе авторов [2] описан метод повышения эффективности планирования сталеплавильного производства, основанный на свойстве комбинированности (унификации) химических составов стали, за счет которого возможно объединение нескольких заказов в одну плавку.

Для реализации предложенного метода и с целью оптимизации излишков, получаемых в ходе сталеплавильного процесса, предлагается модуль информационной системы, позволяющий составлять оптимальное расписание плавок на заданный временной горизонт в рамках оперативного планирования.

Входными данными программного модуля являются базы данных, содержащие информацию о химических составах стали, марках стали и стандартах на их производство, используемых на предприятии, а также данные о текущих заказах выбранного горизонта планирования.

Основной алгоритм предусматривает несколько шагов:

1. Распределение заказов, имеющих объем, превышающим объем одной плавки, с формированием списка из объектов типа «Плавка». Остатки от кратного деления таких заказов на объем одной плавки, формируются в виде отдельного заказа.

2. После обработки заказов на первом шаге выделяются заказы, для которых установлены химические составы, не имеющие возможности комбинирования с установленными для текущих заказов. Каждый такой заказ формируется в отдельный экземпляр объекта типа «Плавка» в объеме одной плавки, независимо от объема заказа.

3. Затем из заказов, для которых определены химические составы, имеющие возможность комбинирования с другими, составляются возможные комбинации. Данные заносятся в отдельную списочную структуру, элементом которой является объект типа «Плавка».

4. На завершающем шаге по критерию минимальных излишков и минимальной стоимости производства выбираются оптимальные комбинации плавков. После этого формируется результирующий список плавков, который выводится в файл.

Программное обеспечение разработано для операционных систем семейства Windows на языке программирования С#. Загрузка и выгрузка данных организованы посредством файлов типа .xls, Функциональная схема программы представлена на рисунке.

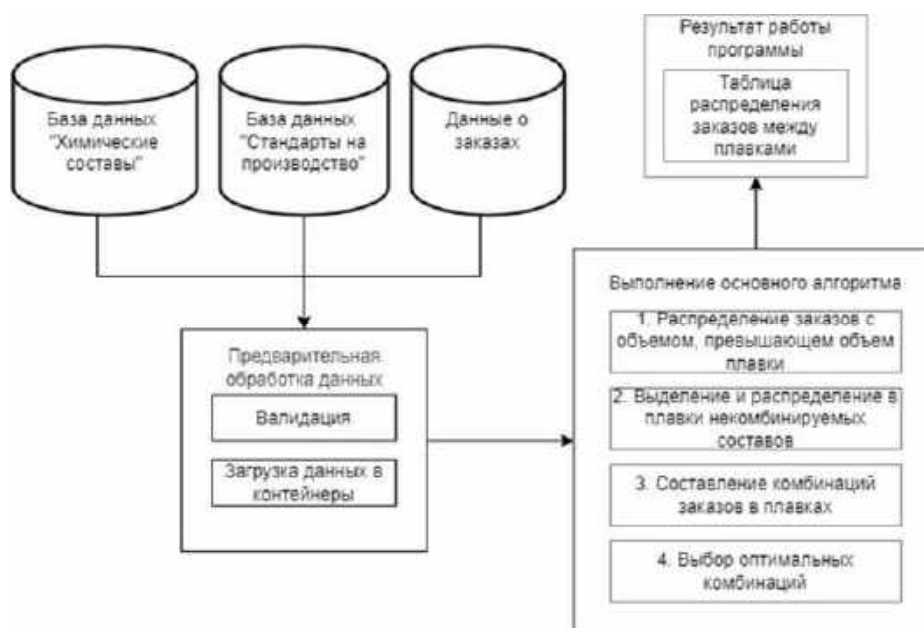


Рис. Функциональная схема программы

С помощью описанного программного инструмента возможно получение результатов, которые могут быть использованы в ходе оперативного планирования сталеплавильного производства с целью прогнозирования объемов излишков, а также для обеспечения принятия решения о распределении заказов малой серии либо малоликвидных марок стали.

Настройка программного продукта возможна для конкретного производства с учетом объема плавки (агрегатов), используемых на производстве хи-



мических составов, количества обрабатываемых заказов и соответствующих им марок стали.

1. Заложнев, А. Ю. Эволюция и принципы построения информационных систем управления предприятием / А. Ю. Заложнев, Л. Л. Заложнева, Д. В. Чистов, Е. Л. Шуремов // Программные продукты и системы. – 2014. – № 2. – С. 34–38.

2. Карачунов, А. Г. Метод повышения эффективности планирования сталеплавильного производства на основе унификации химических составов стали / А. Г. Карачунов, Е. В. Ершов, П. А. Виноградова, А. А. Иванов // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2022. – № 6 (111). – С. 42–52.

## **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМАХ ОСВЕЩЕНИЯ СТАЦИОНАРНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

*А.А. Десятова*

*М.А. Макаровский, научный руководитель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В современном мире в сфере жилищно-коммунальных услуг прослеживаются непостоянные цены на покупку электрической энергии. Прежде всего, затраты связаны с использованием в осветительных приборах ламп, имеющих высокое электропотребление [1]. Именно поэтому различные учреждения переходят на энергоэффективную систему освещения со светодиодными светильниками. Хотя еще 15 лет назад такое мероприятие не пользовалось популярностью в связи с высоким сроком окупаемости и носило исключительный характер. Еще одной немаловажной проблемой является отсутствие контроля над системой освещения, так как включение и отключение осуществляется лишь по воле местных жителей, большую часть времени работа системы освещения будет бесцельной, обеспечивая перерасход электрической энергии.

Наиболее подходящим объектом в плане модернизации осветительных систем являются государственные стационарные учреждения социального обслуживания.

Существуют несколько различных систем освещения в данной сфере. Зачастую там используют люминесцентные лампы, но в них все же есть значительный недостаток: наличие ртути. Аналогом такой лампы будет светодиодный светильник с диммируемым стандартом 1–10 вольт и датчиком присутствия со встроенным сенсором освещенности.

Метод диммирования позволяет отстраивать величину искусственного освещения в зависимости от показателей естественной освещенности. Таким образом, появляется возможность увеличить срок службы ламп, поддерживать нормированный уровень освещенности и уменьшить энергозатраты.

Датчик позволяет наладить включение и отключение света по заданному режиму. Чтобы обеспечить данный режим работы, требуется использование специального диммирующего выхода 1–10 вольт. Пассивный регулятор выступает в роли потребителя, а диммер является активным. Диммер создает питающее напряжение в системе управления во время подключения к источнику питания. При значении сигнала 10 В система выдает 100 % яркости, а при 1 В яркость минимальная, но выключения света не происходит [2].

Когда человек заходит в помещение, срабатывает датчик присутствия и автоматическое измерение уровня освещенности. В этот момент светорегулятор начинает повышать или понижать освещение в соответствии нормам и уровню естественного освещения. Световой поток при отсутствии движения работает в экономичном режиме 10–20 % от номинальной мощности. При фиксации движения датчик за 1,5 секунды плавно увеличивает освещение до 100 %, если естественного света недостаточно. Когда движение отсутствует, то мощность плавно понижается до установленного значения в течение 10 секунд. Устройство работает непрерывно, оно производит замеры каждую секунду в определенной зоне. Для стандарта 1–10 вольт предусмотрены выходы для кнопочных выключателей, с их помощью можно регулировать свет вручную или пультом управления. Такое освещение подойдет для длинных коридоров и мест общего пользования [3].

Сам датчик устанавливают на потолок. С его помощью можно установить уровень работы приборов освещения в разных частях помещения. В светлое время суток светильники, расположенные ближе к окнам, будут работать с меньшей мощностью.

На рисунке приведен пример работы светильников в помещении.

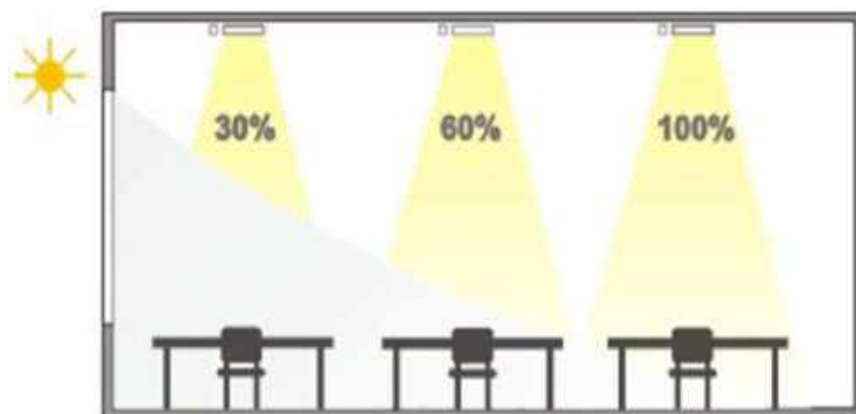


Рис. Пример работы светильников в помещении

Таким образом, в результате исследования данной темы были рассмотрены перспективы модернизации системы освещения в государственных стационарных учреждениях социального обслуживания с применением светодиодов и систем автоматического контроля, которые должны улучшить условия труда работников и проживающих, снизить потребление электроэнергии и вследствие этого себестоимость продукции.

1. Козловская, В. Б. Электрическое освещение : учебное пособие / В. Б. Козловская, В. Н. Радкевич, В. Н. Сацукевич – 1-е изд. – Москва : Техноперспектива, 2007. – 320 с.

2. «Greenled – больше, чем просто свет» : официальный сайт. – Москва. – URL: <https://greenled.ru> (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.

3. «Novolampa» : официальный сайт. – Санкт-Петербург. – URL: <https://novolampa.ru> (дата обращения: 12.03.2023). – Текст: электронный.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМПАНИЙ ДЛЯ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ

*А.Н. Егоров*

*А.А. Суконщикова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В своей статье «Разработка интеллектуальной системы поиска, обработки, генерации контекстной информации» [1] рассказывал о том, что ведется исследовательская работа, задачей которой является автоматизировать процесс создания компаний для тематической площадки. Целью данной работы является более подробно описать бизнес-процесс создания компании для тематической площадки и объяснить, зачем требуется его автоматизация.

Общий алгоритм бизнес-процесса:

1. Встреча с клиентом: уточнение вопросов (по направлению деятельности, тонкости, УТП и др.); Бюджет – из бюджета возможно предположить приблизительное количество показов (от этого зависит время показов), место показов; Уточнение информации на сайте (посадочные страницы, дополнительная информация по продуктам / организации); Мониторинг и анализ конкурентов.

2. Сбор всех поисковых словосочетаний в Яндекс Wordstat [2]. Составление общего списка.

3. Распределение по смыслу: ключевой запрос / минус фраза.

4. Распределение ключевых словосочетаний на логические группы (по смыслу).

5. Написание текстов в зависимости от группы. Распределение групп из шага 4 по страницам.

6. Формирование файла xml по шаблону в соответствии с требованиями тематической площадки и загрузка на площадку.

7. Отслеживание работы в соответствии с бюджетом на месяц, который согласован с заказчиком.

8. Аналитика по качеству работы компании.

9. Внесение изменений в объявления, если качество работы компании возможно улучшить.

10. Обратная загрузка на площадку.

11. Спустя определенное время просмотр на наличие новых поисковых запросов, при их наличии – повторяем все действия с пункта 2. Также анализируем бюджет: уместаемся или нет в согласованный с заказчиком.

Автоматизация бизнес-процесса – процедура разработки и внедрения программных средств, основная цель которой – оптимизировать и ускорить бизнес-процессы. Сделаем поправку, что нельзя автоматизировать все, так как есть такие вещи как коммуникация, общение с клиентом.

Существует три правила для системы автоматизации:

1) автоматизация не должна быть излишней, нецелесообразной, перегруженной и несопоставимо дорогой по отношению к обороту компании и продукту;

2) автоматизация должна учитывать требования конкретного направления деятельности и максимально им соответствовать;

3) автоматизация должна работать и быть результативной [3]. В ходе исследовательской работы было решено, что реализация системы будет производиться с помощью агентов, так как на каждом этапе бизнес-процесса со 2 по 11 есть конечная цель и требуется автономность.

В результате получим следующие этапы:

1. После общения с клиентом менеджер заносит данные в систему с помощью агента интерфейса – он отвечает за двустороннюю связь. На входе – сбор сырых данных. На выходе – тематика, модель целевого клиента, предполагаемые ключевые словосочетания и минус-слова, регион рекламы.

2. Агент поиска получает все возможные запросы из поисковой системы и записывает их в свою базу данных, чтобы в дальнейшем отслеживать все изменения и пополнять ее. На входе – предполагаемые ключевые словосочетания и минус-слова, регион. На выходе – полный список запросов со статистикой.

3. Агент сортировщик разделяет поисковые запросы на ключевые запросы и на минус-фразы, а также осуществляет их запись в БД. На входе – полный список запросов со статистикой, предполагаемые минус-слова. На выходе – ключевые запросы, окончательный список минус-фраз.

4. Агент кластеризатор распределяет ключевые запросы по смысловым группам по определенным параметрам и заносит эти группы в свою базу данных для дальнейшего анализа и изменения. На входе – ключевые запросы. На выходе – сгруппированные списки запросов.

5. Генератор текстов создает тексты и записывает в БД для дальнейшего использования.

6. Агент загрузки оформляет все в соответствии с требованиями поисковой системы. Производит загрузку.

7. Агент сбора статистики – после того, как компания поработала какое-то время, агент выгружает ее и записывает в базу данных.

8. Агент анализа – анализирует полученные данные.

9. Агент координатор – знает, что должно получиться в итоге и какие промежуточные задачи необходимо решить, знает, какие задачи выполняет каждый из агентов и решает, что делать с информацией в зависимости от того, какой агент лучше справится с данной задачей.

Успешная реализация системы позволит увеличить количество и качество предоставляемых услуг, а также бюджет организации.

1. Егоров, А. Н. Разработка интеллектуальной системы поиска, обработки, генерации контекстной информации / А. Н. Егоров, А. А. Суконщиков // В сборнике: Автоматизация и энергосбережение машиностроительного и металлургического производств, технология и надежность машин, приборов и оборудования Материалы XIII Международной научно-технической конференции, 2018. – С. 102–106.

2. Сервис для подбора слов: официальный сайт. – URL: <https://wordstat.yandex.ru/> (дата обращения: 19.10.2022). – Текст: электронный.

3. Автоматизация бизнеса: начинаем разбираться: официальный сайт. – URL: <https://habr.com/ru/company/regionsoft/blog/520242/> (дата обращения: 05.11.2022). – Текст: электронный.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ

*Д.Е. Жаравин*

*А.А. Суконщиков, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Математическая оптимизация (в программировании) – это выбор наилучшего элемента или группы элементов с учетом некоторого критерия из некоторого множества доступных альтернатив. Разнообразие методов математической оптимизации определяется большим количеством сфер применения, которые связаны с улучшением параметров или систем.

Как показывает практика, для решения подобных задач выгоднее всего использовать так называемые «метаэвристические» методы оптимизации, они на порядок стабильнее и эффективнее других алгоритмов.

Метаэвристические методы принято делить на три основные категории: эволюционные, физические и роевые. Наиболее эффективным инструментом эволюционных методов является «генетическое программирование», которое в своей основе имитирует дарвиновскую эволюцию.

Процесс поиска решения начинается со случайно сгенерированной популяции, которая эволюционирует в течение последующих поколений. Сильной стороной алгоритма является то, что лучшие особи (решения) всегда объединяются вместе для формирования следующего поколения. Это позволяет оптимизировать популяцию на протяжении нескольких поколений [1].

Эффективность генетического алгоритма для решения любой задачи определяется двумя основными факторами: скоростью и устойчивостью работы.

Одной из главных проблем данного метода является подбор глобальных параметров алгоритма, так как именно от начальных настроек зависит его скорость и устойчивость работы. Поэтому этап подбора глобальных параметров программы важен для дальнейшей работы всей системы. И чем сложнее задача, тем больше глобальных характеристик необходимо правильно настроить.

В качестве примера можно взять простую, ставшую уже классической линейную задачу «MaxOnes»: она состоит в том, чтобы в имеющемся векторе максимизировать количество единичных разрядов [2].

Алгоритм написан на языке программирования Python и имеет следующие глобальные параметры: количество особей (решений) в популяции, вероятность их скрещивания и мутации. Фиксированная длина битовой строки, которую необходимо оптимизировать, была принята за 100. А сам алгоритм, чтобы избежать лишних вычислений, которыми в данном исследовании можно пренебречь, ограничен максимальным количеством поколений.

Для примера на рисунке представлен один из графиков зависимости максимальной приспособленности от порядкового номера поколения.

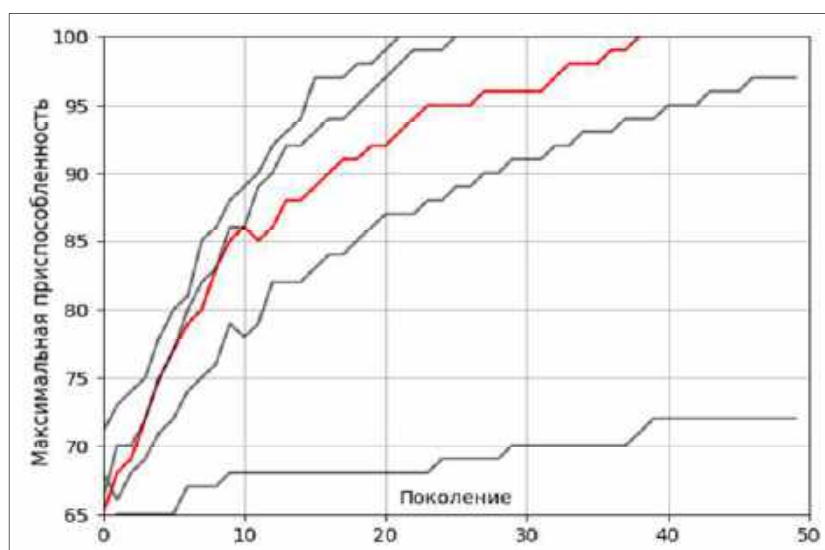


Рис. График зависимости максимальной приспособленности особей от поколения

В данном эксперименте исследовалась взаимосвязь скорости решения задачи от численности популяции. Скорость решения была определена временем работы алгоритма и количеством поколений. В ходе других многочисленных экспериментов было установлено, что изменение глобальных констант, их соотношение и количество, имеет большое значение при работе алгоритма.

Визуализация полученных данных помогла выделить диапазон симуляций, когда время работы программы, сходимость и точность алгоритма были бы приемлемы и оптимальны, так как для сложных практических задач важно, чтобы программа работала и точно, и быстро, и затрачивала минимум ресурсов.

На примере простой задачи на максимизацию единичных разрядов очень легко отслеживать и контролировать все параметры системы, но, к сожалению, в реальных задачах поиск и подбор глобальных параметров метаэвристических алгоритмов носит случайно-творческий характер.

Поэтому исследования и разработки, связанные с адаптивной настройкой и рациональным подбором глобальных параметров, являются актуальным и перспективным направлением в сфере машинного обучения и искусственного интеллекта. Крайне важно выявить закономерности и логику в их работе, так как малейшее изменение начальных условий влияет на скорость, устойчивость и общую работу подобных систем.

1. Жаравин, Д. Е. Использование генетических алгоритмов для обучения искусственной нейронной сети / Д. Е. Жаравин, Д. Ю. Козин, Д. Ю. Фомичев, С. Б. Федотовский // Вестник вологодского государственного университета. Серия: технические науки. – 2019. – № 2. – С. 41–43.

2. Ackley, D. A Connectionist Machine for Genetic Hillclimbing / D. Ackley // The Springer International Series in Engineering and Computer Scienc. – 2012. – Т. 28. – Р. 260.

## **ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОДСТАНЦИИ 110/35/10 КВ «ЛУГОВАЯ» В ГОРОДЕ ВОЛОГДЕ**

*А.А. Завершинский*

*В.Е. Мещеряков, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Все больше набирает популярность развитие информационных технологий, открывающих возможности новейших подходов к решению задач автоматизации и управления энергообъектами, которые дают возможность создавать подстанции нового типа – цифровые подстанции (ЦПС) [1].

Замысел цифровой подстанции заключается в создании систем измерения, контроля, защиты и управления нового поколения, в которых вся информация образовывается, перерабатывается и управляет оборудованием в цифровом формате. Требования к связи для функций и моделей устройств внутри ЦПС описывает стандарт МЭК 61850. В него входят стандарт по связи клиент-сервер и одноранговой связи, стандарт проекта, стандарт по структуре и конфигурации цифровой подстанции, а также стандарт экологических требований [2].

Цифровая подстанция, бесспорно, превосходит традиционную по многим параметрам:

- упрощение проектирования систем связей;
- снижение количества кабельных связей в составе комплекса и их постоянный контроль, что ускоряет поиск неисправности;
- передача данных без искажений на практически неограниченные расстояния;
- централизованная система диагностики;
- использование волоконно-оптических кабелей обеспечивает полную защиту от электромагнитных помех;
- повторная процедура коммутации цифровых цепей выполняется значительно проще, чем аналоговых;
- сокращение сроков ремонта из-за широкого предложения на рынке устройств различных производителей, совместимых между собой.
- развитие и доработка системы автоматизации требует меньших расходов [3].

Однако необходимо выделить ряд фактов:

1. Концепция цифровой подстанции появилась не так давно, что говорит о продолжающихся доработках в области надежности технологий и программно-аппаратной совместимости соответствующего оборудования.

2. Комплексное решение для новых подстанций «с чистого листа» вплоть до перехода на цифровые измерительные приборы означает переобучение всего персонала.

3. Предлагаемое решение не обладает преемственностью с функционирующим на данный момент оборудованием. Соответственно, чтобы перейти на цифровую систему необходим полный демонтаж существующего оборудования [4].

Таким образом, опираясь на вышеперечисленные факты, целесообразным считается внедрение ЦПС только в долгосрочной перспективе, поэтому устаревшее традиционное оборудование еще долго может иметь спрос на рынке. В таком случае рационально цифровую подстанцию на базе существующего оборудования, сохраняя преемственность.

К примеру, можно не отказываться от использования уже установленных традиционных измерительных приборов и значительно сэкономить средства. Для этого предполагается установка специальных преобразователей, которые предварительно оцифровывают аналоговый сигнал с выхода измерительного



устройства. При этом преобразователь располагается в непосредственной близости, что снижает затраты на кабельные связи. Аналогично на верхнем уровне можно минимизировать затраты на переобучение персонала, не отказываясь полностью от использования уже встроенного интерфейсного ПО, существующих СУБД [5].

Такая «промежуточная» ЦПС сможет сохранить преемственность технологий и будет более доступной для внедрения.

В ходе этой статьи было кратко обосновано использование цифровых технологий в реконструируемую подстанцию «Луговая». Внедрение цифровой системы и платформенных решений позволит дать скачек в развитии энергетической отрасли в городе Вологда.

1. «Энергетика и промышленность России»: официальный сайт. – URL: <https://www.eprussia.ru/epr/246/16072.htm> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

2. «Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов»: официальный сайт. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200093460> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

3. «Рынок Электротехники»: официальный сайт. – URL: <https://marketelectro.ru/content/elektricheskie-podstancii-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

4. «Проект РЗА»: официальный сайт. – URL: <https://pro-rza.ru/v-chem-preimushhestvo-tsifrovoj-podstantsii> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

5. ОАО «ФСК»: официальный сайт. – URL: <http://www.fsk-ees.ru> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРОВ ARDUINO

***В.В. Иванов***

*А.М. Водовозов, научный руководитель, канд. техн. наук, профессор*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Системы освещения жилых домов являются энергоемкими объектами, расход электроэнергии которых может достигать до 20 % от общего энергопотребления многоквартирного дома [1]. В то же время постоянный рост затрат на эксплуатацию освещения вынуждает собственников интенсивно сокращать его использование. Поэтому эффективное управление энергопотреблением системы освещения – одна из наиболее важных задач модернизации энергетических систем жилого дома, связанных в том числе с началом массового при-

менения светодиодной техники. Модернизация текущего состояния интеллектуального общественного освещения с помощью светодиодных светильников приобретает важное значение в рамках усилий по обеспечению энергоэффективности и минимизации эксплуатационных расходов в течение срока службы системы общественного освещения. Сочетание эффективности светодиодов и возможностей управления, которые обеспечивает интеллектуальное управление открывает разработчикам хорошие перспективы.

Типичная интеллектуальная система освещения [1–3] состоит из светильников, в которые интегрировано другое оборудование, придающее интеллектуальному освещению необходимую функциональность:

1. Датчики света – определяют, когда наступает ночь, чтобы разрешить включение светильников.

2. Датчики движения воспринимают активность или движение на территории и срабатывают при обнаружении человека, отправляя сигнал на микроконтроллер.

3. Микроконтроллер отвечает за принятие решений, таких как уменьшение или увеличение мощности светильника; он запрограммирован необходимыми алгоритмами для принятия решений и также может действовать независимо или управляться центральным модулем управления.

4. Коммуникационное оборудование отвечает за отправку информации от одного или нескольких светильников в центр управления для интерпретации результатов и их сохранения. Если такое устройство, как светильник, подключено к интернету, им можно эффективно управлять и можно легко идентифицировать его в случае его повреждения или неисправности.

В предлагаемом проекте систему управления освещением мест общего пользования жилого дома предлагается построить на базе доступной платформы Arduino Mega. Ядром платформы является 8-битный микроконтроллер семейства AVR – ATmega2560 с тактовой частотой 16 МГц. Микроконтроллер предоставляет 256 КБ Flash-памяти для хранения прошивки, 8 КБ оперативной памяти SRAM и 4 КБ энергонезависимой памяти EEPROM для хранения данных. Микроконтроллер в совокупности с датчиками освещенности и движения, передающий информацию на светильники при помощи протокола связи, в состоянии обеспечить интеллектуальное управление освещением. В этом случае для аппаратного обеспечения связи возможно использование модулей BLUETOOTH или ZigBee, в большом количестве представленных сейчас на рынке поддержки Arduino

Создается прототип системы, алгоритмы и программный код для управления освещением жилых домов. Такой подход позволяет проверить алгоритмы управления и создать переносимый код для последующего выполнения конкретных проектов.

1. Бурцев, А. В. Адаптивная система управления уличным освещением / А. В. Бурцев, А. М. Водовозов // Автоматизация и энергосбережение в машиностроении, энергетике и на транспорте: материалы XVII Международной научно-технической конференции. – Вологда : ВоГУ, – 2016. – С. 42–47.

2. Водовозов, А. М. Интеллектуальная система уличного освещения на основе парадигмы Интернета вещей / А. М. Водовозов, А. В. Бурцев // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2021. – № 3 (102). – С. 7–17.

3. Водовозов, А. М. Некоторые аспекты интеллектуального освещения общественных зон многоквартирного дома / А. М. Водовозов, Н. Н. Чернева // Автоматизация и энергосбережение в машиностроении, энергетике и на транспорте: материалы XVII Международной научно-технической конференции. – Вологда : ВоГУ, 2022, – С. 93–97.

## **СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ДЕФЕКТОВ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ**

*Д.А. Кудряшов*

*А.А. Суконщиков, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Управление технологическими процессами в деревообрабатывающей отрасли является перспективным направлением повышения эффективности труда. Благодаря внедрению современных компьютерных методов управления в различные сферы производственной деятельности удастся существенно повысить показатели производительности, а также значительно улучшить качество готовой продукции. Система поддержки принятия решений – это компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений. Основной задачей для такой системы становится поиск дефектов, их анализ и готовое значение для дальнейшей классификации.

Объектом исследования данной работы является процесс распознавания дефектов пиломатериалов.

Предметом исследования является разработка системы поддержки принятия решений для распознавания дефектов пиломатериалов.

Целью исследования является повышение эффективности определения качества пиломатериалов путем разработки новой системы поддержки принятия решений для поиска дефектов пиломатериалов на основе методов машинного обучения и с применением алгоритмов искусственного интеллекта.

Задачами исследования являются:

1. Анализ видов дефектов древесины, выявление их классифицирующих признаков.
2. Анализ существующих методов и алгоритмов распознавания дефектов, анализ существующих систем поддержки принятия решений.
3. Разработка новой модели классификации, устойчивой к изменениям входной информации.
4. Разработка методики распознавания дефектов на пиломатериалах при помощи нейронных сетей на основе анализа цветовой и яркостной составляющей пикселей, способной к самообучению.
5. Разработка прототипа системы поддержки принятия решений для распознавания дефектов пиломатериалов.
6. Экспериментальная проверка разработанной системы поддержки принятия решений.

Научная новизна работы заключается в:

1. Разработке системы поддержки принятия решений для поиска дефектов пиломатериалов.
2. Разработке нового алгоритма для поиска дефектов пиломатериала по фотоизображению на основе анализа цветового и яркостного состава пикселей.
3. Разработке новой модели классификации дефектов, устойчивой к изменениям входной информации.
4. Применении принципов обработки графической информации для подготовки к анализу системой.
5. Применении принципов машинного зрения в процессе выявления геометрических форм дефектов.
6. Способе обучения нейронной сети распознаванию дефектов без учителя.

Полученные результаты:

1. Проведен анализ видов дефектов древесины, выявлены классифицирующие признаки.
2. Проведен анализ существующих методов и алгоритмов распознавания дефектов, проведен анализ существующих систем поддержки принятия решений.
3. Начата разработка новой модели классификации, устойчивой к изменениям входной информации.
4. Реализуется алгоритм распознавания дефектов на пиломатериалах при помощи нейронных сетей на основе анализа цветовой и яркостной составляющей пикселей.
5. Спроектировано устройство ленточного конвейера для перемещения, съемки и сортировки пиломатериалов.
6. Разработан прототип СППР для распознавания дефектов пиломатериалов на загружаемой фотографии.

Для реализации поиска дефекта по изображению был обозначен ряд вычисляемых критериев с фотографии. Каждый пиксель фотографии имеет значение цвета и яркости. Цвет определяется палитрой RGB (red, green, blue). Яркость – значением отражаемого от поверхности света. Для каждого порока, требующего для определения только таких параметров, опытным путем установлены пороговые значения этих величин. С учетом введения количественного признака, система сможет находить целые области на изображении, где пиксели не соответствуют заявленной норме. Для более точного определения вида дефекта необходимо добавить еще один критерий – геометрическую форму, которую будут образовывать пиксели определенного цвета и яркости. Использование всех признаков будет давать более точные результаты при определении дефекта.

Таким образом, разрабатываемая СППР сокращает время принятия решения и уменьшает ошибки при определении сортности, что в свою очередь ведет к повышению качества сортировки пиломатериалов.

1. Gosthelp ГОСТ 2140-81 [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/text/gost214081vidimyeoporokidr.html>.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФЕКТНОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ МАТЕРИАЛОВ**

*И.М. Ольховская*

*С.А. Вабищевич, научный руководитель, канд. физ.-мат. наук, доцент  
Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой  
г. Новополоцк*

**Актуальность проблемы.** Современная микроэлектронная промышленность требует создания новых материалов, обладающих заданными физико-механическими свойствами, изменяемыми в широком диапазоне при применении различного вида технологических обработок [1]. Анализ фазовых и структурных превращений, происходящих на каждом из этапов изготовления полупроводниковых приборов, позволяет правильно выбирать способы и режимы обработки, прогнозировать их механические и физические свойства. Ряд методик проведения контроля качества приповерхностной области материала проводится с использованием сканирующего электронного микроскопа или просвечивающего электронного микроскопа. Проведение анализа наноразмерных изображений, полученных с их помощью, требует внедрения современных цифровых технологий для повышения объективности и достоверности экспериментальных результатов исследования.

**Цель работы:** разработка программного продукта, реализованного на языке Python, позволяющего с помощью технологий компьютерного зрения определить характеристики выявляющихся при травлении материала дефектов упаковки в кремнии.

**Входные данные.** Входными данными являются цветные изображения дефектов упаковки, выявленных при травлении кремния (рис.1). Изображение представляет собой набор пикселей цветового пространства RGB.

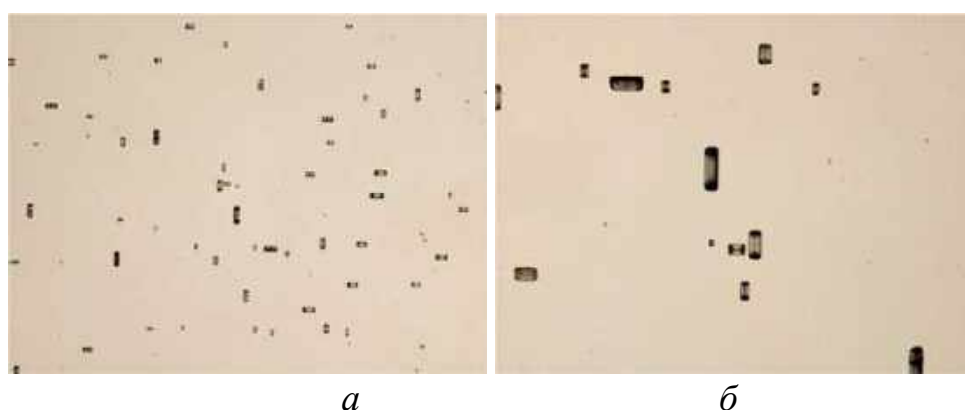


Рис. 1. Входное цветное изображение с фигурами травления типа «дефекты упаковки» на поверхности кремния (увеличение а –  $\times 50$  и б –  $\times 200$ )

**Метод обработки. Получение результатов.** Для обработки изображения была выбрана библиотека OpenCV [2].

Для удобства нахождения дефектов изображение переводится в серое цветовое пространство с помощью функции `cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)`. Это позволяет исключить нежелательные блики и тени. Следующим этапом настраивается медианное сглаживание изображения (`cv2.medianBlur()`), что позволяет убрать шумы, не затрагивая края объектов.

После предварительной обработки переходят к нахождению границ (контуров) дефектов (`cv2.FindContours()`) и непосредственному анализу размеров дефектов (рис. 2, табл.).

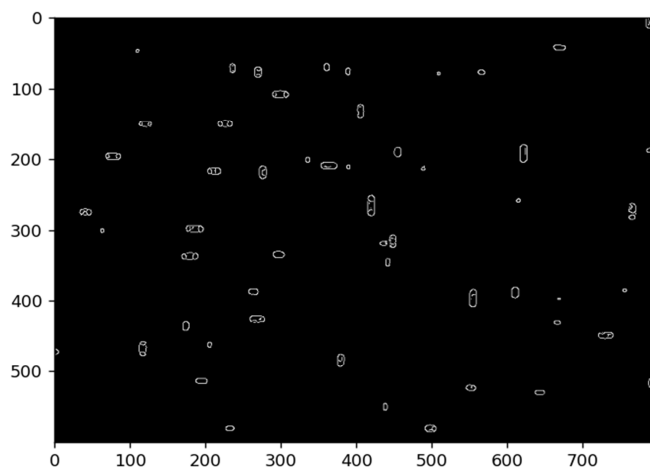


Рис. 2. Изображение после обработки фильтром с выделенными контурами фигур травления дефектов упаковки

Таблица

**Экспериментальные данные площади (усл. ед.) дефектов упаковки**

№	S	№	S	№	S	№	S	№	S
1	220.0	10	139.0	19	125.5	28	96.5	37	81.0
2	211.0	11	138.0	20	121.5	29	96.5	38	72.0
3	202.5	12	138.0	21	118.0	30	90.5	39	70.5
4	200.5	13	136.0	22	112.5	31	90.0	40	67.0
5	195.0	14	135.0	23	112.5	32	88.5	41	66.0
6	174.5	15	129.5	24	105.0	33	88.0	42	63.0
7	168.0	16	129.5	25	101.0	34	87.5	43	62.5
8	159.0	17	129.0	26	97.5	35	81.5	44	60.0
9	152.0	18	128.0	27	97.5	36	81.0	45	54.5

**Вывод.** Использование технологии компьютерного зрения эффективно для исследования приповерхностной области кремния и способно расширить возможности компьютерной дефектоскопии в промышленности на всех этапах технологической цепочки изготовления полупроводниковых приборов.

1. Рейви, К. Дефекты и примеси в полупроводниковом кремнии / К. Рейви; пер. с англ. В. В. Высоцкой, П. П. Поздеева, Т. М. Ткачевой, О. П. Федоровой. – Москва : Мир, 1984. – 472 с.

2. Alberto Fernández Villán, Mastering OpenCV 4 with Python. A practical guide covering topics from image processing, augmented reality to deep learning with OpenCV 4 and Python 3.7 // ISBN-9781789344912. – 2019. – 532 p.

## **АЛГОРИТМ ПОИСКА КТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ЧЕЛОВЕКА С ПРИЗНАКАМИ ПАТОЛОГИЙ**

**Т.С. Семенченя**

*К.С. Курочка, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого  
г. Гомель

Современные разработки в области информационных технологий оказывают положительное влияние на развитие и создание способов лечения многих заболеваний. Активное внедрение современных технологий в медицинскую отрасль позволяет повысить эффективность диагностики и лечения заболеваний, уменьшить загруженность медработников.

Одной из областей медицины, для которой перспективно применять информационные технологии, является компьютерная томография. Важной и трудоемкой задачей при проведении диагностики с помощью компьютерной

томографии является анализ полученных КТ-изображений, который выполняется специалистом и занимает много рабочего времени, так как одно КТ-обследование может содержать более сотни снимков.

Показания к проведению КТ позвоночника:

- травматическое повреждение дужек тел позвонков и их отростков;
- травматическое повреждение крестца;
- злокачественные и доброкачественные новообразования тел позвонков, дужек и их отростков в случаях, когда МРТ не дает полной картины;
- воспалительные заболевания тел позвонков, дужек и их отростков в случаях, когда МРТ не дает полной картины;
- аномалии развития тел позвонков, дужек и их отростков [1].

Одной из важнейших задач для обнаружения патологий позвоночника человека является анализ КТ-изображений, а точнее – поиск КТ-изображений с признаками патологий (например, спондилез на теле позвонка (рис. 1)).

Спондилез – патологическое разрастание костной ткани или перерождение ткани связок, образующее заостренные шипы или наросты по краям сегментов позвоночника. Развитию патологии способствуют возрастные дегенеративные изменения, постоянные нагрузки, излишняя масса тела и малоподвижный образ жизни.

Для решения данной задачи была выбрана сверточная нейронная сеть класса YOLO [2]. Эти сети обеспечивают большие точность и скорость детектирования объектов на изображениях, чем сети других классов.

Для обучения нейронной сети был создан набор КТ-изображений (50 шт.), на котором были отмечены межпозвоночные диски с признаками спондилеза. Для лучшего обучения нейронной сети некоторые изображения, подающиеся на вход, подвергались случайным трансформациям.



Рис. 1. КТ-изображение с признаками спондилеза на теле позвонка

Далее происходило обучение сети (100 эпох). После обучения нейронной сети была протестирована ее работа на различных изображениях, которые не



участвовали в этапе обучения. На рисунке 2 представлены данные о точности обучения нейронной сети.

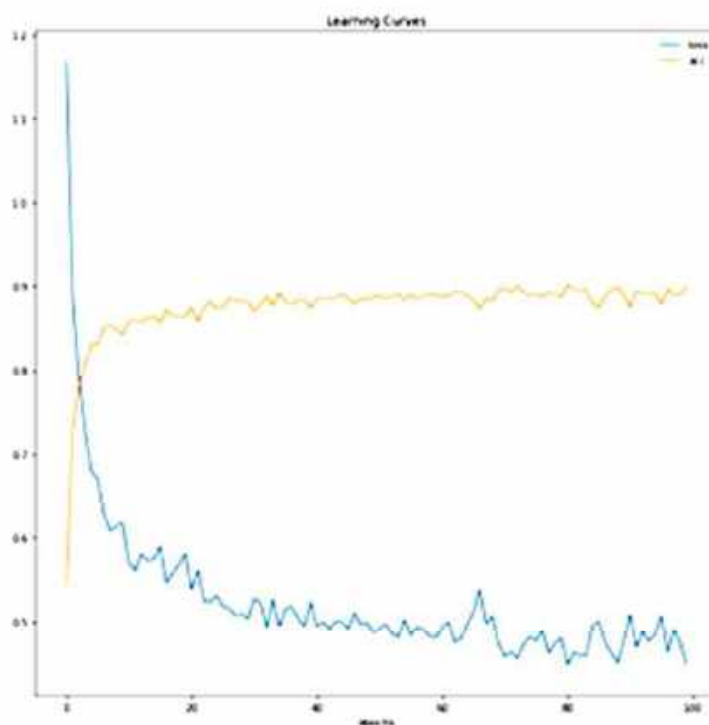


Рис. 2. Точность обучения нейронной сети

Видно, что межпозвоночные диски с патологией, присутствующие на КТ-изображениях, обнаружены достаточно быстро и хорошо. Разработанный алгоритм поможет в дальнейшей локализации дегенеративных изменений поясничного отдела позвоночника человека на уже отобранных КТ-изображений с признаками спондилеза.

1. Хостен, Н. Компьютерная томография головы и позвоночника / Н. Хостен, Т. Либиг ; под общ. ред. Ш. Ш. Шотемора. – 2-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2013. – 576 с.

2. Redmon, Joseph. You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection / J. Redmon, S. Divvala, R. Girshick // Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – 2016. – P. 779–788.

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ МАТЕРИАЛЬНОГО СКЛАДА ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

*А.О. Смирнова*

*С.Б. Федотовский, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Анализ существующей системы наружного освещения материального склада показал, что она построена с использованием светильников с лампами накаливания и ДРЛ и не удовлетворяет требованиям стандартов освещенности. Управление наружным освещением осуществляется вручную, что приводит к включению/выключению светильников на полную мощность и, как следствие, увеличение расхода электроэнергии. Отсутствует возможность дистанционного управления, а также автоматического контроля за состоянием линий освещения. Опираясь на анализ, можно сделать вывод о том, что существует потребность в реализации нового подхода к управлению энергетическими процессами систем наружного освещения материального склада.

Основными задачами, решаемыми с помощью автоматизации системы управления наружным освещением, являются: экономия электроэнергии, исключение человеческого фактора, а именно отсутствие потребности в ручном отключении и включении наружного освещения, снижение уровня преступности благодаря постоянному мониторингу системы со стороны управляющего оборудования, удобство управления благодаря централизации, создание условий для более эффективного выполнения работ в темное время суток.

Разработанная система управления освещением материального склада должна выполнять следующие функции:

- автоматическое включение/отключение освещения в зависимости от естественной освещенности;
- регулировка мощности светильников в зависимости от естественной освещенности и от присутствия движущихся объектов. Это реализуется с помощью различных датчиков движения и измеряющих датчиков освещенности;
- реализация различных сценариев управления освещением. К возможным сценариям относится календарное расписание и управление с помощью датчиков;
- контроль несанкционированных подключений;
- обеспечение автоматизированного сбора, передачи, хранения и обработки данных об энергопотреблении и параметрах электросети (токи, напряжения, частота сети и др.);
- формирование отчетов в удобном виде;

– выполнение мониторинга системы и формирование заключения о неполадках;

– обеспечение режимов работы: автоматический, дистанционный, ручной.

Автоматизированная система управления наружным освещением включает в себя три основных уровня: верхний, средний и нижний.

Верхний уровень – сервер, с которого происходит управление системой. На нем отображается состояние системы, а также производится мониторинг, контроль, управление (ручной способ) и настройка параметров: указание различных сценариев управления освещением: по расписанию, по датчикам, отображаются оповещения об аварийных ситуациях или несанкционированном подключении, а также собирается и хранится информация.

Средний уровень состоит из управляющего и коммутационного оборудования, расположенных в пунктах включения и на осветительных приборах (контроллеры, модемы, модули).

Нижний уровень – светильники.

Общение между уровнями происходит с помощью беспроводной технологии ZigBee. Отказ от проводов дает массу преимуществ, таких как быстроту и легкость развертывания, реструктуризацию и масштабируемость сетей, мобильность, уменьшение расходов на прокладку кабелей связи, общую эстетичность.

Также к причинам выбора технологии ZigBee относится тот факт, что территория материального склада имеет относительно небольшую площадь, следовательно, большой дальности распространения сигнала не требуется. На территории нет сети Wi-Fi, поэтому отсутствуют помехи, возникающие при совпадении частот. Но помехи могут появиться из-за достаточно близкого расположения высоковольтных линий. Поэтому топология mesh, свойственная ZigBee, гарантирует передачу данных. (Технология mesh – это самоорганизующаяся и самовосстанавливающаяся топология, в которой все устройства общаются между собой, и в случае выхода из строя одного или группы устройств или при присутствии помех они способны самостоятельно перестроить сеть для продолжения передачи данных [1]). Также немаловажным является то, что оборудование на сети ZigBee имеет низкое энергопотребление в отличие от похожей на нее сети Wi-Fi.

Таким образом, была разработана структура системы управления наружным освещением материального склада ОАО «РЖД». Внедрение этой системы позволит обеспечить существенную экономию электроэнергии и создать условия для более эффективного выполнения работ по выгрузке/погрузке в темное время суток.

1. «Технология MESH-сети реализована на точках доступа Элетекс»: официальный сайт. – Новосибирск. – URL: <https://eltex-co.ru/> (дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

## ПРОЕКТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ ТЕРРИТОРИИ УЛИЦЫ ПОЭТА АЛЕКСАНДРА РОМАНОВА

*К.О. Трубкина*

*С.Б. Федотовский, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Автоматизированная система управления наружным освещением (АСУНО) предназначена для автоматического включения и выключения питания линий уличного освещения, учета потребления электроэнергии и контроля технологических параметров системы освещения.

Целью исследования является создание новой в полной мере автоматизированной системы управления освещением, которая обеспечивает освещенность согласно стандартам и в то же время существенную экономию электрической энергии (она может достигать до 75 % от энергии, которую расходуют неуправляемые осветительные установки).

Основными задачами, решаемыми с помощью автоматизации системы управления наружным освещением, является:

- повышение экономической эффективности за счет сокращения энергозатрат на освещение, снижения расходов на техобслуживание уличных светильников;

- повышение надежности эксплуатации системы уличного освещения и уровня безопасности пешеходов и водителей;

- обеспечение максимально комфортных условий труда эксплуатационного персонала;

- построение системы с учетом возможности последующего развития и наращивания информационной мощности.

Система управления наружным освещением должна соответствовать следующим требованиям [1]:

- достаточная функциональность, многообразие режимов работы, масштабируемость;

- долговечность, срок службы не менее 30 000 тысяч часов;

- отказоустойчивость;

- экономичность;

- простота монтажа, пуско-наладочных работ, эксплуатации.

Система управления наружным освещением будет выполнять следующие функции:

- мониторинг светильников и формирование заключения о количестве перегоревших ламп или ламп, у которых срок эксплуатации подходит к концу;

- автоматически включать и отключать освещение в зависимости от естественной освещенности;

- формировать отчеты в удобном виде;
- контролировать несанкционированные подключения;
- обеспечивать три режима работы: автоматический, ручной и аварийный.

Ручное управление осуществляется оператором, который включает и выключает освещения в определенное время. Управление уличным освещением в автоматическом режиме осуществляется при помощи датчиков. Аварийный режим включается при потере связи с диспетчером или при выходе из строя различного оборудования. В случае этого режима предполагается использовать календарное расписание с целью регулирования мощности светильников в зависимости от естественной освещенности и от присутствия на территории движущихся объектов. С понижением естественной освещенности все светильники будут работать на неполную мощность.

Система АСУНО состоит из трех уровней:

- верхний уровень (серверная/диспетчерская);
- средний уровень (управляющее или коммутационное оборудование);
- нижний уровень (светильники).

На сегодняшний день существуют такие технологии управления, как:

- RDM. Достоинство в том, что он обратно совместим с DMX, что позволяет использовать существующую инфраструктуру;
- Аналоговые. Недостатки: большое количество линий управления при использовании в сложных системах с большим количеством светильников;
- DMX-512A. Достоинства: простота исполнения, высокая надежность, возможность управления несколькими сетями светильников по трем проводам [1].

Выбор сред передачи информации между уровнями может выполняться по оптоволоконному кабелю, GPRS, LoRaWAN [2].

Системы интеллектуального освещения уже широко представлены на рынке автоматизированной техники. Внедрение системы автоматического управления позволит обеспечить освещенность улицы поэта Романова согласно стандартам, сократить затраты на электроэнергию и улучшить криминогенную обстановку в микрорайоне.

1. «Обзор протоколов управления освещением»: официальный сайт. – URL: <https://russianelectronics.ru/> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

2. Колыбельников, А. И. Обзор технологий беспроводных сетей – Том 4 / А. И. Колыбельников – Москва : ТРУДЫ МФТИ. – 2012. – 27 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ В РОБОТОТЕХНИКЕ

*Д.И. Холопов*

*В.А. Кулигин, научный руководитель, инженер-конструктор 3 категории,*

*С.К. Корнейчук, научный руководитель, канд. физ.-мат. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Современное общество находится на рубеже веков в условиях смены роли человеческого труда в производстве материальных благ. Механизмы частично или полностью способны заменить функционал, который ранее выполняли люди. Тенденция такова, что в недалеком будущем машины могут полностью вытеснить человека из производства.

Актуальность данной работы исходит из того, что роботы, способные передвигаться и ориентироваться, имеют очень большую сферу применения, например автомобили, не требующие водителя. Для движения из одной точки в другую роботу необходимо преодолеть некоторый путь. На этом пути могут появиться люди или случайные предметы, о которых робот не знает. Для этого роботу необходимо их увидеть и при необходимости объехать.

Данное исследование носит узкоспециализированный характер и посвящено решению такой проблемы, как использование роботом камеры для движения за объектом и объезда препятствия.

Исходя из актуальности тематики объектом данного исследования является техническое зрение, а предметом, в свою очередь, – техническое зрение робота.

Новизна заключается в том, что чаще всего для определения роботом окружающей обстановки используются датчики расстояния, данный же робот ориентируется исключительно с помощью камеры. Робот, сконструированный для проведения данного исследования, собран на базе робота Лаванда-2М и оснащен платой Arduino Nano. На роботе установлен ноутбук с камерой, который принимает и обрабатывает информацию.

В исследовании приведены теоретические и практические сведения о возможностях использования технического зрения в конструировании и программировании роботов. Практическая значимость заключается в том, что материалы могут быть использованы обучающимися среднего и старшего школьного возраста для создания роботов с техническим зрением.

Целью данного проектного исследования является создание робота с техническим зрением способного объезжать препятствия.

Для достижения поставленной цели необходима реализация следующих задач:

1. Провести анализ конструкций похожих изделий по базовым элементам и их техническим характеристикам.
2. Написать программу обработки информации с камеры, а также для отправки команд на Arduino.
3. Собрать робота и установить на ноутбук с камерой.
4. Написать программу движения робота, который ориентируется в пространстве и объезжает препятствия, отслеживая определенные объекты с помощью технического зрения.

Для получения результатов были использованы следующие методы:

- 1) анализ конструкций похожих изделий;
- 2) обобщение принципов настройки камеры технического зрения;
- 3) обобщение программирования роботов на базе Arduino с техническим зрением;
- 4) моделирование;
- 5) конструирование.

В ходе работы проанализированы конструкции похожих изделий по базовым элементам и их техническим характеристикам. Для конструирования робота выбран ноутбук с программой на языке Python для обработки информации с камеры, в качестве базы робота используется робот Лаванда-2М, Arduino Nano – плата для управления двигателями, ноутбук – устройство обработки информации. Программа настроена на выявление нужных цветов.

Собран робот на базе робота Лаванда-2М с использованием ноутбука и Arduino Nano.

Проведено три различных опыта:

1. Создана и отлажена программа настройки камеры на нужные цвета, а также передачи команд на Arduino.
2. Создана и отлажена программа поиска объекта и движения в сторону объекта, как только он найден.
3. Создана и отлажена программа объезда препятствия при движении за объектом.

Как показали тестовые заезды, робот обладает высокой способностью ориентации в пространстве, отслеживая подвижный и неподвижный объект. Также робот может избегать столкновения с объектом.

## ИСКЛЮЧЕНИЕ ДЕФЕКТОВ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА В ЛИСТОПРОКАТНОМ ЦЕХУ № 2

*С.Н. Чистякова, Е.Б. Быстров, И.А. Поцелуйко  
О.В. Юдина, научный руководитель, доцент  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец*

Одной из важных задач металлургических предприятий является минимизация издержек производства. В ходе рабочего процесса вырабатывается большое количество дефектов, что ведет к высоким затратам. Дефект плены является одной из основных проблем в процессе плавки металла. Плена – это дефект поверхности, представляющий собой сравнительно тонкие плоские металлические отслоения языкообразной или округлой формы деформированного металла, частично приваренные к основному металлу. Размеры плены различны: от еле заметных чешуек до 100 мм и более по длине и ширине. Дефект обнаруживается уже после прохождения сляба одного из переделов: горячего, холодного или оцинкованного проката, что приводит к дополнительным затратам на зачистку или переплавку бракованных слябов.

В связи с этим было принято решение разработать модель прогнозирования появления сталеплавильной плены до появления сляба. Применение такой системы позволит обнаруживать потенциально дефектные слябы на ранних этапах производства и направлять их на зачистку или переплавку. Такой подход позволит сократить количество бракованных слябов и увеличить эффективность производства.

Актуальность данной проблемы состоит в необходимости повышения качества и эффективности производства металлических изделий. Научная новизна заключается в разработке аналитической системы для прогнозирования дефекта сталеплавильной плены на ранних этапах производства. Результаты исследования позволят разработать методики и рекомендации для применения разработанной системы на предприятиях металлургической отрасли.

Цель исследования заключается в разработке и апробации аналитической системы для прогнозирования дефекта сталеплавильной плены на ранних этапах производства. Задачи исследования включают выявление факторов, влияющих на появление дефекта, анализ данных и создание модели прогнозирования. В итоге применение разработанной системы прогнозирования позволит повысить качество продукции, увеличить эффективность производства и снизить затраты на производство.

Для прогнозирования дефекта используется модель XGBoost. Основным алгоритмом, на базе которого она работает, является Random Forest. Random Forest – это способ усреднения множества деревьев с глубокими решениями, обученных на разных частях одного и того же набора учебных материалов, с целью преодоления сложной проблемы отдельного дерева решений (рис. 1).



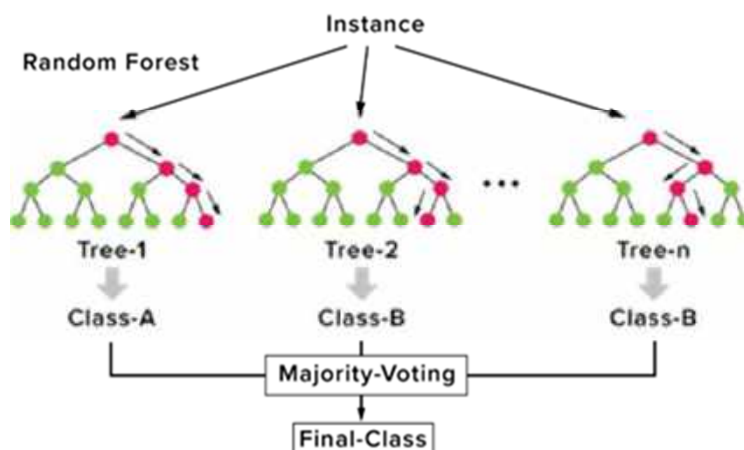


Рис. 1. Схема Random Forest

В отличие от деревьев решений, каждое дерево регрессии в XGBoost содержит непрерывную оценку на каждом из листьев. Конечный результат для принадлежности к какому-либо классу представляет собой сумму прогнозов из каждого дерева. (рис. 2)

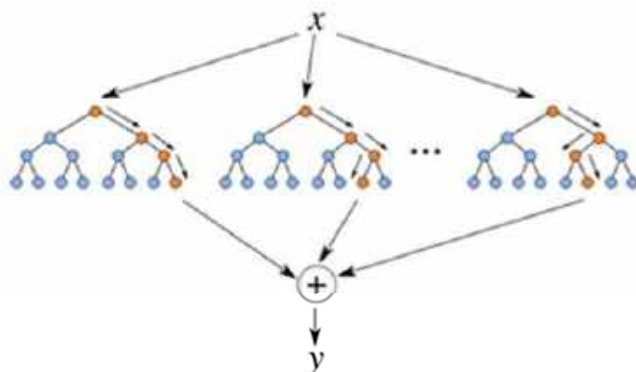


Рис. 2. Схема XGBoost

Для исследования было использовано 903 сляба. Из них 153 (3607 т.) были реально бракованными из-за дефекта плены. Полученная модель показала хороший результат на тренировочных данных: всего было забраковано 126 слябов (3001 т.), из которых 123 действительно были бракованными (2817 т.). Однако на тестовых данных модель показала низкую точность из-за большой разницы в значениях параметров и наличия аномальных значений и пропусков. В тестовом наборе было всего 14 слябов (280 т.) с реальным дефектом плены, но модель забраковала 8 из них (200 т.) без плены. Для улучшения работы модели необходимо было больше тренировочных данных, содержащих все возможные случаи появления плены на производстве в прошлом.

На данный момент модель внедрена в производство и активно используется для предсказания дефекта плены. Она доказала свою эффективность и может служить основой для дальнейшего развития системы контроля качества и предупреждения дефектов на производстве.

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

*Е.В. Шеркунов*

*С.А. Ржеуцкая, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Искусственный интеллект позволяет сделать процесс обучения более эффективным и удобным как для студента, так и для преподавателя. Поэтому идет активное внедрение ИИ в электронное обучение. Искусственный интеллект позволяет сделать обучение более адаптивным: так, в зависимости от индивидуальных особенностей обучающегося ему предлагается индивидуальная программа, а преподаватель информируется, на что нужно уделить большее внимание. Персонализация же обучения позволяет выбрать скорость обучения, которая будет зависеть от потребностей каждого обучающегося. Автоматическое оценивание помогает анализировать успеваемость обучающегося и на основе этого, создавать индивидуальный план обучения. Помимо этого, в системах электронного обучения, активно используются онлайн помощники, которые активно отвечают на вопросы обучающихся по темам, связанным с учебой.

**Объектом исследования** является процесс адаптивного обучения.

**Предметом исследования** – применение методов искусственного интеллекта для организации адаптивного обучения.

**Целью исследования** является повышение эффективности обучения за счет применения методов искусственного интеллекта для адаптации учебных материалов к индивидуальным особенностям обучающихся.

**Задачами исследования** являются:

1. Анализ методов искусственного интеллекта, выявление их классифицирующих признаков.

2. Разработка методики адаптации материала под индивидуальные особенности обучающихся при помощи методов искусственного интеллекта на основе получаемых входных данных.

3. Разработка прототипа системы адаптивного обучения с применением методов искусственного интеллекта.

4. Экспериментальная проверка разработанной системы.

**Научная новизна** работы заключается в:

1. Разработке методики адаптации материала под индивидуальные особенности обучающихся.

2. Разработке нового алгоритма для реализации процесса адаптивного обучения.

3. Способе обучения разрабатываемой системы без учителя.

**Полученные результаты:**

1. Проведен анализ методов искусственного интеллекта, выявлены их классифицирующие признаки.

2. Разработана методика адаптации материала под индивидуальные особенности обучающихся, при помощи методов искусственного интеллекта, на основе получаемых входных данных.

3. Разработан прототип системы адаптивного обучения с применением методов искусственного интеллекта.

4. Проведена экспериментальная проверка разработанной системы

Исходя из проделанного анализа, можно сделать вывод, что тема моей работы актуальна, так как описанные методы активно применяются во многих областях нашей жизни, в том числе и в электронном обучении, позволяя значительно упрощать жизнь современного человека. Но они развиты недостаточно хорошо либо имеют небольшой функционал, что прослеживается в результате анализа дистанционных обучающих ресурсов. Исходя из этого анализа были выделены все их достоинства и недостатки, которые были учтены при реализации разрабатываемого ресурса.

1. Бурняшов, Б. А. Персонализация как мировой тренд электронного обучения в учреждениях высшего образования [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28401246&>.

**Секция «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ  
И ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА  
ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

*П.А. Баргуев, Д.А. Спирин*  
*М.А. Козлова, научный руководитель*  
Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет  
г. Томск

Для производства кисломолочной продукции требуется поддерживать определенный уровень температуры в течение определенного времени, но на многих производствах этот процесс не автоматизирован.

В источниках [1] и [2] рассмотрены основные способы автоматизации производства, которые являются общими случаями, не учитывающими особенности производства кисломолочной продукции. Наше устройство позволяет полностью автоматизировать процесс изготовления кисломолочной продукции и уменьшить роль рабочего в данном процессе.

Целью данной работы было проектирование и создание рабочего прототипа устройства автоматизированного контроля температурного режима при изготовлении кисломолочной продукции.

Для реализации нашей цели был проведен обзор аналогичных устройств, была разработана функциональная схема, написано программное обеспечение, собран и протестирован прототип системы. В качестве основы была взята платформа Arduino и подключаемые к ней модули. Разработка программы проводилась в среде Arduino IDE. Структурная схема устройства представлена на рисунке.

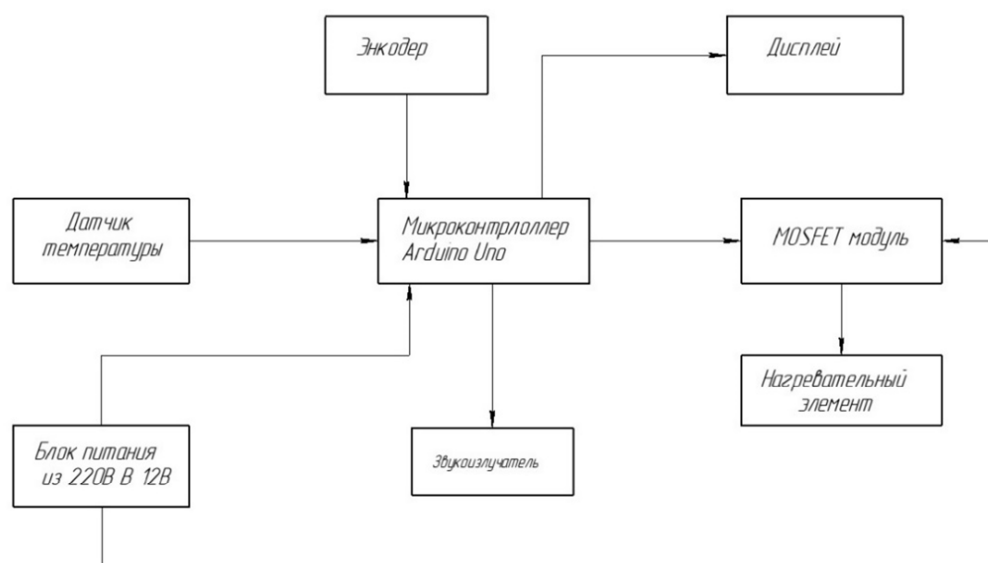


Рис. Структурная схема устройства

Устройство состоит из платы Arduino Uno, датчика температуры, MOSFET модуля, нагревательного элемента, дисплея, энкодера, звукоизлучателя и блока питания. Датчик отправляет на Arduino показания температуры, которые сравниваются со значением, установленным с помощью энкодера, и если показания с датчика меньше, то Arduino передает управляющий сигнал на MOSFET модуль, и начинает работать нагревательный элемент. По прошествии указанного времени нагревательный элемент отключается, звукоизлучатель дает сигнал.

В ходе работы было написано программное обеспечение, создана структурная схема, собран прототип устройства, также определены дальнейшие возможности развития проекта.

1. Брюханов, В. Н., Схиртладзе, А. Г., Вороненко, В. П. Автоматизация производства. – 2005.

2. Ицкович, Э. Методы рациональной автоматизации производства. – Litres, 2014.

## **РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРАМИ НАГРУЗКИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ**

*А.Н. Баринев*

*С.Ю. Ржеуцкая, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Разработка данного модуля ведется в рамках создания программных средств для автоматизации нагрузочного тестирования на языке Python. Модуль предназначен для взаимодействия с генераторами нагрузки как локально, используя процессы, так и удаленно, управляя генераторами через предоставляемое ими API.

Актуальность данного исследования состоит в том, что оно направлено на поиск решения по объединению управления различными генераторами нагрузки в одном программном модуле. Объект исследования – процесс нагрузочного тестирования приложений. Предмет исследования – программные средства для управления генераторами нагрузки.

Целью работы является разработка модуля, объединяющего в себе управление различными генераторами нагрузки. В данном случае будет реализовано управление генераторами JMeter, Gatling и LoadRunner.

Среди программных средств для нагрузочного тестирования уже существует Яндекс.Танк [1], который способен работать с некоторыми генераторами нагрузки: JMeter, Phantom, Pandora и BFG. Его большим минусом

является отсутствие кроссплатформенности из-за библиотек, которые работают только в Unix-подобных системах.

Способы взаимодействия с генераторами нагрузки можно грубо разделить на два типа: взаимодействие через командную строку (CLI) и взаимодействие через различные протоколы (например, HTTP).

Для работы с генераторами через командную строку в Python необходимо воспользоваться модулем `subprocess` [2], который отвечает за выполнение следующих действий: порождение новых процессов, соединение с потоками `stdin`, `stdout`, `stderr` и получение кодов возврата от этих процессов. Данный модуль предоставляет высокоуровневые методы для работы с процессами, но все они блокируют дальнейшую работу программы, так как методы ожидают завершения работы процесса. Для более гибкой работы следует воспользоваться интерфейсом `Open`, с ним появляется возможность прямого взаимодействия с потоками `stdin`, `stdout` и `stderr` процесса, а также он не блокирует дальнейшее выполнение программы.

Для работы с HTTP существует модуль `urllib.request`, который предоставляет высокоуровневый интерфейс.

Для возможности добавлять поддержку генераторов нагрузки весь код необходимо сделать модульным. Для этого необходимо разбить генераторы на группы по способу взаимодействия с ними, управление генераторами будут осуществлять движки (Engine).

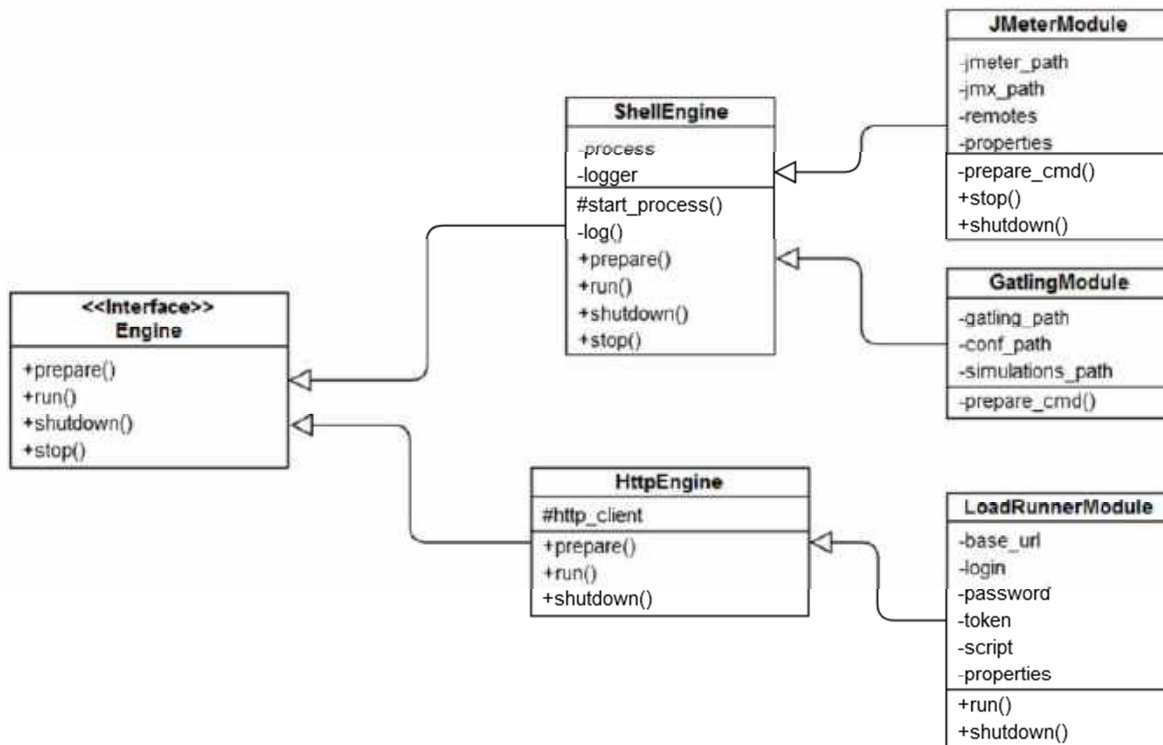


Рис. Диаграмма классов модуля управления генераторами нагрузки

Например, JMeter и Gatling управляются через командную строку, поэтому взаимодействие с ними будет осуществлять класс ShellEngine. Задачей модулей

JMeter и Gatling будет генерация необходимых команд для запуска и остановки тестов, ShellEngine возьмет на себя управление процессом и обработку его потоков.

В случае с LoadRunner управление осуществляется через REST API, поэтому все сетевые взаимодействия будут реализованы внутри класса HttpEngine. Итоговая диаграмма классов разрабатываемого модуля представлена на рисунке.

Данный подход с движками позволяет упростить добавление новых модулей для поддержки генераторов нагрузки, так как низкоуровневую часть взаимодействия по определенному протоколу необходимо написать единожды.

Данный проект разрабатывался и тестировался на Python версии 3.8, при его разработке не использовались сторонние библиотеки. По итогу для работы необходимо иметь лишь стандартный дистрибутив Python и поддерживаемые генераторы нагрузки.

В результате было предложено решение для управления генераторами нагрузки из одного программного модуля на языке Python.

1. Yandex.Tank. – URL: <https://yandextank.readthedocs.io/en/latest/index.html> (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

2. Subprocess – Subprocess management. – URL: <https://docs.python.org/3/library/subprocess.html> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

## **РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА СИСТЕМЫ ПРОФОРИЕНТАЦИИ НА БАЗЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА**

*А.С. Богданов*

*А.П. Сергушичева, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Достаточно большее количество людей в современном обществе находятся в поиске работы. В результате имеющейся ситуации довольно актуальным становится такое направление, как профориентация, которая в конечном итоге в одном из смыслов подразумевает под собой получение результатов, характеризующих различные аспекты личности, которые могут повлиять на развитие профессиональных качеств.

Анализ ресурсов показывает, что в открытом доступе в сети Интернет имеется значительное количество компьютерных систем для диагностики предрасположенности респондента к какой-либо группе профессий. Однако указанные средства практически не связаны между собой и могут давать противоречивые рекомендации. Таким образом, можно сделать вывод, что суще-

ствует необходимость в построении такой системы профориентации, которая по мере увеличения количества информации о респонденте (в том числе и путем очередного тестирования-опроса) уточняет список предпочтительных для него профессий. Другими словами, задачу выбора профессии можно сформулировать как поисково-оптимизационную. Одним из направлений для решения поисковых и оптимизационных задач в различных предметных областях является применение генетических алгоритмов. Преимуществами такого алгоритма является концептуальная простота и широкая применимость, устойчивость к динамическим изменениям окружающей среды и способность к самоорганизации.

Генетические алгоритмы (ГА) – это алгоритмы поиска, основанные на понятиях естественного отбора и генетики. ГА – это подмножество гораздо большей ветви вычислений, известной как эволюционные вычисления. В работе [1] предлагается генетический алгоритм, в котором в качестве исходной информации для создания новой популяции приняты оценки аттестата индивидуума. На основе этих оценок формируется начальная популяция профессий. В результате скрещивания пары особей из родительской популяции получается потомок, хромосома которого состоит из генов обоих родителей. Отбор выживших экземпляров осуществляется на основе процента успеха в освоении каждой из профессий в списке и функции приспособленности.

Для реализации прототипа системы профориентации на базе генетического алгоритма в качестве языка программирования был выбран Python. Выбор в пользу этого языка был сделан вследствие нескольких критериев таких как: наличие множества библиотек, которые смогут помочь в решении поставленных задач, а также личные ощущения.

В ходе анализа интернет-ресурсов была найдена подходящая для задачи библиотека DEAP [2]. DEAP (Distributed Evolutionary Algorithms in Python) – это библиотека новой эволюционной вычислительной среды для быстрого прототипирования и проверки идей, разработанная для создания реализаций ГА в Python. Из библиотеки DEAP нам понадобятся следующие модули: `creator`, `fitness`, `individual`, `toolbox`. Каждая из них поможет нам в создании прототипа ПО для системы профориентации выпускников учебных заведений.

`Creator` – метафабрика, позволяющая расширять существующие классы.

`Fitness` – в этом классе инкапсулированы значения приспособленности. Приспособленность в `dear` можно определять по нескольким компонентам (целями), у каждой из которых есть вес. Комбинация весов определяет поведение или стратегию приспособления в конкретной задаче.

`Individual` – с помощью этого класса определяются индивидуумы, образующие популяцию.

`Toolbox` – это контейнер для функций и операторов, позволяет создавать новые операторы путем назначения псевдонимов.



В результате был разработан первый прототип системы профориентации на базе генетического алгоритма с использованием языка высокого уровня Python. Система на основании оценок ученика по ряду дисциплин школьной программы может сформировать список оптимальных профессий для пользователя.

1. Сергушичева, А. П. Построение компьютерной системы профориентации выпускников средних образовательных заведений на базе генетического алгоритма / А. П. Сергушичева, Е. Н. Давыдова // Открытое образование. – 2020. – Т. 24. – № 3. – С. 33–43.

2. DEAP documentation. – URL: <https://deap.readthedocs.io/en/master/>

## АНАЛИТИКА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

*Д.А. Валанова*

*С.Ю. Ржеуцкая, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Аналитика интернет-магазина является одним из ключевых инструментов, которые позволяют управлять бизнесом эффективно и успешно. С помощью аналитических данных можно определить, какие товары пользуются большим спросом, какие категории товаров приносят наибольшую прибыль, а также какие маркетинговые компании приводят к увеличению продаж.

Целью исследования является создание аналитической подсистемы для сайта интернет-магазина одежды.

«Minimal» – магазин, находящийся в городе Вологде, ТРЦ «Мармелад». Шоурум занимается продажей одежды. Магазин одежды может быть ориентирован на любую возрастную группу, однако в зависимости от ценового сегмента целевая аудитория меняется.

Для данного магазина был разработан сайт с использованием CMS системы WordPress. Был подключен ряд плагинов, которые в дальнейшем помогли в создании данного сайта. В настоящее время сайт позволяет добавлять понравившиеся товары в корзину, есть возможность регистрации на сайте, чтобы в своем личном кабинете отслеживать статус своего заказа, смотреть историю покупок, добавить свой платежный адрес. Для более эффективного развития магазина нужно делать аналитику сайта, чтобы повышать продажи, правильно оценивать целевую аудиторию и грамотно настроить таргетированную рекламу.

Благодаря аналитике есть возможность видеть динамику изменений на сайте. Аналитика интернет-магазина позволяет отслеживать объем и источники

трафика, техническое состояние сайта, поведение пользователей, специфику целевой аудитории, клики, конверсии и оценивать качество, насколько легко и удобно пользователю взаимодействовать с интерфейсом сайта.

Веб-аналитика – это сбор и анализ ключевых показателей эффективности сайта. Данные аналитики помогают оптимизировать сайт, оценить маркетинговую стратегию.

Системы веб-аналитики помогут оценить, насколько интересен сайт, есть ли у него проблемы в работе [2].

Аналитика интернет-магазинов – это непрерывный сбор, анализ и обработка сведений об аудитории портала, а также работа с ключевыми метриками.

В наше время существует множество разных инструментов: от сервисов сквозной аналитики до специальных приложений, заточенных под нужды определенной целевой аудитории. Для изучения аналитики выбраны популярные системы для сбора данных с сайта.

Основными инструментами аналитики интернет-магазина являются:

1. Google Analytics – это бесплатный инструмент, который позволяет отслеживать посещаемость сайта, поведение пользователей и конверсии. С помощью Google Analytics можно узнать, какие страницы сайта просматриваются чаще всего, как долго пользователи находятся на сайте, какие товары просматриваются чаще всего и т.д.

2. Яндекс.Метрика – это аналог Google Analytics от компании Яндекс. Он также предоставляет информацию о посещаемости сайта, поведении пользователей и конверсиях. Однако в отличие от Google Analytics, Яндекс.Метрика предоставляет более подробную информацию о поисковых запросах, которые приводят пользователей на сайт.

3. CRM-системы – это инструменты, которые позволяют управлять клиентской базой и отслеживать взаимодействие с клиентами. С помощью CRM-систем можно узнать, какие товары покупают клиенты, как часто они делают заказы и какие проблемы возникают при использовании сайта [1].

В дальнейшей своей работе необходимо сравнить, какая система окажется лучше, какие плюсы и минусы имеют системы, какая система больше всего подойдет для сайта.

В целом аналитика интернет-магазина является необходимым инструментом для успешного управления бизнесом. С помощью аналитических данных можно определить, какие стратегии приводят к увеличению продаж и какие изменения нужно внести для улучшения бизнеса.

1. Веб-аналитика интернет-магазина [Электронный ресурс]: Интернет общество. – Режим доступа: <https://callbackhunter.com/blog/web-analitika-internet-magazina/#1>

2. Анализ интернет-магазина: ключевые показатели для отслеживания статистики [Электронный ресурс]: Интернет сообщество. – Режим доступа: <https://www.mango-office.ru/newsletter/analiz-internet-magazina/>

## АНАЛИЗ ЗАГРУЖЕННОСТИ РАЙОНОВ ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

*Р.А. Гумеров*

*А.И. Бадриев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Казанский федеральный университет  
г. Набережные Челны

Ежегодно в нашей стране образуется около 60 миллионов тонн твердых коммунальных отходов (ТКО). Согласно данным аналитиков, динамика прироста составляет в среднем 3 %, что за последние 15 лет демонстрирует увеличение производства бытовых отходов практически в 1,5 раза. Вместе с тем ввиду бесконтрольного передвижения транспортных средств по вывозу ТКО образуются несанкционированные места скопления отходов, чаще всего в лесополосах или на обочинах дорог [1].

Безусловно, процесс вывоза твердых коммунальных отходов нуждается в непрерывном контроле, начиная от загрузки контейнера в жилых, а также производственных районах и заканчивая отгрузкой на полигонах [2]. В докладе предложено учитывать загруженность жилых и производственных районов твердыми коммунальными отходами с применением методов математической статистики.

Проведены исследования загруженности жилых и производственных районов твердыми коммунальными отходами в г. Набережные Челны, согласно которым построены гистограммы распределения. На основании данных о загруженности предложена система контроля вывоза твердых коммунальных отходов с применением RFID-технологии. Разработана структурная схема системы контроля вывоза ТКО, состоящая из трех уровней автоматизированной системы: нижний (уровень RFID-меток и исполнительных механизмов), средний (уровень микропроцессора и среды передачи данных), верхний (уровень визуализации и мониторинга процесса транспортировки ТКО). На основании подобранных элементов системы разработана аппаратная модель в среде моделирования «Tinkercad» на базе эмулятора «Arduino». В качестве аппаратной платформы выбрана «Arduino Mega 2560». Разработана программа для микропроцессора и алгоритм, позволяющие проводить бесконтактную регистрацию отгрузки контейнеров.

Разработанный программно-аппаратный комплекс позволит своевременно вывозить твердые коммунальные отходы, анализировать загруженность районов, регулировать частоту вывоза транспортных средств.

1. Романенко, И. И. Автоматизация систем сбора и переработки твердых бытовых отходов / И. И. Романенко, И. Н. Петровнина, М. И. Романенко, К. А. Кондратьев. – Текст: непосредственный // Форум молодых ученых. – 2019. – № 1-3 (29). – С. 52–57.

2. Апталаев, М. Н. Применимость методов имитационного моделирования при решении задачи оптимизации специализированного автомобильного парка для сбора и вывоза твердых коммунальных отходов / М. Н. Апталаев, М. Е. Жалко, Д. С. Балабанов, К. А. Калинина – Текст: непосредственный // Отходы и ресурсы. – 2017. – Т. 4, № 4. – С. 10.

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ» ДЛЯ УНИВЕРСИТЕТА**

*С.А. Завацкий, А.С. Блинова, Д.И. Турушина*  
*С.Ю. Ржеуцкая, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

На сегодняшний день одним из главных направлений развития вузов является повышение уровня автоматизации в управлении их деятельностью. В Вологодском государственном университете используется несколько программных продуктов для автоматизации наиболее важных функций организации – «1С: Зарплата и кадры», «Нагрузка вуза», программа GosInsp, система дистанционного обучения MOODLE и ряд других.

В целях интеграции разрозненных информационных ресурсов [1] и повышения уровня автоматизации деятельности в настоящее время в университете внедряется конфигурация «1С: Университет ПРОФ». Данный продукт позволяет: управлять студенческим составом, организовывать и проводить приемные кампании, планировать учебный процесс, рассчитывать учебную нагрузку преподавателей, составлять расписание занятий, проводить мониторинг учебного процесса, формировать дипломы и справки об обучении и выполнять много других функций [2].

Целью проекта, который представлен в докладе, является подготовка информационной базы «1С: Университет ПРОФ» для автоматизированного составления и поддержки расписания занятий ВоГУ. В настоящее время оно составляется вручную, при этом конфигурация «1С: Университет ПРОФ» содержит подсистему «Расписание занятий», но информационная база универ-

ситета недостаточно заполнена и не может поддерживать процесс автоматизированного составления расписания.

Задачи проекта:

1) выявить множество информационных объектов системы «1С: Университет ПРОФ», которые должны быть заполнены для обеспечения возможности автоматизированного составления расписания занятий;

2) разработать программное обеспечение для выполнения импорта данных, необходимых для составления расписания, в систему 1С из документов формата Excel;

3) разработать программное обеспечение для переноса данных о ППС из «1С: Зарплата и кадры» в «1С: Университет ПРОФ»;

4) разработать программное обеспечение для импорта в систему расписания, составленного вручную и представленного в формате Excel.

Для выполнения проекта были установлены и освоены следующие программные продукты:

1. Учебная версия платформы «1С: Предприятие 8.3».

2. Конфигурация «1С: Университет ПРОФ».

Информационная база заполнена тестовыми данными.

Для тестирования на реальных данных авторам предоставлена тестовая копия информационной базы ВоГУ и тестовый доступ к системе «1С: Университет ПРОФ», установленной в ВоГУ.

На данный момент подготовительная часть работы полностью завершена. Выявлены и изучены объекты «1С: Университет ПРОФ», необходимые для составления расписания, на реальной информационной базе ВоГУ выявлено множество недостающих или некорректных данных.

Рассмотрим текущее состояние наполнения четырех основных документов, которые должны быть проведены в системе 1С перед составлением расписания, в информационной базе ВоГУ.

1. Документ «Время проведения занятий» легко заполняется вручную.

2. Документ «Формирование структуры университета». Данный документ имеет сложную иерархическую структуру и включает данные о подразделениях университета, которые уже заполнены, и аудиторном фонде, которые в настоящий момент имеются в документе формата Excel и могут быть экспортированы в 1С, для чего требуется разработать программный модуль в форме внешней обработки 1С.

3. Документ «Формирование контингента» в настоящий момент заполнен данными о группах и студентах первого курса (в том числе, магистратуры и аспирантуры) в процессе работы приемной комиссии. На этапе внедрения «1С: Университет ПРОФ» этот документ будет пополняться.

4. Документ «Распределение поручений» содержит следующие данные:

- рабочие учебные планы – экспортируются из формата программы GosInsp стандартными средствами конфигурации «1С: Университет ПРОФ»

- сведения о профессорско-преподавательском составе – поддерживаются в актуальном состоянии в системе «1С: Зарплата и кадры», из которой может быть сделана выгрузка в формате Excel с последующей загрузкой в «1С: Университет ПРОФ». Для этого также потребуется разработать программный модуль;

- распределение нагрузки по преподавателям – может быть выполнено из выгрузки программы «Нагрузка вуза» стандартными средствами.

В настоящее время программное обеспечение для заполнения информационной базы находится в разработке. Одновременно ведется разработка программного модуля по импорту составленного вручную расписания в формате Excel в систему «1С: Университет ПРОФ».

Внедрение подсистемы «Расписание занятий» облегчит нагрузку на отдел составления расписания и на документооборот университета в целом.

1. Андрианов, И. А. Базы данных. Программирование и администрирование / И. А. Андрианов, С. Ю. Ржеуцкая. – Вологда : ВоГУ, 2018. – 71 с.

2. 1С: Предприятие. Конфигурация «Университет ПРОФ». Руководство пользователя. Том 2. – Москва : Фирма «1С», 2021. – 612 с.

## **РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ ДАННЫХ О ВОСТРЕБОВАННОСТИ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

*А.С. Кириллов*

*С.Ю. Ржеуцкая, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Все большее количество людей в связи с глобальной цифровизацией и автоматизацией различных сфер деятельности начинает интересоваться ИТ-сфера и, в частности, программирование. Программисты реализуют интересные социально и технически значимые проекты в сфере информационных технологий, при этом заработная плата таких специалистов выше, чем у специалистов других профессий. Перед тем, как приступить к изучению программирования, будущему ИТ-специалисту необходимо выбрать язык, на котором в дальнейшем будет реализовываться исходный код программных проектов. Разрабатываемый интернет-ресурс позволит пользователям получить систематизированную информацию о востребованности языков программирования. С помощью такого программного продукта пользователь сможет подобрать подходящий для него язык программирования и начать изучать его. Правильный выбор изучаемого языка программирования очень важен, так как позволит успешно получить соответствующую квалификацию,

найти высокооплачиваемую работу в IT-сфере и получать удовольствие от процесса написания программного кода.

Цель исследования – разработка информационного ресурса для получения данных о востребованности языков программирования с учетом различных критериев. Решаемые задачи: разработка веб-приложения, содержащего ключевой контент, предназначенный для пользователей, разработка алгоритма парсинга данных о востребованности языков программирования с различных сторонних веб-ресурсов, разработка алгоритма прогнозирования востребованности языков программирования. Объект исследования – разрабатываемый информационный ресурс. Предмет исследования – процесс разработки программного продукта (интернет-ресурса), включая определение функциональности программного продукта, анализ и выбор методов интеграции и прогнозирования данных.

Рассмотрим реализуемое веб-приложение. Оно позволит пользователям получить информацию о востребованности языков программирования на текущий момент, в определенный период в прошлом, составит прогнозы по востребованности на будущее, предоставит индивидуальные рекомендации по выбору языка для обучения на основе выбранных фильтров. Информация о востребованности языков программирования будет интегрироваться с множества сторонних ресурсов. Несколько из наиболее известных таких ресурсов – TIOBE Index и PYPL (PopularitY of Programming Language). В качестве языка программирования, используемого для реализации приложения, был выбран Java 20. Архитектура веб-приложения проектируется с использованием одной из самых популярных и распространенных концепций – MVC (Модель – Вид – Контроллер) и реализуется в программном коде с использованием фреймворка Spring Boot. Выбранная концепция основана на принципе разделения логики веб-приложения на три различных компонента, при этом каждый такой компонент предназначен для обработки действий различного типа, что позволяет отделить бизнес-логику (модели) от ее визуализации (представления, вида), благодаря чему уменьшается сложность и увеличивается гибкость программного кода, появляется возможность переиспользования различных фрагментов программного кода. Доступ к функционалу веб-приложения будет предоставляться всем пользователям без необходимости создания личного аккаунта и последующего входа в него.

Для реализации интеграции данных из сторонних источников были выбраны следующие методы: считывание информации через публичный API ресурса в формате JSON или XML, а также парсинг сторонних ресурсов, который используется при отсутствии API. С помощью парсинга можно получить открытые данные абсолютно из любого источника [1]. Для программной реализации парсинга данных предполагается использование общедоступных бесплатных библиотек, таких как Jsoup, Gson и JAXB.

Для решения задачи прогнозирования был выбран метод временных рядов с реализацией «скользящее среднее» [2]. Суть этого метода заключается в том, чтобы рассчитать среднее значение значений ряда за определенный период времени и использовать это значение в качестве прогноза на следующий период. Затем период сдвигается на один шаг вперед, и процесс повторяется. Выбранный метод позволяет уменьшить шум в данных и сгладить временной ряд. Выбор именно такого метода обусловлен тем, что для использования методов нейронной сети или деревьев решений будет недостаточно данных для качественного обучения моделей, а метод временных рядов достаточно прост в реализации и позволит эффективно и достаточно точно осуществить прогнозирование на основе небольшого объема статичных данных по истории востребованности языков программирования. Для программной реализации выбранного метода предполагается использование библиотеки математических функций Apache Commons Math, так как она включает в себя классы для работы с временными рядами, включая реализацию метода скользящего среднего.

На текущий момент разработана архитектура программного продукта, ключевые алгоритмы, определен набор вспомогательных инструментов (библиотек), начат процесс написания кода программного продукта.

1. Захаренко, С. П. Парсер. Получение информации с сайтов / С. П. Захаренко, К. А. Гарамов. – Текст : непосредственный // Юный ученый. – 2023. – № 3 (66). – С. 97–100. – URL: <https://moluch.ru/young/archive/66/3490/> (дата обращения: 01.04.2023).

2. Кизбикенов, К. О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / К. О. Кизбикенов. – Барнаул : АлтГПУ, 2017. – С. 9–46

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЛЕГИРОВАНИЯ ПЛАВОК**

*А.А. Краев, Д.А. Вопиловский, Д.Д. Конькин  
Е.В. Ершов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец*

В наши дни легированная сталь применение находит практически во всех сферах человеческой деятельности: от машиностроения и энергетики до космических и телекоммуникационных технологий.

Легирование сталей и сплавов используют для улучшения их технологических свойств. Легированием можно повысить предел текучести, ударную вязкость, относительное сужение и прокаливаемость, а также существенно



снизить скорость закалки, порог хладноломкости, деформируемость изделий и возможность образования трещин [1].

На данный момент на предприятии ПАО «Северсталь» существует проблема в оптимизации затрат на легирование плавков за счет оптимизации расхода ферросплавов и легированного лома.

Оптимальное распределение легирующих материалов как по весу, так и по структуре позволит получать сталь высочайшего качества и экономить ресурсы предприятия. При этом эффективность можно повысить, разработав программное обеспечение, реализующее расчет легирующих материалов на всех технологических этапах выплавки стали.

Научно-техническая новизна решения заключается в разработке нового алгоритма моделирования легирования плавков, позволяющего вести расчет навески к плавке на всех переделах сталеплавильного производства, осуществлять поиск оптимального содержания химического состава и рекомендации по добавлению легирующих материалов в условиях технологических ограничений, предъявленных к плавке.

Объектом исследования являются автоматизированные системы оптимизации производственных процессов с точки зрения контроля.

Предметом исследования являются методы и алгоритмы расчета химического состава плавки и алгоритмы оптимизации линейного программирования.

Практическая значимость работы состоит в разработке ПО, которое осуществляет расчет оптимальной навески легирующих материалов на плавку по заданным технологическим ограничениям на все переделы сталеплавильного производства.

Целью исследования является оптимизация сталеплавильного производства, а именно обеспечение минимальной стоимости легирования плавки за счет минимизации затрат на легирующие материалы при этом удовлетворив ограничения по целевому химическому составу, углеродному эквиваленту и т.д.

Легирование проводится на различных этапах получения металлического материала с целями повышения качества металлургической продукции и могут содержать один или несколько легирующих элементов, которые придают им специальные свойства [1].

Разработанная модель позволяет произвести расчет для всех технологических этапов выплавки стали. Благодаря использованию комбинации методов машинного обучения и методов оптимизации «Симплекс-метод», модель получила возможность находить глобальный оптимум и использовать динамические коэффициенты, такого ключевого параметра в работе модели, как усвоение химического элемента. Такая структура модели призвана увеличить точность рекомендации и сделать ее более универсальной к условиям изменяющегося производства, что впоследствии сократит время внедрения на производстве и снизит количество запросов на ее поддержку.

Тестирование адекватности модели проводилось на опытно-технологических данных по заданным критериям. Попадание в границы целевого химического состава и соответствия технологическим требованиям – 97 %. Минимальная стоимость легирования в сравнении с идентичной рекомендацией сталевара – 91 %.

В результате исследовательской работы были сформированы математические модели процесса легирования плавки, а именно регрессионная модель прогнозного усвоения химического элемента в плавке, модель прогноза химического состава и модель оптимизации легирования плавки, определены алгоритмы оптимизации, работы и взаимодействия подсистем. Также были рассмотрены подходы к адаптации и критерии оценки адекватности работы модели легирования плавки.

1. Мельников, А. А. Материаловедение. Конспект лекций : учеб. пособие. – Самара : Самарский государственный аэрокосмический университет, 2012. – 83 с.

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УЧЕТА ВНЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ НА АО «АПАТИТ»**

*С.С. Круглова*

*А.Н. Сорокин, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В настоящее время успешное функционирование различных фирм, организаций и предприятий просто невозможно без хорошо развитой информационной системы, позволяющей автоматизировать сбор и обработку данных. Обычно для хранения данных, содержащих информацию о какой-либо предметной области, и доступа к ним создается база данных [1]. Использование цифровых технологий при ведении управленческого учета обеспечивает ряд преимуществ, среди которых: интегрирование всех данных в единое информационное поле; автоматизация бизнес-операций; уменьшение трудозатрат; высокая точность выполняемых запросов в результате элиминирования действия человеческого фактора; мониторинг деятельности организации и др.

Существующие программные средства не автоматизируют работу по учету внештатных и аварийных ситуаций. Целью работы является разработка информационной системы для учета внештатных и аварийных ситуаций, обеспечивающей цифровизацию процесса, что позволит горно-обогатительному предприятию АО «Апатит» повысить точность планирования показателей операционной деятельности.

В результате анализа предметной области была разработана функциональная структура системы (рис. 1).

Блок «Сотрудники» предназначен для работы с информацией о сотрудниках предприятия; блок «Должности» предназначен для работы с информацией о должностях сотрудников; блок «Смены» предназначен для работы с информацией о сменах на предприятии; блок «События» предназначен для работы с информацией о событиях, которые могут произойти на предприятии. Блок «Реестр» служит для фиксирования действий, которые совершаются по отношению к внештатным ситуациям сотрудниками предприятия; блок «Обработка информации» служит как механизм работы с данными: удаление, добавление, обновление; блок «Формирования отчетов» служит для вывода отчетных данных, а также возможность его печати; блок «Поиск информации» служит для быстрой находки необходимого; блок «Расчет дней без происшествий» предназначен для вычисления дней без внештатных и аварийных ситуаций.

Функциональное назначение системы представлено на рисунке 2. Варианты использования для администратора являются: редактирование данных, поиск и просмотр информации, заполнение реестра, составление отчетов. Варианты использования для сотрудника являются: поиск и просмотр информации, заполнение реестра.



Рис. 1. Функциональная структура системы

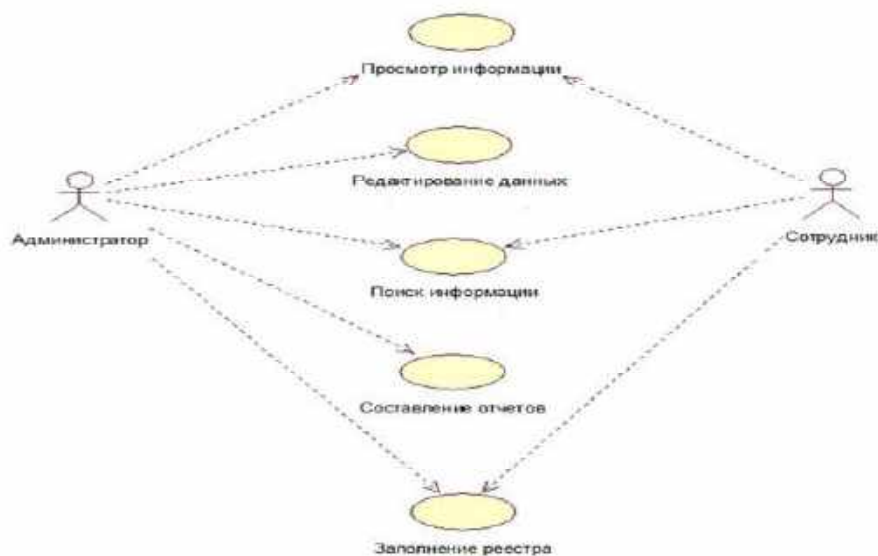


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования

При разработке программного обеспечения был выбран язык программирования С# в программной среде Visual Studio 2019.

Проектируемая система позволит обеспечить добавление, удаление и изменение данных; осуществить сортировку и поиск информации; иметь вычисляемые поля; иметь отчеты с возможностью печати. Планируется внедрение данной системы на горно-обогатительном предприятии АО «Апатит» Мурманской области, что упростит ведение отчетности и приведет к автоматизации работы по учету внештатных ситуаций.

1. Базы данных. – Текст : электронный // Банк лекций Siblec.Ru : [сайт]. – 2009–2023. – URL: <https://siblec.ru/informatika-i-vychislitel'naya-tehnika/bazy-dannykh> (Дата обращения: 26.04.2023).

## ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ В МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

*А.А. Кузнецов*

*И.А. Андрианов, научный руководитель, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Распределенные системы становятся все более распространенными. Распределенная система состоит из множества независимых логических или физических компонентов, которые соединены сетью и обмениваются данными друг с другом. Растущее число потенциально разнородных сервисов в такой системе приводит к увеличению обменов сообщениями между ними. Каждое

отправляемое сообщение из одного сервиса должно быть получено другим сервисом, возможно даже написанным на другом языке программирования и работающем в среде, отличной от среды отправителя, и тем не менее должно быть распознано [1]. Другими словами, эти объекты-сообщения должны быть сериализованы – переведены к формату для отправки по сети или сохранения, не зависящим от языка и системы способом, и затем переданы получателю и десериализованы – реконструированы в формат, который может интерпретировать принимающий сервис (рис.).

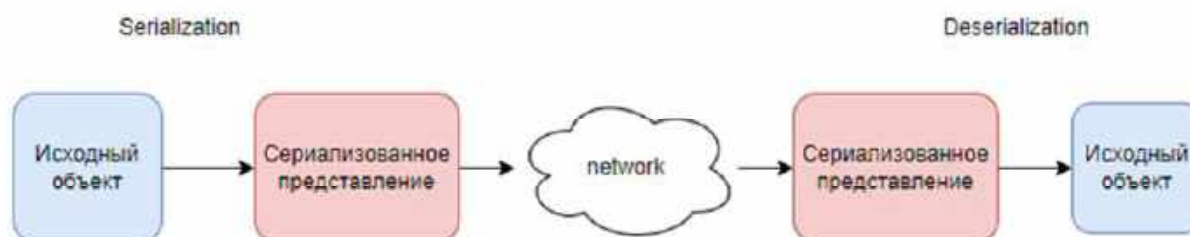


Рис. Общение между сервисами

Сериализация привносит в микросервисную архитектуру некоторые проблемы [2]:

1. Уменьшение производительности сервиса. Сериализация и десериализация могут быть весьма ресурсозатратными операциями. В микро сервисной среде, в которой множество сервисов должны взаимодействовать между собой, сериализация и десериализация сообщений, посредством которых общаются микросервисы, может стать узким местом.

2. Сериализация может привести к уязвимостям в системе безопасности приложения. Так, например, при атаках десериализации, атакующий может использовать эти уязвимости чтобы внедрить вредоносный код в приложение, который будет выполнен при процессе десериализации, отправленного злоумышленником запроса.

3. Сложность графа объектов: при сериализации объект, а точнее структура данных, определенная в объекте, представляется в виде помеченного ориентированного графа. Узел графа может быть определен как вершина с меткой <тип данных>:<значение>, которая может быть любого типа, такой узел может содержать предков и потомков. При сериализации графов сложных объектов может быть сложно поддерживать четкое понимание взаимосвязей между объектами. Это может привести к ошибкам в процессе сериализации и затруднить отладку проблем при их возникновении.

4. Управления версиями. По мере развития микросервисов, их требования к данным также способны изменяться. Может произойти такое, что другие микросервисы все еще используют более старые версии тех же объектов, что в некоторых случаях, при особой настройке или просто особенности библиотеки сериализации приведет к недоступности всей системы.

Проблема управления версиями для сериализации до сих пор остается открытой, и дальнейшие исследования и разработки в этой области будут важны для улучшения практик разработки микросервисов и снижения рисков ошибок и сбоев в процессе сериализации и десериализации объектов.

Одна из основных причин того, что эта проблема до сих пор не рассмотрена достаточно, заключается в том, что версионирование объектов является сложной задачей, особенно когда речь идет о распределенной системе с множеством сервисов. Необходимо учитывать не только изменения в классах объектов, но и изменения в формате сериализации, и зависимости между сервисами, которые используют сериализованные данные.

Также важно, чтобы библиотеки сериализации были гибкими в плане расширения и настройки. Разработчики библиотек сериализации пытаются уменьшить влияние процесса сериализации на процесс десериализации, добавляя в свои библиотеки различные настройки, позволяющие добавлять новые форматы данных, поддержку нестандартных типов данных, настраивать поведение в случае выявления различий объектах. Исследование гибкости позволило бы:

- изучить процессы жизненного цикла ПП и выявить уязвимости, при которых несовместимость сериализуемых объектов может привести к нестабильной работе приложения или вообще остановить его работу;
- классифицировать библиотеки сериализации по способу их настройки. Это позволит в дальнейшем выделить область применения сериализаторов;
- создать с помощью результатов исследования справочник по использованию большинства популярных библиотек сериализации.

1. Вторников, А. Обмен данными между приложениями / А. Вторников // Системный администратор. – 2012. – № 12(121). – С. 94–99. – EDN RFUZPH.

2. Шариков, П. И. Исследование уязвимости сериализации и десериализации данных в java / П. И. Шариков, А. В. Красов // Региональная информатика и информационная безопасность : сборник научных трудов, Санкт-Петербург, 01–03 ноября 2017 года / Санкт-Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления. Том Выпуск 3. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургское общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления, 2017. – С. 333–336. – EDN YNAETH.

## СРЕДСТВА ПОСТРОЕНИЯ САЙТОВ

*А.В. Кузнецов*

*А.П. Сергушичева, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В последние годы в связи с развитием интернет-технологий возросла потребность компаний и индивидуальных предпринимателей в собственных интернет-ресурсах, способствующих прибыльности бизнеса. К основным способам создания сайтов в зависимости от вида используемых инструментов относятся [1]: 1) написание кода вручную; 2) использование системы управления контентом (Content Management System, CMS); 3) применение конструктора сайтов.

1. Самостоятельная разработка – самый творческий и трудоемкий процесс. Этот способ позволяет получить уникальный и персонифицированный продукт любой сложности, отвечающий пожеланиям клиента. Но написание сайта или веб-приложения требует серьезных знаний в области построения программных продуктов (в том числе языков программирования) и понимания бизнес-процессов клиента. Основной инструмент – система программирования. Упростить работу программиста позволяют фреймворки (Laravel, Django, Spring и др.). Фреймворки позволяют разработчикам не тратить время на разработку типичных для интернет-ресурса компонентов: модуля аутентификации, панели управления и администрирования, контактных формы, полей для комментариев и так далее.

2. CMS включает базовый каркас и набор дополнительных инструментов и надстроек, которые позволяют наполнять интернет-страницу необходимой информацией, просматривать, корректировать и контролировать ее содержимое. Примеры CMS – 1С-Битрикс, WordPress, Joomla, Drupal и другие. Почти все CMS (кроме 1С-Битрикс) изначально бесплатны, обеспечивают удобное управление контентом, позволяют использовать готовые шаблоны сайтов, модули, плагины, дополнения для различных задач пользователя. Однако разработка сайта на CMS может потребовать от клиента базовых знаний по верстке и программированию (в основном на языке PHP), например при добавлении в шаблон нового функционала. В числе недостатков также отмечают уязвимость создаваемых сайтов, сложности с переносом, большие затраты на дополнительный контент и при увеличении размера сайта.

3. Конструктор – программное решение, позволяющее построить сайт по модульному принципу из компонентов, которые предоставляет конструктор [2]. Они позволяют не обладающим знанием языков программирования пользователям создавать свои сайты. Существует много различных конструкторов сайтов, но в основном они классифицируются по типу сайта, который пользо-

ватель хочет создать. Например, есть конструкторы для интернет-магазинов, блогов, лендингов и т.д. Среди популярных конструкторов сайтов можно отметить Wix, Weebly, Squarespace. Основным преимуществом конструкторов сайтов является их легкость в использовании. Даже человек без технических знаний может создать свой сайт за несколько часов. Кроме того, конструкторы сайтов обычно предоставляют широкий выбор готовых шаблонов и инструментов для настройки дизайна и функционала сайта. В числе недостатков ограниченный функционал, потенциальный риск безопасности (сайты, созданные с помощью конструкторов, могут быть более уязвимыми для хакерских атак, чем созданные вышеописанными методами) и другие

В числе критериев, которые необходимо учитывать при выборе подходящего инструмента: тип будущего сайта, уровень подготовки пользователей, возможность создания страницы с нуля и возможность изменения фрагментов и добавления кода, разнообразие готовых шаблонов. Немаловажное значение играют тарифные планы, наличие обучения и технической поддержки. Интеграция со сторонними сервисами, CRM и системами аналитики может существенно расширить возможности сайтов.

По способу написания кода методы создания сайтов можно разделить на:

1) основанные на использовании графического пользовательского интерфейса, позволяющего пользователю создавать сайт визуально, перетаскивая и настраивая блоки и элементы сайта. Это самый простой метод разработки конструктора сайтов, который не требует специальных знаний из области программирования;

2) написании кода с использованием шаблонов: этот метод использует готовые шаблоны, которые пользователь может настроить под свои потребности. Пользователь может модифицировать код, изменять расположение элементов на странице, выбирать цветовую схему и прочее;

3) автоматическое создание сайта: эта технология основывается на использовании специальных алгоритмов и инструментов, которые автоматически создают сайт на основе заданных пользователем параметров. Это метод, который позволяет создавать сайты очень быстро, но он не всегда предоставляет возможности для настройки и создания уникального дизайна.

4) комбинированные методы: эти методы объединяют в себе несколько технологий, например визуальный конструктор и возможность изменения кода или автоматическое создание сайта и настройка элементов вручную. Этот метод может сочетать в себе лучшие черты разных технологий и дать пользователю больше возможностей для создания качественного и уникального сайта.

Таким образом, можно сделать вывод, что существует необходимость в инструментах для создания сайтов, которые сочетали бы в себе простоту использования, характерную для конструкторов, и значительный функционал и эффективность, свойственные сайтам, построенным вручную.



1. Орлова, А. Три способа разработки веб-сайта. – URL: <https://vc.ru/dev/78714-3-sposoba-razrabotki-veb-sayta>
2. Любимцева, В. Как создать сайт бесплатно: 15 лучших конструкторов сайтов. – URL: <https://kokoc.com/blog/konstruktor-sajtov/>

## ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОКАТКИ И НАГРЕВА СЛЯБОВ НА СТАНЕ 5000

*М.А. Кустов, Д.А. Боровик, В.С. Вишняков  
Е.В. Ершов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

Для любого металлургического производства одной из самых актуальных проблем является оптимизация производственных процессов. Планирование загрузки листопркатных станов является важной задачей, от решения которой зависит качество и себестоимость прокатанного металла.

На данный момент на предприятии ПАО «Северсталь» существует проблема оптимизации работы стана 5000. Необходимо оптимально планировать процессы прокатки и нагрева слябов на стане, чтобы суммарное затраченное время на прокатку и нагрева слябов было минимальным. Максимально эффективно это можно сделать с помощью методов и алгоритмов оптимизации в отличие от ручного планирования.

Научно-техническая новизна решения заключается в совмещении планирования процессов прокатки и нагрева одновременно. Разработанный алгоритм позволит быстрее производить необходимый план заказов за счет наиболее выгодного формирования прокатки и нагрева слябов.

Объектом исследования являются автоматизированные системы оптимизации производственных процессов с точки зрения контроля.

Предметом исследования являются различные методы и алгоритмы оптимизации, используемые в процессе производства.

Целью исследования является повышение эффективности работы стана 5000, то есть уменьшение суммарного времени прокатки запланированных прокатных партий за счет оптимизации рабочего процесса.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- характеристика проблемы оптимизации работы стана;
- теоретическое обоснование решаемой задачи, описание методов и модели, разработка алгоритмического обеспечения;
- проектирование и реализация информационного и программного обеспечения подсистемы оптимизации работы стана 5000;
- экспериментальной проверки алгоритмического обеспечения подсистемы оптимизации работы стана 5000.

Для оптимизации работы прокатного стана использовался симплекс-метод. Симплекс-метод – алгоритм решения оптимизационной задачи линейного программирования путем перебора вершин выпуклого многогранника в многомерном пространстве. Суть метода: построение базисных решений, на которых монотонно убывает линейный функционал, до ситуации, когда выполняются необходимые условия локальной оптимальности [1].

В результате исследовательской работы были разработаны математические модели – имитационная модель, задача которой – рассчитать длительность прокатки группы для заданного множества слябов, и математическая модель оптимизации прокатных партий, задача которой заключается в том, чтобы определить для заданного перечня слябов, которые необходимо прокатать на следующие сутки, как их сформировать в прокатные группы, с минимальной суммарной длительностью прокатки. Данные математические модели позволяют сгруппировать прокатные группы таким образом, чтобы в итоге получилось наименьшее общее время прокатки всех сформированных партий.

Тестирование разработанного алгоритма было проведено во время промышленной эксплуатации, то есть непосредственно на производстве. Испытание разработанного интеллектуального решения проводилось в формате А/В-тестирования с разделением плана заказов на следующие сутки на две группы: с применением полученных результатов решения и списком, подготовленным специалистом. Применение разработанного интеллектуального решения в рамках промышленной эксплуатации принесло уменьшение суммарного времени прокатки плана заказов на 2,5–5,0 %, поэтому внедрение решения является целесообразным [2].

В результате исследовательской работы был разработан алгоритм для планирования прокатки и нагрева прокатных партий, имитационная модель и математическая модель оптимизации прокатных партий, разработано программное обеспечение для планирования прокатки и нагрева слябов на стане 5000, позволяющее через пользовательский интерфейс взаимодействовать между базой данных и алгоритмом.

Результат использования системы показывает, что искусственный интеллект и промышленное производство совместимы, если системно относиться к его реализации и решениям проблем, критически рассматривая каждую деталь и особенности производства.

1. Самарин, В. И., Игнатенко, А. М., Макарова, И. Л., Якунина, Н. Ф. Технология раскрытия темы «Симплекс–метод решения задачи линейного программирования» // Вопросы гуманитарных наук. – 2016. – № 2 (83). – С. 118–126.

2. Березин, А. А., Вакула, И. А., Леонова, С. И. Задача планирования горячей прокатки // Современные проблемы математики и ее приложений. – Екатеринбург : Институт математики и механики УрО РАН им. Н.Н. Красовского, 2015. – С. 98–104.

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПОИСКА ПЛАГИАТА В ИСХОДНОМ КОДЕ

*А.Н. Мальцев*

*И.А. Андрианов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В современном мире программирование играет все более важную роль в различных сферах деятельности. Соревнования по программированию позволяют студентам и профессионалам продемонстрировать свои навыки и получить ценный опыт. Однако часто участники соревнований пытаются обмануть систему, представляя в качестве своего собственного код, скопированный из других источников. Конечно, существует множество методов и программ, позволяющих выявлять прямое копирование кода, но не так много решений, которые могут распознавать попытки обмануть систему.

В данной статье мы сравнили наиболее универсальные и распространенные подходы, которые в дальнейшем будут применены в нашей системе и сделали вывод о том, что гибридная реализация может давать более высокую точность при проверке плагиата.

Распространенные методы сравнения исходных кодов:

1. Text-based (основанный на тексте): данный метод основан на сравнении символов или строк в исходном коде. Он может использовать алгоритмы сравнения строк, такие как алгоритмы Левенштейна или Дамерау – Левенштейна.

2. Token-based (основанный на токенах): данный метод разбивает исходный код на токены, такие как ключевые слова, идентификаторы, числа и операторы. Затем он сравнивает последовательности токенов в двух версиях кода. Этот метод позволяет сравнивать код, который был изменен, но оставлен без изменений в других местах.

3. Metric-based (основанный на метриках): данный метод основан на измерении различных метрик, таких как количество строк кода, число комментариев, количество методов, циклов и т.д. Он используется для сравнения общей структуры кода.

4. Tree-based (основанный на деревьях): данный метод строит синтаксическое дерево для каждой версии кода и сравнивает их. Он учитывает структуру программы, уровень вложенности и т.д.

5. Binary-based (основанный на бинарном коде): данный метод используется для сравнения двоичного кода, который может быть получен из исходного кода с помощью компилятора.

Собственная реализация основана на использовании гибридного подхода. Один из возможных гибридных подходов для сравнения исходных кодов – это комбинация Text-based, Token-based и Metric-based методов. Эта комбинация

учитывает как структуру, так и содержание кода. Метод Text-based используется для быстрого поиска похожих строк кода, а затем применяется Token-based для проверки схожести структуры исходного кода в этих строках. Затем с помощью Metric-based оценивается степень схожести в реализации. Кроме того, можно использовать дополнительные метрики, такие как количество вызовов функций, количество итераций циклов, а также сложность алгоритма.

Для оценки точности такого гибридного подхода проведен эксперимент на наборе тестовых данных, содержащих различные модификации исходных кодов. Результаты представлены в таблице, где указаны точности сравнения для каждой модификации и метода.

Таблица

### Результаты эксперимента

Методы сравнения	Исходный код	Изменения внутри строки	Изменения в структуре кода	Добавление новых строк
Text-based	80 %	50 %	30 %	60 %
Token-based	85 %	70 %	80 %	75 %
Metric-based	60 %	45 %	65 %	40 %
Tree-based	90 %	85 %	90 %	85 %
Binary-based	95 %	90 %	95 %	90 %
Hybrid Approach	98 %	95 %	98 %	95 %

В ходе исследования различных методов поиска плагиата в исходном коде были рассмотрены пять основных методов: Text-based, Token-based, Metric-based, Tree-based и Binary-based.

Методы были протестированы на различных модификациях исходного кода и сравнены по точности. По результатам сравнения можно сделать вывод, что все методы имеют свои преимущества и недостатки, а их эффективность может зависеть от конкретных условий и задач.

Также был предложен гибридный подход, который сочетает в себе несколько методов, что позволяет увеличить точность обнаружения плагиата и снизить число ложных срабатываний. Результаты тестирования гибридного подхода показали его высокую точность в сравнении с отдельными методами.

Таким образом, для эффективного поиска плагиата в исходном коде необходимо использовать комплексный подход, сочетая различные методы в зависимости от задачи и условий.

1. Андрианов, И. А. Программирование на языке C++ : учебное пособие / И. А. Андрианов, С. Ю. Ржеуцкая, Д. В. Кочкин. – Вологда : ВоГУ, 2019. – 276 с.

2. Andrianov, I. Duplicate and Plagiarism Search in Program Code Using Suffix Trees Over Compiled Code / I. Andrianov, S. Rzhetskaya, A. Sukonschikov, D. Kochkin, A. Shvetsov, A. Sorokin // Conference of Open Innovations Association, FRUCT. – 2020. – № 26, P. 16–22.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ СОСТАВОМ АГЛОМЕРАЦИОННОЙ ШИХТЫ

*Р.А. Матевосян, И.А. Вороничев, Д.В. Бусырев  
Е.В. Еришов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

На данный момент на предприятии ПАО «Северсталь» существует проблема выяснения отклонений в содержании некоторых материалов при производстве агломерационной шихты на АГЦ-3. Для выяснения причин отклонения было принято решение разработать модель для анализа и управления составом агломерационной шихты АГЦ-3. В данном случае управление будет происходить за счет корректировки расхода известняка по основности шихты.

Научная новизна заключается в разработке новых моделей и алгоритмов управления составом агломерационной шихты, отличающихся от имеющихся решений более точным определением возможных причин отклонений агломерата и указанием степени влияния каждой причины на качество агломерационной шихты.

Практическая значимость работы состоит в разработке ПО, которое:

- минимизирует или полностью устраняет возможные причины отклонения основности агломерата от базовых значений;
- оптимизации расхода материалов на производство агломерационной шихты путем калибровки оборудования благодаря результатам работы программы.

Основной целью исследования является улучшение качества шихты за счет корректировки его химического состава регулированием подачи известняка как одного из материалов для производства шихты.

Агломерация – метод термического окускования пылеватых мелких руд, концентратов и металлосодержащих отходов путем их спекания. Наиболее широко агломерация применяется для подготовки железорудного сырья для металлургического производства чугуна [1].

Применение агломерата в доменных печах способствует улучшению качества чугуна, повышению производительности печей и снижению расхода кокса [1]. Шихта – смесь исходных материалов, а в некоторых случаях (например, при выплавке чугуна в доменной печи) и топлива в определенной пропорции, подлежащая переработке в металлургических, химических и других агрегатах [2].

Качество готового продукта оценивают по химическому составу, прочности и восстановимости [3]. Одним из таких показателей является основность агломерационной шихты.

Основность – характеристика металлургического сырья, показывающая соотношение масс основных оксидов к кислотным. Как правило, измеряется в долях единицы [4]. Исходя из нее можно регулировать дозировку известняка.

Разработанная модель позволяет выполнить расчет основности шихты и выявляет возможные причины отклонения основности, если такая имеется. Рассчитанная основность используется в расчете расхода известняка, с помощью которого происходит воздействие на состав шихты.

На первом этапе определяется основность шихты, за данный процесс отвечает подсистема расчета основности шихты. Рассчитанная основность затем подается на вход в подсистему расчета необходимого известняка. В случае, если основность шихты выходит за возможные пределы, основность подается на вход в подсистему определения причин отклонения основности шихты, который на выходе дает причины отклонений и новый химический состав материала, который больше всего влияет на основность шихты.

Тестирование проводилось на основе месячных данных за предыдущие периоды работы и путем опытно-промышленной эксплуатации.

В результате тестирования выяснилось, что причины отклонений определяются с точностью 87 %, что выше целевых показателей в 83 %. Также удалось снизить расход известняка на 0,86 кг/т не потеряв в качестве производства.

Разработанная математическая модель позволяет рассчитать основность агломерационной шихты, провести анализ состава агломерационной шихты, выявить причины отклонения основности шихты от пороговых значений и оценить степень влияния причин на основность. Также данная модель управляет составом агломерационной шихты за счет регулировки состава известняка на основе рассчитанной основности.

1. Коротич, В. И. Агломерация рудных материалов: науч. изд / В. И. Коротич, Ю. А. Фролов, Г. Н. Бездежский. – Екатеринбург : изд УГТУ – УПИ, 2003. – 400 с.

2. Дьяков, А. В., Одинцов, А. А., Кобелев, В. А., Нечкин, Г. А. Оптимизация аглодоменных шихт по комплексу металлургических свойств. ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ. Бюллетень научно-технической и экономической информации. 2018

3. Глинков, Г. М АСУ ТП в черной металлургии / Г. М. Глинков, В. А. Маковский – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Металлургия, 1999. – 310 с.

4. Юсфин, Ю. С., Базилевич, Т. Н. Обжиг железорудных окатышей. – Москва : Металлургия, 1973. – 272 с.

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ

*А.И. Мороз*

*С.Ю. Ржеуцкая, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Нейронные сети – это компьютерные системы, построенные по принципу функционирования нейронов в головном мозге человека. Они состоят из множества связанных между собой узлов, которые называются нейронами. Каждый нейрон получает сигналы от других нейронов, обрабатывает их и передает дальше. Нейронные сети используются для решения задач, которые трудно или невозможно решить другими способами. Например, они могут обучаться распознавать образы на изображениях, классифицировать тексты по темам или предсказывать будущие цены на акции.

Медицина – одна из сфер применения нейронных сетей. Нейронные сети могут обрабатывать медицинские данные, предсказывать вероятность развития болезней и выбирать наиболее эффективные методы лечения. В настоящее время большинство данных обрабатываются врачами вручную, например расшифровка снимков оптической когерентной томографии (ОКТ). В свободном доступе есть данные о том, что компания Google DeepMind работает над проектом, который направлен на разработку нейронной сети, способной автоматически распознавать до 50 различных заболеваний глаз по снимкам оптической когерентной томографии. В базе данных ФИПС аналогичные разработки отсутствуют.

Цель работы – создание программных инструментов для автоматического обнаружения заболеваний глаз на снимках оптической когерентной томографии.

Объект исследования – процесс определения глазных заболеваний по снимкам оптической когерентной томографии.

Предмет исследования – методы и алгоритмы автоматического определения глазных заболеваний.

Для работы была выбрана сверточная нейронная сеть (CNN). CNN – это тип нейронных сетей, который используется для обработки изображений, видео и аудио. Она состоит из нескольких слоев, каждый из которых выполняет операции свертки, подвыборки и нормализации данных. CNN обычно используется для задач классификации изображений, распознавания объектов и сегментации изображений. Они могут обучаться на больших наборах данных, чтобы автоматически извлекать признаки изображений и улучшать точность предсказаний. Нейронная сеть будет обучена на выборке из 40 тысяч снимков ОКТ, среди которых есть снимки таких заболеваний, как хориоидальная не-

оваскуляризация, диабетический макулярный отек, макулярная дегенерация и снимки ОКТ без заболеваний глаз.

На рисунке представлены снимки оптической когерентной томографии заболеваний глаз, которые будет выявлять нейронная сеть. Крайний слева – хориоидальная неоваскуляризация (ХНВ) с неоваскулярной мембраной (белые указатели) и связанной с ней субретинальной жидкостью (белые стрелки). Второй слева – диабетический макулярный отек (ДМО) с интратретинальной жидкостью, связанной с утолщением сетчатки (белые стрелки). Третий слева – множественные друзы (белые указатели), присутствующие при ранней макулярной дегенерации. Крайний справа – нормальная сетчатка с сохраненным фовеальным контуром и отсутствием жидкости/отека сетчатки [1].

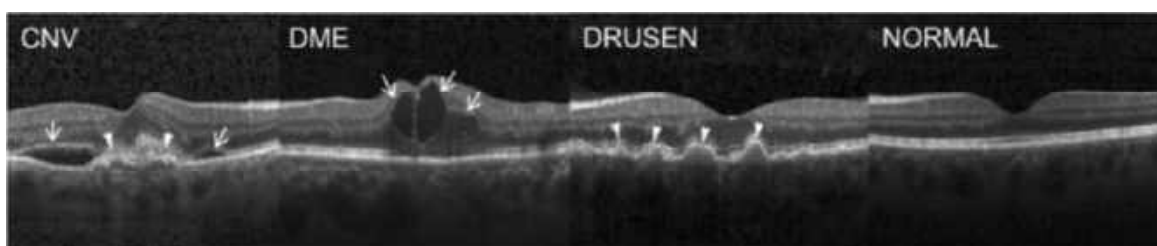


Рис. Снимки ОКТ глаз

Веб-приложение будет разработано, чтобы пользователям можно было удобно использовать нейронную сеть для выявления заболеваний глаз. Архитектура веб-приложения – клиент-сервер. Для разработки клиентской части будут использоваться HTML, CSS, JavaScript, а для разработки серверной будет использоваться язык программирования Python с фреймворком Django, как он часто используется для веб-разработки [2]. Для хранения информации будет использована база данных PostgreSQL.

Ожидается, что данный программный продукт облегчит врачам задачу по проверке снимков ОКТ тем, что будет выдавать вероятность наличия какого-либо заболевания на снимке. Окончательное решение о постановке диагноза остается за врачом.

1. Kaggle: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kaggle.com/datasets/paultimothymooney/kermany2018>

2. Python и Django: [Электронный ресурс]. – URL: <https://pythonist.ru/python-i-django-pochemu-oni-schitayutsya-luchshim-vyborom-dlya-veb-razrabotki/>



## РАЗРАБОТКА СКРИПТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПОЛНЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ В 1С:ДОКУМЕНТООБОРОТ 3.0

**Ю.Д. Пестерева**

**А.В. Ржеуцкий**, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Скрипты в 1С:Документооборот могут использоваться для автоматизации различных процессов, таких как создание документов, их проверка, рассылка и прием. Они также позволяют создавать интерактивные интерфейсы для пользователей, что позволяет им быстро и эффективно работать с системой. Кроме того, скрипты могут использоваться для поиска и обработки данных.

Целью работы является разработка скриптов в шаблонах для автоматического заполнения документов в программном продукте 1С:Документооборот КОРП 3.0 в организации ООО «ЛОГАСОФТ ПЛЮС». Использование автоматического заполнения шаблонов файлов позволяет существенно сократить время на подготовку типовых документов. Суть скриптов – автоматическое заполнение реквизитов новых файлов из шаблона по заранее настроенному правилу. Правила содержат информацию о том, что и где должно быть заменено или заполнено. В данной статье рассмотрен один разработанный скрипт из порядка двухсот написанных для разных шаблонов документов. Один из самых распространенных документов в организации, требующих автоматического заполнения, – это протокол мероприятия. Например, «Протокол по предпроектному обследованию» (рис. 1)

Screenshot of a document template for a protocol. The header includes the logo and name of "ЛОГАСОФТ" (LOGASOFT) LLC. The title is "ПРОТОКОЛ". There are fields for "Дата регистрации", "Время", "№", and "RegНомер". The location is "г. Вологда". The template includes sections for "заголовок", "Присутствовали со стороны Заказчика", and "Присутствовали со стороны исполнителя".

Рис. 1. Шаблон документа «Протокол по предпроектному обследованию»

Скрипт можно взять типовой, который предлагает программа. Однако не всегда предложенных скриптов хватает для заполнения документа. Для этого разрабатываются скрипты вручную, такие как склоняемые должности и ФИО, основание доверенности подписывающих сторон, контактная информация и многое другое. В данном шаблоне для универсального заполнения необходи-

мо устанавливать связь между «Мероприятием», на основе которого создается документ и самим документом. Для этого пишется скрипт с запросом к базе данных. Листинг программного кода скрипта представлен на рисунке 2. Для каждого скрипта разработаны блок-схемы. На рисунке 3 представлена блок-схема скрипта, с помощью которого заполняется реквизит «Время».

```

Введите скрипт
-----
РезультатОбработки = "";

Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
"ВЫБРАТЬ
| СвязиОбъектов.СвязанныйОбъект КАК Мероприятие
| ИЗ
| РегистрСведений.СвязиОбъектов КАК СвязиОбъектов
| ГДЕ
| СвязиОбъектов.Объект = &Объект";

Запрос.УстановитьПараметр("Объект", Файл.ВладелецФайла);

Результат = Запрос.Выполнить().Выбрать();
СтрокаРезультат = "";
Пока Результат.Следующий() Цикл
    СтрокаРезультат = Прав(Результат.Мероприятие.ПериодСтрокой, 13);
КонецЦикла;

Если НЕ Результат.Количество() = 0 Тогда
    РезультатОбработки = СтрокаРезультат;
Иначе
    РезультатОбработки = "";
КонецЕсли;

```

OK    Добавить склонение    Добавить алгоритм    Отмена

Рис. 2. Листинг программного кода скрипта

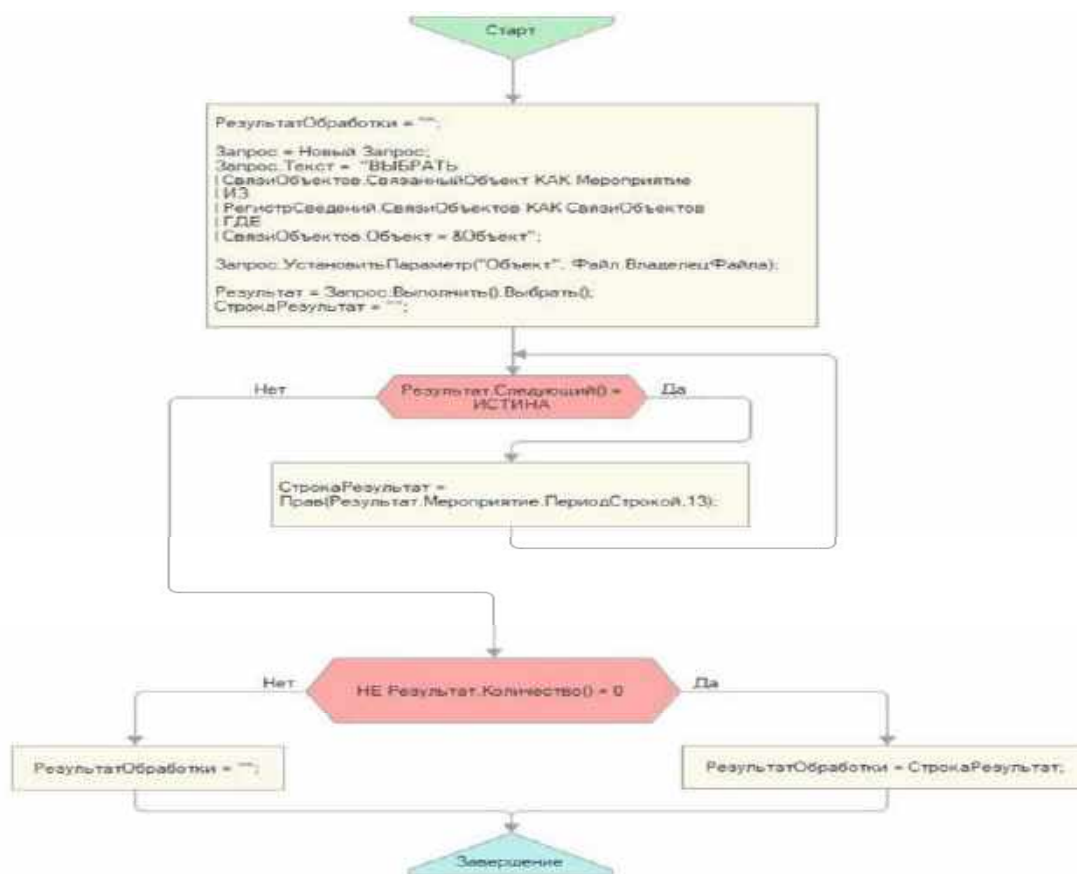


Рис. 3. Блок-схема для скрипта «Время»

Практическая ценность работы состоит в том, что данные скрипты будут внедрены в организацию ООО «ЛОГАСОФТ ПЛЮС» города Вологды, что упростит создание электронных документов и приведет к автоматизации внутреннего документооборота предприятия. В прогнозах на будущее запланировано внедрение скриптов в электронный документооборот остальных компаний в ГК «Бизнес-Софт».

1. 1С:Предприятие 8. Конфигурация «Документооборот». Редакция 3.0. Описание – URL: <https://its.1c.ru/db/doc30>

## **АДАПТАЦИЯ МЕТОДОВ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ БАКАЛАВРОВ**

*А.А. Попова*

*А.Н. Швецов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Вопрос об эффективности работы с неструктурированными данными и возможности хранения такой информации в условиях ограниченности объемов памяти стал наиболее актуален в эпоху всеобщей информатизации. К тому времени объемы данных начали исчисляться терабайтами, а тенденция неконтролируемого роста стала толчком для появления нового раздела информационных технологий «BIG DATA». Специалисты в этой области изучают большие данные и разрабатывают методы анализа и структуризации данных для упрощения их обработки. Для работы с такой информацией необходимо дорогостоящее аппаратное обеспечение, а программные средства не ограничиваются одним алгоритмом, поскольку большие данные не вписываются в стандартные алгоритмы обработки данных.

По определению, предложенному в 2011 году Мервом Адрианом, большие данные – это данные, сбор, управление и обработку которых невозможно осуществить с помощью наиболее часто используемых аппаратных сред и программных инструментов в течение допустимого для пользователя времени [1]. При выборе методов анализа больших данных важным аспектом является скорость обработки и возможность системы приспосабливаться под конкретную задачу, обучаться самостоятельно на ее основе без вмешательства человека используя искусственный интеллект. Процесс обучения систем такого типа имеет название «машинное обучение». Но такой подход практичен только в случае, когда объем данных приравнивается к BIG DATA, поскольку при увеличении количества данных появляются новые возможности, недоступные при обработке данных меньших объемов [2].

Основой для анализа данных служат алгоритмы и программные средства для их реализации, но помимо этого аналитики осваивают дополнительные языки программирования, так как большинство сред предполагают индивидуальный подход. Программные средства для реализации машинного обучения требуют высоких системных характеристик от аппаратного обеспечения, что значительно ограничивает возможность изучения дисциплины «анализ BIG DATA» для большого числа специалистов.

Ключевой особенностью процесса аналитики данных является его алгоритмическая структура, что позволяет применять один алгоритм на разных системах с использованием доступных ресурсов. В этом случае составляется перечень доступных и необходимых ресурсов, проводится сравнительный анализ и на основе полученных данных создается новая система для анализа данных. Такой подход позволяет увеличить количество специалистов в сфере аналитики BIG DATA и разработать новые системы для работы в условиях ограниченности финансов. Наиболее актуален подход адаптации систем для студентов и начинающих аналитиков, поскольку на этапе изучения рассматриваемой сферы информационных технологий закупка дорогостоящих программных средств и аппаратуры не рентабельна. Структура процесса адаптации методов анализа больших данных изображена на рисунке.

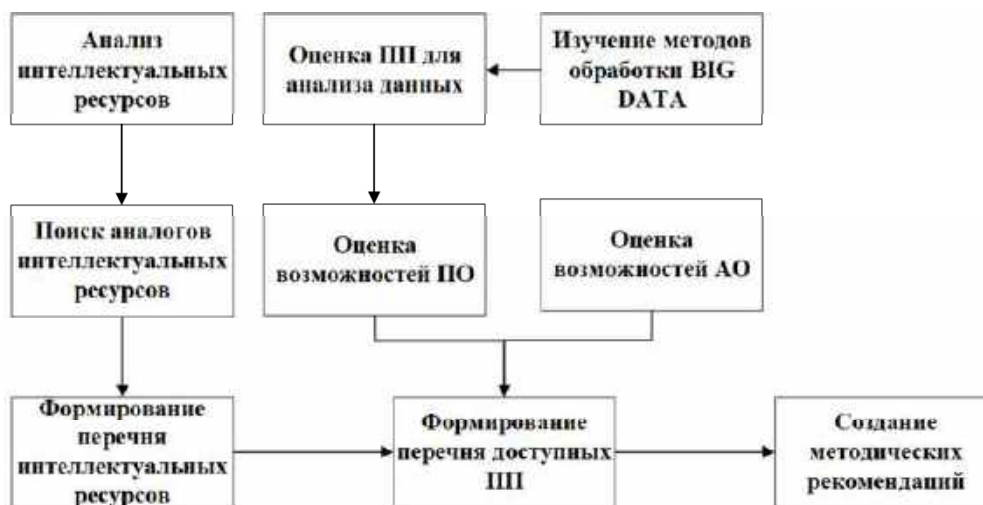


Рис. Структура адаптации методов анализа BIG DATA

Основу при адаптации методов анализа больших данных составляют разработанные программные средства, имеющиеся на рынке, интеллектуальные ресурсы обучающихся, которые оцениваются количеством изученных языков программирования и опытом работы с различными системами. Результатом процесса адаптации считается составленные методические рекомендации, описывающие алгоритм работы с данными в определенной системе.

Такой подход позволит сформировать у студентов Вологодского государственного университета, обучающихся дисциплине «анализ BIG DATA», навыки работы с большими данными без применения программных продуктов

с ограниченным доступом в лабораторных условиях. В результате обучения студенты смогут освоить навыки анализа данных и в дальнейшем применять их на профессиональных системах, благодаря изученным алгоритмам.

1. Тесленко, И. Б. Big Data = Большие данные : учебное пособие / И. Б. Тесленко, А. М. Губернаторов, О. Б. Дигилина, В. Е. Крылов. – Москва : ВлГУ, 2021. – 123 с.

2. Денисова, О. Ю., Мухутдинов, Э. А. Большие данные – это не только размер данных // Вестник технологического университета. – 2015. – Т. 18. – № 4. – С. 226–230.

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОИСКА ЛИТЕРАТУРЫ В ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНОМ КОМПЛЕКСЕ ВОГУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧАТ-БОТА В TELEGRAM**

*А.Ю. Rogozina*

*А.Н. Сорокин, научный руководитель, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Мессенджер «Телеграм» имеет большую популярность, его ежедневно использует более чем 555 миллионов человек. Основные преимущества мессенджера – полная анонимность для всех пользователей, интуитивно понятный интерфейс и богатый функционал. В «Телеграм» легко создать чат-бота для множества целей.

Вологодский государственный университет имеет свой сайт, информационно-библиотечный комплекс. Однако его интерфейс давно устарел и не является интуитивно понятным. Для быстрого и простого поиска литературы полезно будет иметь чат-бот в «Телеграм».

Цель бота – увеличение спроса использования библиотеки посредством упрощенного доступа к литературе, а также обеспечение учеников набором книг и методичек из информационно-библиотечного комплекса ВоГУ.

Задача: создание «телеграм-бота», который отправляет документы по текстовому запросу, а также ссылки на ключевую информацию, такую как: расписание занятий, сайт университета и прочее.

В первую очередь предполагается выполнить анализ языков программирования, выбор текстового редактора для написания кода, выбор базы данных и выбор библиотек. Источниками материалов для анализа могут служить официальные библиотеки Telegram Bot API [1] и поиск по открытым источникам, таким как e-Library.

Прежде чем приступить к анализу источников, необходимо описать алгоритм работы бота. А также сделать выбор сервера для поддержания работы бота [2]. Схема части алгоритма «Телеграм-бота» представлена на рисунке.

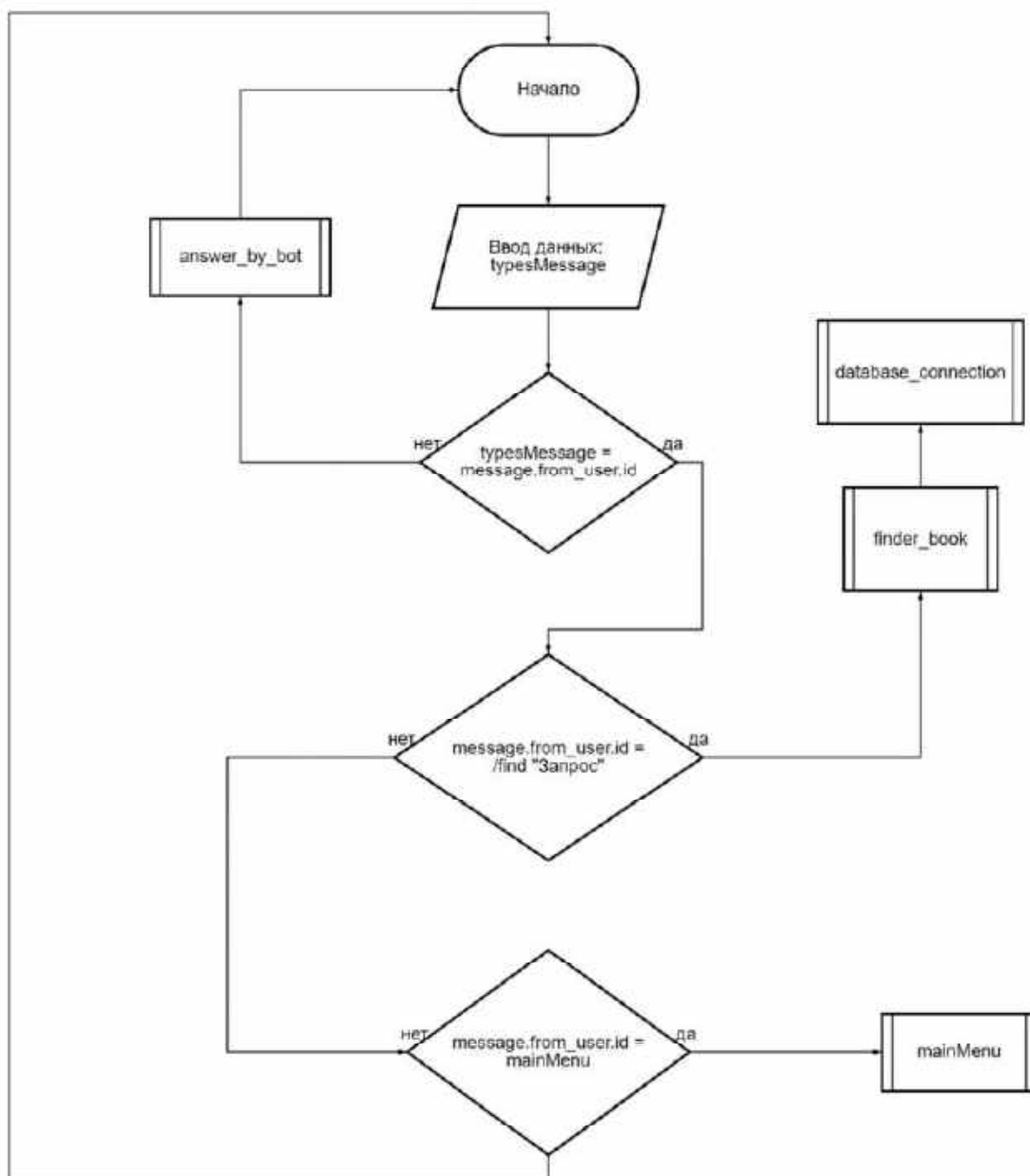


Рис. Алгоритм работы чат-бота

Результаты: создан чат-бот мессенджера «Телеграм» с ключевой функцией снабжения учеников литературой из библиотечного комплекса ВоГУ. Также бот способен отправлять расписание и ссылки на ключевые источники университета.

После глубокого анализа для разработки были выбраны: язык программирования «Python», среда разработки «PyCharm». Вся информация отправляется в базу данных «PostgreSQL», что ускоряет последующие запросы от новых пользователей. Связь бота с сервером устанавливается через встроенный «API Телеграм». Задействованы 3 дополнительные библиотеки. «Psycopg2» необ-

ходима для образования моста между приложением и самой базой данных; «aiogram» – асинхронная библиотека для многопоточности; «unittest» – для тестирования бота.

Выводы: чат-бот повысит спрос на литературу университета и облегчит доступ студентов к необходимым источникам. Бот можно развивать и модернизировать в дальнейшем.

1. Библиотека Телеграм API : официальный сайт. – URL: <https://core.telegram.org/> (дата обращения : 02.04.2023). – Текст : электронный.

2. Сервис для покупки хостинга heroku : официальный сайт. – URL: <https://www.heroku.com/> (дата обращения : 01.04.2023). – Текст : электронный.

## **УГРОЗЫ ИНТЕРНЕТ-БЕЗОПАСНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БОРЬБЕ С НИМИ**

*А.Л. Сорокин*

*А.Н. Сорокин, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Интернет-безопасность – очень важная проблема нынешнего времени, которая касается все большего количества людей благодаря стремительному распространению интернета.

Среди самых главных угроз интернет-безопасности можно выделить следующие:

1. Взлом и удаленный доступ, когда злоумышленники стремятся использовать уязвимости частной сети или системы для кражи конфиденциальной информации и данных.

2. Вредоносные программы – вирусы, черви, трояны и прочее программное обеспечение, которое злоумышленники используют для нанесения ущерба и кражи конфиденциальной информации.

3. Вредоносная реклама – онлайн-реклама, распространяющая вредоносные программы.

4. Программы-вымогатели – программы, блокирующие использование компьютера или доступ к определенным файлам до момента осуществления денежного перевода в счет злоумышленника.

5. Ботнеты – сети компьютеров, специально зараженные вредоносным программным обеспечением с целью выполнения автоматических задач в интернете без разрешения и ведома владельцев этих компьютеров.

6. Фишинг – одна из старейших угроз интернет-безопасности, через которую могут быть реализованы практически все вышеописанные угрозы.

За время развития интернета фишинг не только не потерял своей популярности у злоумышленников, но и преумножил ее, поскольку данный способ является одним из самых дешевых и простых способов несанкционированного доступа к информации [1].

Под фишингом понимается целый ряд угроз, самыми значимыми из них являются:

1. Классический фишинг – фишинг подмены. К этой категории можно отнести большую часть всех фишинговых атак, когда злоумышленники рассылают электронные письма от имени реально существующей компании с целью завладеть учетными данными пользователей и получить контроль над их личными или служебными аккаунтами.

2. Целенаправленная фишинговая атака. Часто атаки являются персонализированными, целенаправленными. При этом цель остается той же – заставить пользователя перейти на фишинговый сайт и оставить свои учетные данные.

3. Фарминг-атака – скрытое перенаправление на мошеннические сайты. Суть данного подхода состоит в том, что на первом этапе в компьютер жертвы тем или иным образом внедряется программа, активирующаяся лишь тогда, когда пользователь самостоятельно решает зайти на интересующую преступников страницу в интернете.

К сожалению, в силу тех или иных причин не каждый пользователь сети способен самостоятельно избегать данный метод работы злоумышленников, поэтому в настоящее время в браузеры и почтовые клиенты встроены разнообразные системы защиты от подобных угроз.

Самым распространенным способом защиты от вышеописанных угроз является установка антивирусного программного обеспечения. Тем не менее с точки зрения защиты от разнообразных фишинговых угроз, которые опираются в большей мере на методы социальной инженерии, данный тип защиты не так эффективен и фокусируется скорее на защите от угроз программного характера.

Выходом в сложившейся ситуации может стать применение искусственного интеллекта. Суть рассматриваемого подхода заключается в применении современных технологий искусственного интеллекта к задаче анализа в реальном времени посещаемых пользователем ресурсов и вынесения вердикта об их опасности или, наоборот, безопасности.

Проходить анализ подобных ресурсов можно как непосредственно на компьютере пользователя, так и на отдельном сервере, соединенном с клиентской программой, которая отсылает на такой сервер все необходимые для полноценного анализа данные.



В результате, применив подобный подход к вышеописанной проблеме, становится возможным значительно ускорить вынесение вердикта о вредности того или иного ресурса, посещаемого потенциальной жертвой фишинговой атаки, тем самым существенно сократив риски реализации фишинговых угроз.

Таким образом, применение новейших технологий искусственного интеллекта для распознавания фишинговых угроз, благодаря которым осуществляется распространение вредоносного программного обеспечения и дальнейшая реализация более сложных и более опасных угроз, может являться крайне актуальной и эффективной стратегией в стремлении повысить цифровую безопасность пользователей интернета.

1. Интернет-безопасность: что это и как сохранить безопасность в сети? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-internet-security>. – Загл. с экрана.

## **КЛАССИФИКАТОРЫ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ В СИСТЕМЕ АНАЛИЗА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАФЕДРЫ**

*А.В. Сошников*

*А.М. Полянский, научный руководитель, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

На базе кафедры АВТ ежегодно проводится большое количество исследований в различных областях науки и технологий. Возникает острая необходимость в качественном и удобном механизме анализа научно-технического потенциала кафедры, под которым в настоящем исследовании будем понимать совокупность ресурсов и условий осуществления прикладных научных исследований и разработок.

Цель исследования – обзор действующих классификаторов научной информации и деятельности и формирование поисково-классификационного аппарата анализа научно-технического потенциала кафедры.

Задачи: 1) анализ действующих классификаторов научных направлений и специальностей, областей научного знания и научно-технической информации; 2) выбор системы классификации направлений и результатов научной деятельности кафедры.

Объект исследования – виды классификации научно-технической деятельности и информации; предмет исследования – разработка классификации для системы анализа научно-технического потенциала кафедры.

Использовались общенаучные методы системного анализа и классификации разнородных информационных объектов.

Для выявления научно-технического потенциала кафедры предполагается выполнить анализ по метаинформации (заголовки, аннотации, ключевые слова, классификационные группы и др.) и самим текстам публикаций за период 5–10 лет и структурирование направлений исследований кафедры и их результатов.

Источниками материалов для анализа могут служить специально разработанное хранилище данных, работы над которым ведутся автором с 2021 года [1], и поиск по открытым источникам, таким как международные системы научного цитирования, e-Library и т.п.

Прежде чем приступить к обработке источников, необходимо определить способ описания различного вида объектов интеллектуальной собственности. В ходе исследовательской работы магистра автором выполнен анализ действующих классификаторов научной информации и деятельности, которые могут быть использованы для структурирования научно-технического потенциала кафедры АВТ.

Основные классификаторы научной информации и деятельности Российской Федерации приведены в таблице.

Таблица

### Основные классификаторы научной информации и деятельности

Наименование классификатора	Описание классификатора	Пример описания конкретной области
Приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей...»	Классификатор состоит из шифра области науки, шифра группы научных специальностей, непосредственно шифра специальности и наименования отрасли науки, по которой присуждается степень. Дальнейшая детализация научных направлений может выполняться по паспорту специальности.	2. Технические науки 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей
Классификатор Российского Научного Фонда (РНФ)	Классификатор РНФ делит все научные области на 11 групп, в которых для каждой области определяется свой перечень направлений.	01 Математика, информатика и науки о системах 01-207 Программные модели и системы

Окончание таблицы

Наименование классификатора	Описание классификатора	Пример описания конкретной области
Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ)	Вводит перечень научных областей с шифрами 00–90. Каждая представленная в перечне научная область имеет разделение на несколько категорий исследований, которые в свою очередь содержат свои подкатегории.	50 Автоматика. Вычислительная техника 50.41 Программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и сетей 50.41.23 Программное обеспечение вычислительных сетей
Универсальная десятичная классификация (УДК)	Похожий на ГРНИ классификатор УДК имеет более развитую структуру. Здесь также имеет место большой перечень распределения областей научно-технической деятельности, но классификационные группы детализированы неравномерно.	004 Информационные технологии. Компьютерные технологии. Теория вычислительных машин и систем 004.4 Программные средства 004.41 Программотехника. Разработка вычислительных систем

В результате анализа можно сделать вывод, что ни один из рассмотренных классификаторов не может заменить собой другие, поэтому, а также исходя из рекомендаций [2], принято решение использовать для описания объекта множественную классификацию по всем четырем системам (по аналогии с фасетной), что усложнит структуру метаданных, но позволит более точно группировать результаты. Далее планируется разработка средства поиска объектов по интересующим метаданным и обработки выбранной информации программы-парсера.

1. Сошников, А. В. Хранилище объектов интеллектуальной собственности кафедры вуза / А. В. Сошников // Молодые исследователи – регионам : материалы Международной научной конференции : в 3 т. (Вологда, 19 апреля 2022 г.). – Вологда : ВоГУ, 2022. – С. 134–135.

2. Изосимов, В. Ю., Рыбакова, Л. И. Использование тематических классификаторов в процессе формирования и корректировки перечня критических технологий Российской Федерации // Управление наукой и наукометрия. – 2010. – № 9. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-tematicheskikh-klassifikatorov-v-protssesse-formirovaniya-i-korrektirovki-perechnya-kriticheskikh-tehnologiy-rossiyskoy>.

## МОДЕЛИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ АГЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Н.С. Степуков*

*А.Н. Швецов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В настоящее время, в период цифровизации общества, возрастает количество передаваемой информации на единицу времени, возрастает число пользователей сети и количество одновременно подключенного оборудования как передающего информацию, так и принимающего. Согласно докладу, приуроченному к 21 конференции МСЭ, проходящей в Бухаресте, говорится, что в 2019 году интернетом пользовались 54 % населения в мире. В 2022 году этот показатель достигнет 66 %, то есть 5,3 миллиарда человек [1]. Возрастающее число пользователей и потоков информации влияет на состояние ИТС как техническое, так и программное, что вызывает сбои в работе по передаче данных, которые необходимо устранять в минимальные сроки. Для этого требуется большие затраты финансовых и человеческих ресурсов. Увеличивается рост количества нацпроектов, связанных с информационно-телекоммуникационными сетями и бесперебойной передачей данных по сети Интернет. Это связано с быстрым развитием цифровых технологий и необходимостью автоматизирования производства. Согласно перечню поручений по итогам совещания по вопросу развития информационно-коммуникационных технологий и связи было принято 12 поручений от развития телекоммуникационных сетей в государственных учреждениях до разработки отечественного программного обеспечения и внедрения его в повседневную жизнь.

Для решения данной проблемы можно рассмотреть мультиагентное моделирование, которое последние десятилетия обширно развивается и применяется для решения задач по оптимизации процессов и систем [2]. Использование интеллектуальных агентов (ИА) позволит сократить время восстановления ИТС к нужным критериям и снизить затраты на ее поддержание, что в дальнейшем даст свисти риски сбоя ИТС к минимуму.

Существует сеть передачи данных, в работе которой непосредственное участие принимает рабочий (ответственный за состояние сети), для функционирования информационной системы происходит наблюдение за параметрами сети, такими как используемые протоколы, пропускная способность узлов, каналы связи внутри сети, скорость передачи информации, настройки приоритетов передаваемой информации. Рабочий, производя мониторинг данных параметров, принимает решение об их изменении, после чего сеть продолжает функционировать, используя измененные параметры. Но у данной модели есть минусы, такие как: мониторинг состояния сети и считывание параметров

(рабочий физически не может производить данные манипуляции постоянно, из-за чего возникают моменты простоя, когда за состоянием сети формально никто не следит и в случае чего необходимые изменения параметров могут быть применены слишком поздно, когда рабочее состояние сети значительно упадет); изменение параметров (рабочий, меняя один из параметров, не может следить за работой всех других параметров, из-за чего может возникнуть ситуация, когда один измененный параметр нарушил работу сети).

Для решения данной проблемы предлагается использовать мультиагентный подход. Включение интеллектуальных агентов в работу сети позволит решить описанные выше проблемы. ИА будет производить считывание параметров сети и общего состояния информационной системы. В зависимости от критериев оптимизации (файл настроек, передается рабочим непосредственно агенту) интеллектуальный агент будет изменять те или иные параметры, принимая решения на основе состояния работы сети в реальный момент времени и критериев оптимизации. Для изменения параметров будут использоваться технические средства, включающие в себя программное и аппаратное состояние ИТС. Под программным состоянием понимаются программы и интерфейсы, используемые во время работы системы. Под аппаратным состоянием технические характеристики используемых технологических средств.

Для примера рассмотрим модель работы интеллектуальных агентов в ИТС, представленную на рисунке.

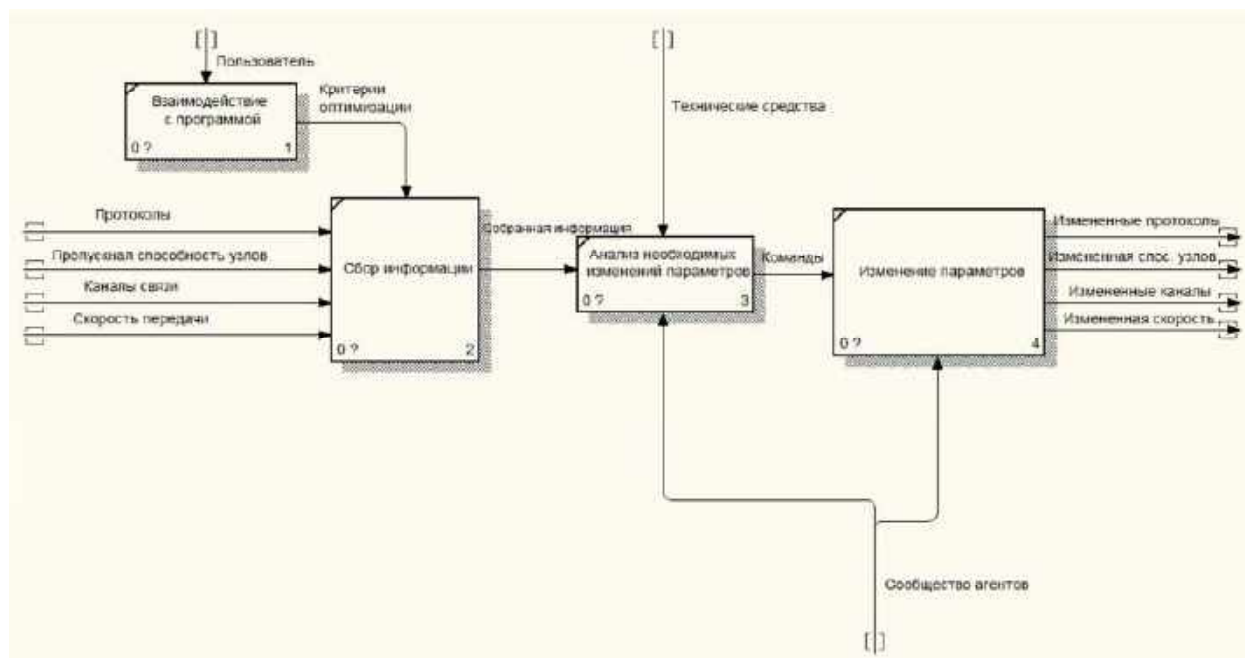


Рис. Абстрактная модель оптимизации сети

1. Щецов, А. Н. Агентно-ориентированные системы: основные модели : монография / А. Н. Щецов. – Вологда : ВоГТУ, 2012. –190 с.

2. Международный союз электросвязи (МСЭ) : официальный сайт. – URL: <http://handle.itu.int/11.1002/pub/81dc6572-en> (дата обращения: 22.11.2022). – Текст: электронный.

## **ПАРСЕР ОНЛАЙН-ПОРТАЛА PLANTARIUM.RU: НОВЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

*Д.С. Трошин<sup>1</sup>, М.С. Файзулин<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Череповецкий государственный университет

г. Череповец,

<sup>2</sup>Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

г. Москва

Изучение растительного мира является сложным процессом, который требует огромного объема информации. Одним из быстрых способов получения такой информации является использование парсеров для выгрузки ботанических данных по растениям. Цель работы – разработать парсер для автоматизированного сбора данных с интернет-ресурса Plantarium и оценить эффективность и целесообразность его использования для решения исследовательских задач.

Основной принцип парсера для выгрузки данных заключается в извлечении информации из открытого онлайн-атласа и определителя растений Plantarium [1]. Атлас предоставляет обширный и достоверный набор данных, который удовлетворяет потребности пользователей в области изучения растительного мира. Сайт также обеспечивает быстрый доступ к искомой информации, что является его преимуществом. Более того, Plantarium занимает лидирующие позиции среди русскоязычных интернет-ресурсов по объему опубликованных структурированных ботанических материалов [2].

На основе подготовленного видового списка растений парсер выгружает информацию о систематике (отдел, класс, порядок, семейство), научные названия на русском и латыни, жизненную форму, отношение к влаге, питанию и свету, а также хозяйственное значение. Парсер можно настроить на выгрузку морфологического описания, местообитания, распространения и других параметров, которые могут быть полезными при изучении растительности. Парсер может извлекать различные типы данных, включая текст, изображения и другие файлы с онлайн-портала plantarium.ru. После сбора необходимой информации ее можно сохранять в форматах CSV или XML. Скрипт написан на языке Python с использованием библиотек selenium, requests и pandas. Алгоритм работы парсера представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Алгоритм работы парсера plantarium.ru

Для сбора необходимой информации скрипт выполняет ряд запросов к веб-ресурсу. Можно избирательно подключать необходимые разделы веб-ресурса к списку выполняемых команд (рис. 2). Например, параметры *name\_rus* и *name* отвечают за русские и латинские названия растений соответственно, параметр *form* – за информацию о жизненной форме вида. Параметр *element1* позволяет автоматически открывать раздел «Ключевые признаки» и собирать еще больше информации о растении. Также была оценена эффективность применения данного парсера по сравнению со сбором информации вручную: временные издержки уменьшились примерно в 35 раз.

```

try:
    driv-
er.find_element("xpath", "//*[@id='cellContent']/div[1]/table/tbody/tr[1]/td[2]/a").click()
    driver.find_element("xpath", "//*[@id='cmViewProperties']").click()
    element1 = driver.find_element("xpath", "///a[@href='javascript://shift traits up']")
    element1.click()
except Exception as e:
    pass
try:
    name_rus = driver.find_element("xpath", "//*[@id='boxRusNamesList']/div[2]/span").text
except Exception as e:
    name_rus = 0
try:
    name = driver.find_element("xpath", "//*[@id='cellTask']/div[1]/div[1]").text
except Exception as e:
    name = 0
try:
    form = driver.find_element("xpath", "//*[@id='tr196_kids']/div/div[1]/div/span").text
except Exception as e:
    form = 0

```

Рис. 2. Пример выполнения запросов к онлайн-порталу

Таким образом, парсер позволяет автоматизировать процесс сбора информации о растениях, что экономит время и снижает ошибки, связанные с

ручным сбором данных. Однако использование парсеров возможно для сбора только публичной информации во избежание нарушения авторских прав и неправомерного использования конфиденциальных данных. Разработанный инструмент сбора данных с онлайн-атласа Plantarium может быть использован в различных научных исследованиях и проектах, связанных с ботаникой.

1. Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2007–2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.plantarium.ru/> (дата обращения: 28.03.2023).

2. Мирин, Д. М. Возможности использования интернет-ресурса «плантариум» (plantarium.ru) в профессиональном ботаническом образовании / Д. М. Мирин, Д. Г. Орешкин // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – № 4. – С. 156–159.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОЙ СФЕРЕ

**Р.Н. Фадеев**

*М.С. Денисов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых  
г. Владимир

Актуальность исследования связана с тем, технология цифровых двойников является одним из инструментов цифровой трансформации российских предприятий [1]. Цель исследования – выявить современные тенденции внедрения технологии цифровых двойников в промышленности. Задачи исследования: определить состояние проблемы повышения производительности с использованием цифровых двойников в научной литературе, систематизировать и обобщить полученные результаты. Объектом нашего исследования являются направления развития технологии цифровых двойников в промышленном производстве. В процессе работы нами были использованы такие методы, как анализ и синтез, обобщение и классификация данных, полученных в ходе исследования. Научная новизна исследования состоит в том, что проведен анализ основных направлений использования цифровых двойников в деятельности крупных отечественных и зарубежных компаний.

Полученные результаты. Проанализированные нами основные тенденции технологий цифровых двойников, внедряемых на предприятиях в последнее время, представлены в таблице.



Таблица

**Практики разработки и использования цифровых двойников**

<b>Компания</b>	<b>Разработки</b>
Siemens (Германия)	Программное обеспечение SieTrace – определение местоположения в режиме реального времени (RTLS) для управления производственными процессами.
Bosch Building Technologies (Германия)	Платформа Energy Platform – решение для мониторинга и анализа энергопотребления операций в режиме реального времени.
UltraSoC (Великобритания) совместно с Siemens (Германия)	Интеграция технологии UltraSoC в портфель продуктов Xcelerator как новое решение для управления жизненным циклом продукта (PLM) для измерительных и аналитических решений с возможностями в области кибербезопасности.
IBM (США) и Siemens (Германия)	Оптимизация управления жизненным циклом услуг (SLM) через соединение реальных операций по техническому обслуживанию с проектными решениями и модификациями.
Abu Dhabi National Oil Company (Объединенные Арабские Эмираты)	Технология цифрового двойника позволила собрать 20 нефтеперерабатывающих и нефтедобывающих предприятий компании в единый диспетчерский пункт, в процессе работы которого применяется предиктивная аналитика, real-time визуализация, моделирование производственных процессов.
General Electric (США)	Использует цифровые двойники реактивных двигателей для самолетов.
Газпром нефть (Россия)	Применение «цифровых двойников скважин» демонстрирует экономию капитальных затрат в размере 5–20 %.
Яйский нефтеперерабатывающий завод (Россия)	Цифровой двойник предприятия для предотвращения аварийных ситуаций на основе предиктивной аналитики.
Сибур Холдинг (Россия)	В базе инженерных данных собрана всевозможная информация по оборудованию и его взаимосвязям (место оборудования в производственной цепочке, нормативные режимы работы, частота обслуживания, геометрические и технические характеристики и т.д.), что позволяет создать и использовать цифровой двойник.
КАМАЗ (Россия)	Автогигант активно работает над созданием трехмерных моделей технологического оборудования (станки, роботы, манипуляторы, механизмы, производящие изменение пространственной ориентации объектов при их передаче с одного обрабатывающего устройства на другое, роликовые конвейеры и т.д.). Модели применяются для размещения оборудования на 3D-планировках производственных площадей, в процессе моделирования механической обработки деталей и сборочных работ, в ходе виртуальной пуско-наладки оборудования, виртуальных испытаний модульных платформ автобусов.
УАЗ (Россия)	Реализация проекта цифрового двойника изделия.
Трансмашхолдинг (Россия)	Внедрение цифрового двойника позволяет рассчитывать результаты выполнения производственного плана при заданных параметрах и быстро реагировать на запросы заказчика.
Инфосистемы Джет (Россия)	Создание цифрового двойника здания для управления инженерно-техническими устройствами и технологиями (климатический контроль помещений, менеджмент электроэнергии, контроль водных ресурсов и т.п.).
АО «ОДК» – объединенная двигателестроительная корпорация (Россия)	Проектирование, производство и эксплуатация двигателей с помощью цифровых двойников.

Полученные результаты позволили нам сделать следующие выводы. Развитие искусственного интеллекта, промышленного интернета вещей, облачных вычислений сделало технологию цифрового двойника экономически эффективной. Она стала проникать в жизнь производственных компаний, которые стремятся занять или сохранить ведущую позицию на рынке. Цифровые двойники компаний – это глобальные платформы для моделирования, имитации и анализа производственных систем.

1. Прохоров, А. Цифровой двойник. Анализ, тренды, мировой опыт / А. Прохоров, М. Лысачев. – Москва : ООО «АльянсПринт», 2020. – 401 с.

## **СИСТЕМА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ РАБОТНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*А.А. Шагина*

*Д.В. Кочкин, научный руководитель, канд. техн. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В текущее время система здравоохранения остро нуждается в новых сотрудниках. Для ускорения адаптации медицинского персонала к новым медицинским программам, в которых им предстоит работать, было предложено разработать такую обучающую систему, благодаря которой это произойдет быстро и легко.

Данная тема актуальна, ведь большинство врачей и медицинских сестер либо пожилого возраста, либо недавно окончили медицинское образовательное учреждение, либо никогда или мало работали в медицинской информационной системе. Их необходимо обучить работе в ней.

Практическая значимость данной работы заключается в том, что использование разрабатываемой системы позволит повысить грамотность персонала в сфере информационных технологий, они смогут разобраться в работе медицинской информационной системы и ускорить свою работу в ней.

Цель работы – разработка приложения для обучения медицинского персонала работе в специализированной информационной системе.

Объект исследования – разрабатываемое приложение; предмет исследования – обучение персонала с его помощью.

Задачи данной работы:

1. Разработать структуру обучающей системы.
2. Выделить ожидаемый эффект от внедрения.

В данной работе были применены следующие методы: теоретические (изучение теории, необходимой для создания системы) и эмпирические (создание структуры приложения).

Опишем функционирование данной системы. Есть несколько видов пользователей:

1. Рядовой пользователь – это может быть врач, медицинская сестра, регистратор, специалист отдела управления автоматизированными системами и прочие. Он откроет приложение, выберет свою группу («врач», «регистратор», «администратор» и так далее), затем перейдет в раздел с теоретическим материалом, который его заинтересует. Когда пользователь ознакомится с текстовым и графическим материалом появится возможность пройти тестирование, чтобы проверить, насколько хорошо закрепился прочитанный материал.

2. Администратор системы – это пользователь, ответственный за обновление информации и функционирование приложения в целом. У администратора есть возможность добавлять, редактировать и удалять любой материал в приложении, создавать тесты и так далее.

Архитектура приложения – «монолитное» приложение. Для разработки будут использоваться следующие языки программирования:

- HTML, CSS будут применяться для проектирования самого приложения и его графического оформления;
- JS используется для написания тестов.

Для наглядности представим структуру приложения в виде use-case диаграммы (рис.) [1]:

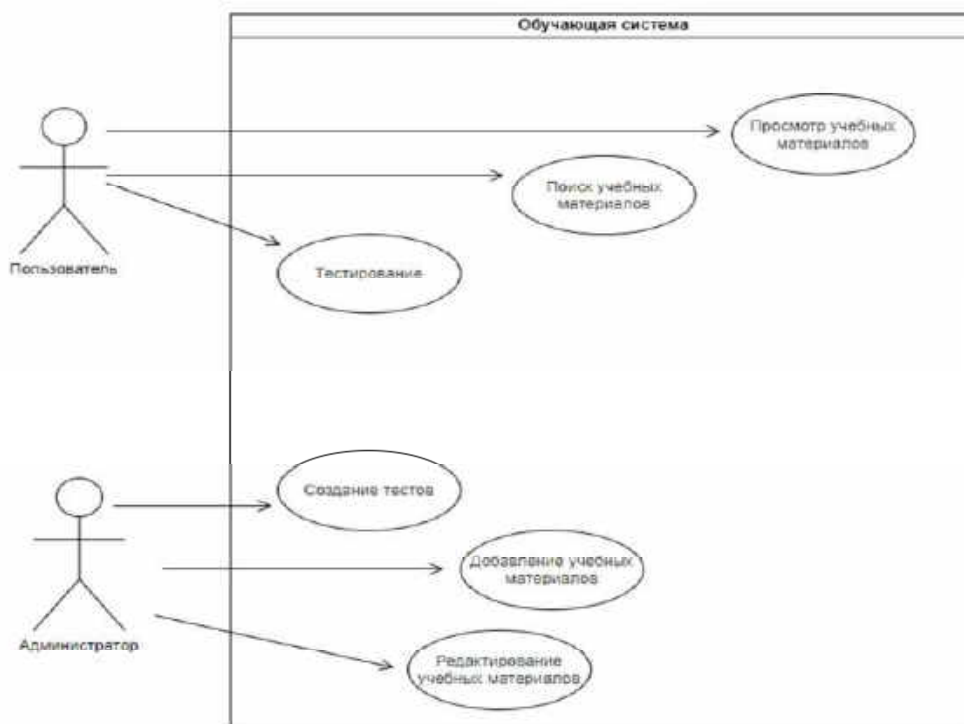


Рис. Use-case диаграмма

В результате работы получится обучающая система, которая позволит увеличить грамотность сотрудников медицинской организации в вопросах использования медицинской информационной системы. Благодаря данному приложению у сотрудников отдела АСУ появится больше времени на другие рабочие обязанности за счет снятия необходимости в консультировании персонала по типовым вопросам по работе в медицинской информационной системе.

1. Березина, А. А. Интерактивный модуль представления знаний в интеллектуальных системах / А. А. Березина // Молодые исследователи – регионам : материалы междунар. науч. конф. (Вологда, 20–21 апреля 2021 г.) : [в 3 т.]. Т. 1 / [отв. ред. С. Ф. Митенева]. – Вологда, 2021. – С. 84–85.

## **ИНТЕГРАЦИЯ IP-ТЕЛЕФОНИИ С АТС MERIDIAN: ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА**

*Г.С. Юрченко*

*Е.В. Глушко, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

*Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой  
г. Новополецк*

С развитием технологий IP-телефонии все больше компаний переходят на использование этого способа связи [1]. Однако многие из них продолжают использовать старые системы АТС, такие как Meridian, что может приводить к некоторым ограничениям в производительности и функциональности. Поэтому актуальной задачей является интеграция IP-телефонии с АТС Meridian, что может существенно улучшить эффективность бизнес-процессов и снизить затраты на обслуживание телефонной системы.

Результаты данного исследования могут быть полезны для компаний, которые хотят использовать IP-телефонию совместно с АТС Meridian. Практическая значимость данного исследования заключается в возможности оптимизации бизнес-процессов и повышении качества связи в организации.

Цель данного исследования – изучение возможностей интеграции IP-телефонии с АТС Meridian и оценка преимуществ, которые могут получить компании от данного взаимодействия. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: 1) изучить основные принципы работы IP-телефонии и АТС Meridian; 2) проанализировать возможности интеграции IP-телефонии с АТС Meridian; 3) оценить преимущества данного взаимодействия для бизнес-процессов организации.

Для проведения исследования были использованы следующие материалы: технические документы по IP-телефонии и АТС Meridian; научные статьи

и публикации, посвященные интеграции IP-телефонии с АТС Meridian; экспертные мнения специалистов по телефонным системам и IP-технологиям. Методы исследования также включали наблюдение и анализ работы IP-телефонии в реальных условиях. В результате проведенного исследования было установлено, что интеграция IP-телефонии с АТС Meridian имеет ряд преимуществ и может значительно улучшить эффективность работы организации. Одно из главных – возможность использования современных технологий связи в старых телефонных системах. Это позволяет снизить затраты на обслуживание системы связи и повысить ее надежность, снизить затраты на международные звонки благодаря использованию VoIP-технологии. При этом оказалось, что качество звука при использовании IP-телефонии значительно выше, чем в традиционной телефонии.

В рамках исследования были проанализированы примеры успешной интеграции IP-телефонии с АТС Meridian в различных организациях, рассмотрены практические аспекты реализации такой интеграции, выявлены проблемы и способы их решения. Интеграция IP-телефонии с АТС Meridian имеет ряд практических преимуществ. Она позволяет значительно упростить процессы, связанные с телефонной связью в организации, повысить их эффективность и экономичность. Были достигнуты следующие результаты:

1. Сокращение расходов на телефонную связь. Использование IP-телефонии вместо традиционной телефонной связи позволяет значительно снизить расходы на телефонные звонки, особенно в случае международных звонков. Кроме того, интеграция IP-телефонии с АТС Meridian позволяет оптимизировать использование линий связи и сократить количество занятых каналов, что также снижает расходы на телефонную связь.

2. Улучшение качества обслуживания клиентов благодаря возможности быстро перенаправлять звонки на нужный отдел (сотрудника) и контролю над процессом обработки звонков и мониторингом работы операторов.

3. Повышение гибкости и масштабируемости системы. Например, при использовании IP-телефонии и интеграция ее с АТС Meridian можно легко добавлять новых пользователей и отделы, настраивать правила маршрутизации звонков и т.д.

4. Упрощение администрирования системы, так как все настройки и управление происходят в едином интерфейсе. Кроме того, нет необходимости поддерживать различные телефонные системы и их настройки.

5. Увеличение безопасности системы благодаря использованию шифрования звонков и возможности контроля доступа к системе.

Таким образом, интеграция IP-телефонии с АТС Meridian представляет собой эффективный способ повышения производительности и удобства коммуникаций в организации, обеспечивая ускорение процессов, сокращение времени ответа на запросы и уменьшение затрат на телефонные звонки. Кро-

ме того, интеграция может улучшить безопасность системы и обеспечить возможность контроля доступа.

Результаты исследования показали, что успешная интеграция IP-телефонии с АТС Meridian требует тщательного планирования, настройки и тестирования. Необходима высокая квалификация специалистов, занимающихся настройкой системы, а также должна быть обеспечена поддержка со стороны производителя оборудования. Интеграция IP-телефонии с АТС Meridian может быть осуществлена несколькими способами, в том числе с помощью аппаратных и программных решений. Каждый из способов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного подхода должен основываться на потребностях и возможностях организации.

Таким образом, интеграция IP-телефонии с АТС Meridian является актуальной и перспективной темой для исследований, которая может принести значительную выгоду для организаций в виде повышения эффективности и экономии ресурсов.

1. Сергушичева, А. П. Алгоритм построения корпоративной IP-телефонии / А. П. Сергушичева, С. В. Никулин // Вестник Вологодского государственного университета. Серия: Технические науки. – 2021. – № 4 (14). – С. 20–23.

**Секция «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»****EARLY ROBOTICS EDUCATION FOR IMPROVING HUMAN  
RESOURCE MANAGEMENT***М.А. Артемова**К.С. Осьмина, научный руководитель*

Московский авиационный институт

(национальный исследовательский университет)

г. Москва

On July 20, 2022, at the "Strong Ideas for a New Era" forum, Vladimir Vladimirovich Putin emphasized the significance of engineering in the economy of Russia. Recognizing the importance of this topic for our society, the government proposed initiatives to develop a phased engineering education. Russia is currently facing the challenge of maintaining economic growth and development in rapidly changing technological and economic requirements.

The following goals and research tasks have been identified:

1. Studying the problems of innovative development in science, technology, and the economy, related to increasing the efficiency of human resource management.
2. Developing and implementing new educational methods and technologies that will help support and develop the skills of personnel in rapidly changing technologies.
3. Creating qualified personnel capable of working with innovations.
4. Optimizing management processes for scientific and technical projects and improving the qualification of project managers.
5. Studying physics, mathematics, information, and computer technologies with practical application and gradually conducting educational robotics with preschoolers and schoolchildren of different age groups.
6. Identifying and developing technical abilities in children at an early age, stimulating scientific and technical creativity among today's preschoolers and tomorrow's technical university students.
7. Popularizing engineering education among a wide audience, including children and young people, to generate interest and a desire to work in the field of engineering and robotics.

Preparation of a scientific and technical intellectual foundation – studying physics, mathematics, information, and computer technologies with practical application, educational robotics should be carried out step by step with preschoolers aged 3–5 years, 5–7 years, then with schoolchildren aged 7–9 years, 9–11 years, 11–13 years, and older. Well-designed classes on robotics, programming, and digital technologies help identify and develop technical abilities in children at an early

age, make the engineering profession interesting and desirable for children in the future, and stimulate scientific and technical creativity among today's preschoolers and tomorrow's technical university students.

At the MAI Technopark, work on promoting engineering education is being carried out not only with school-age children but also with preschoolers in the following age groups: courses for children aged 6–8 years, 9–11 years, 12–17 years.

The means for successful development of the learning process include:

1. Students who are actively involved in the educational process.
2. Parents who motivate their children to receive an education.
3. A wide range of material and technical resources for developing engineering thinking and studying the latest technologies in schoolchildren.
4. A creative approach in creating educational courses.
5. The ability for teachers to implement plans and ideas to improve the quality of education.
6. The opportunity for students to achieve self-realization.
7. The administration and management of MAI.
8. Educational and methodological materials in the field of educational robotics, programming, and information technology in education.
9. Government initiatives.

At the "Trajectory of Takeoff" platform, classes are held for children of different age groups, expanding their knowledge in digital technologies, such as IT development, 3D modeling and industrial design, unmanned aviation systems, robotics, and digital production, virtual and augmented reality. Students have the opportunity to assemble and program robots and drones, create three-dimensional models, print them on a 3D printer, and use technological space with machines to carry out various engineering projects.

The introduction of digital technologies into the educational environment allows for the formation of technical and engineering thinking processes in students, orienting them towards professions in these fields, as well as studying computer science in synergy with physics and mathematics. This helps to identify and develop gifted children, creating the necessary conditions for their all-round creative development.

Increasing the efficiency of human resource management through early development of children's technical abilities using educational robotics makes it possible to build a modern scientific world that requires specialists with technical and information knowledge, innovatively implementing them in practice.

1. Демьянова, О. В. Информационные технологии // Проблемы современной экономики. – 2018. – № 1 (33).

2. Информационные технологии в образовании. Теоретический обзор : учебное пособие / Е. К. Хеннер. – Пермь : ПГНИУ, 2022. – 110 с. – ISBN 978-5-7944-3790-4.



3. Тихонов, Э. Е. Информационные технологии в управлении : учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 402 с.

4. Шефер, Е. А. Использование цифровых технологий в образовательном процессе / Е. А. Шефер. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 16 (358). – С. 22–25. – URL: <https://moluch.ru/archive/358/79973/> (дата обращения: 29.03.2023).

5. Zavyalova, E., Ardichvili, A., Kosheleva, S. Human Resource Management and Development Practices in Indigenous Russian Companies and Foreign MNCs: A Comparative Analysis // International Journal of Human Resources Development and Management. – Vol. 11. – № 2–4, 2011. – P. 179–193.

## **ВИЗУАЛИЗАТОР СООТНОШЕНИЯ ВИДИМОГО СПЕКТРА И ЗВУКОВЫХ ВОЛН**

*Д.А. Ванчугова, Д.А. Панфилова, В.С. Шерстнева  
С.К. Корнейчук, научный руководитель, канд. физ.-мат. наук, доцент,  
Д.В. Кочкин, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Слияние музыки и цвета – вполне может стать новой эрой искусства. Художники создают великолепные картины, отзывающиеся в глубинах души, музыканты – потрясающие музыкальные произведения. Но хочется воздействовать сразу на все органы чувств и дать более объемную картину. Конечно, существует кинематограф, но музыка в нем идет как дополнение картинке. А что, если, наоборот, музыку дополнять картинкой?

Цели и задачи исследования:

1. Исследовать разложение видимого спектра.
2. Выбрать алгоритм соотношения дисперсии цвета и звуковых волн.
3. Создать программный продукт для визуализации соотношения видимого спектра и звуковых волн.

В ходе изучения темы волновая оптика на опыте Ньютона рассмотрели спектральное разложение света. Цвета, воспринимаемые нами, имеют разные длины волн: красному соответствует длина волны от 620 до 760 нм, оранжевому – от 585 до 620 нм, желтому – от 575 до 585 нм, зеленому – от 510 до 575 нм, голубому – от 480 до 510 нм, синему – от 450 до 480 нм и фиолетовому – от 380 и 450 нм. Также мы занимались изучением спектра оптических спектров испускания на атоме водорода. Проводили наблюдение линейчатых спектров испускания и градуировки спектроскопа. Делали измерения длин волн спектральных линий серии Бальмера, соответствующие видимой области спектра.

Звук – это колебания, которые распространяются в пространстве. Их спектр куда больше, и многие мы даже не слышим. За основу мы взяли первую октаву. Музыкальная система состоит из семи основных ступеней до, ре, ми, фа, соль, ля, си и пяти дополнительных – до диез, ре диез, фа диез, соль диез, ля диез. Также важно отметить, что нота ля из первой октавы служит эталоном для настройки, ее частота должна составлять 440 Гц.

Для визуализации мы сопоставили цвета спектра музыкальной октаве, основываясь на рассуждениях Ньютона. Он сопоставлял длины от конца спектра до определенного цвета на спектре и длины струн минорной гаммы. Мы же сделали градацию цветов от красного до фиолетового, как в радуге и октавы. На дополнительные клавиши мы добавили оттенки.

Для визуализации соотношения видимого спектра и звуковых волн было создано приложение. Данная программа работает на компьютерах. Разработка велась на языке C++ с помощью фреймворка QT (фреймворк для разработки кроссплатформенного программного обеспечения на языке программирования C++).

При запуске программы нас встречает заголовок и основное меню, в котором обозначен цвет и его длина волны. Также обозначена октава с соотношением клавиши и кнопки на клавиатуре и обозначено поле на сорок ячеек. При нажатии на определенную клавишу раздается звук, и очередная ячейка закрашивается в необходимый цвет (рис.).



Рис. Меню программы

Результат проделанной работы представляет собой первый визуализатор звука [1]. Данный программный продукт найдет свое применение в качестве установки для физических экспериментов – он бесплатный и доступен всем учащимся Вологодского государственного университета – что важно, т.к. на сегодняшний день не все установки для экспериментального обучения физике финансово доступны. В момент изучения темы волновой оптики это программное обеспечение в интерактивной форме расскажет о различной длине

волн и соответствующий им цвет. Наша программа воздействует сразу же и на зрительный, и аудиальный каналы восприятия, что лучше для запоминания информации.

1. Ванчугова, Д. А., Панфилова, Д. А., Шерстнева, В. С., Корнейчук, С. К., Кочкин, Д. В. Визуализатор видимого солнечного спектра «Цвет и звук» // Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ. – 2022, № 112 [Электронный ресурс]. – URL: <https://vogu35.ru/component/phocadownload/category/161-intellektualnaya-sobstvennost?download=1762:perechen-programm-dlya-evm-i-baz-dannykh-vogu&ysclid=lfzrmjc91x898718333>

## РАЗРАБОТКА WEB-РЕДАКТОРА САЙТА КАФЕДРЫ АВТ

*И.А. Гавриленко*

*И.А. Андрианов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

У кафедры автоматической и вычислительной техники ВоГУ имеется свой web-сайт, содержащий учебные материалы, новостные статьи, расписание олимпиад, научных мероприятий и другую полезную информацию [1].

Для того чтобы информация на сайте была актуальной и постоянно обновлялась, необходимы удобные средства ее редактирования. До последнего времени для редактирования сайта использовалось отдельное десктоп-приложение, доступное из локальной сети кафедры [2]. Данное приложение позволяет создавать, редактировать и удалять разделы и статьи, менять их видимость и другие свойства. Дополнительно поддерживается полезная возможность установки даты устаревания для автоматического отключения устаревшей информации.

Однако данная программа обладает существенным недостатком: с ней можно работать лишь из внутренней сети вуза, что в современных условиях достаточно неудобно. Возникла актуальная задача по разработке web-версии редактора сайта, с помощью которого можно вносить изменения на сайт через браузер в любой точке мира.

Разработка такого web-редактора была начата в прошлом учебном году выпускником ВоГУ, и была выполнена частично. В текущей версии не хватает следующих функций:

- возможность менять порядок разделов и статей;
- возможность редактировать свойства разделов (название, видимость, дата устаревания);
- возможность редактировать аналогичные свойства статей;

- отображение содержимого статей не только при входе в режим редактирования, но и при перемещении по структуре разделов.

Добавление вышеперечисленных возможностей позволит существенно облегчить администрирование сайта кафедры и повысить производительность работы.

Для упрощения разработки веб-приложений можно использовать CMS, фреймворк или набор библиотек.

Для разработки клиентской части используются следующие средства:

1. Язык разметки HTML5.
2. Таблицы каскадных стилей CSS3.
3. Язык программирования JavaScript с библиотекой jQuery.
4. Фреймворк Bootstrap.

Интерфейс разрабатываемого приложения представлен на рисунке. Слева отображаются разделы и их свойства, в правой части – текст статей и кнопки для настройки их свойств и перехода в редактор содержимого.

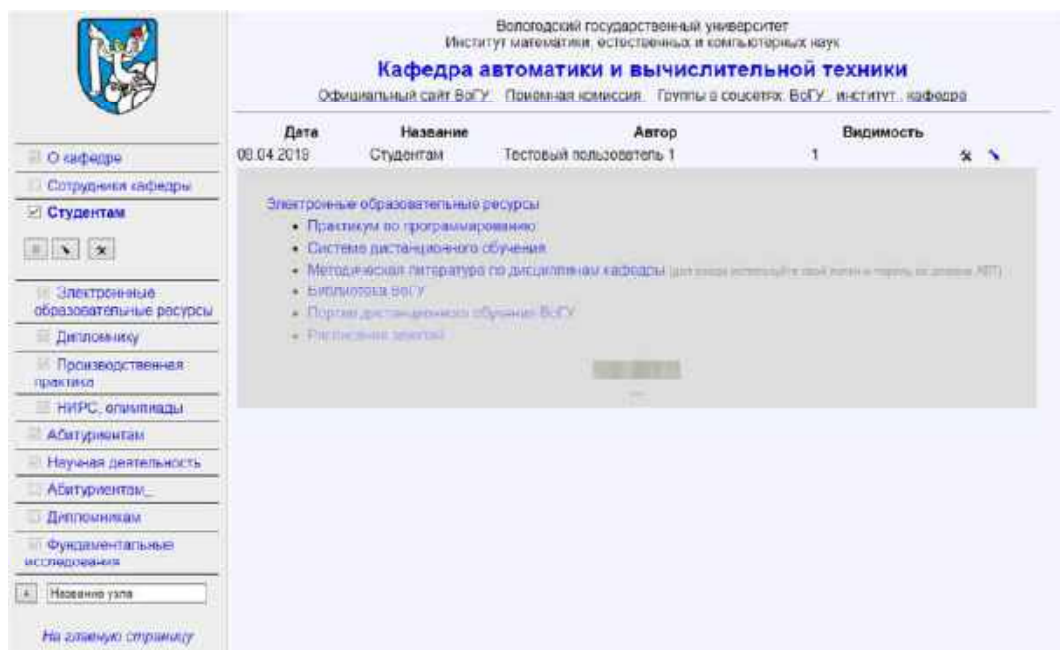


Рис. Версия web-редактора после модернизации

Рассмотрим основные требования к функционалу системы. Администратор должен иметь следующие возможности:

1. Иметь доступ в панель администратора.
2. Возможность редактировать сайт из браузера.
3. Добавлять/вставлять рисунки (через буфер обмена).
4. Управлять структурой: создавать подразделы и страницы в них.

Исходя из этого, в приложении можно выделить три компонента.

- компонент управления, обеспечивающий доступ к необходимым ресурсам;

- прикладной компонент, реализующий алгоритм решения конкретной задачи;
- компонент представления, который отвечает за пользовательский интерфейс.

Для реализации данного веб-приложения будет удобно использовать трехзвенную клиент-серверную архитектуру.

1. Web Resource for Teaching Programming in the Form of Tournaments / I. A. Andrianov, S. U. Rzhetskaya, A. V. Rzhetskiy [et al.] // 2022 6th International Conference on Information Technologies in Engineering Education, Inforino 2022 – Proceedings : 6, Moscow, 12–15 апреля 2022 года. – Moscow, 2022. – P. 9782974. – DOI 10.1109/Inforino53888.2022.9782974.

2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019666086 Российская Федерация. Редактор структуры и содержимого информационного web-сайта : № 2019664832 : заявл. 21.11.2019 : опубл. 04.12.2019 / И. А. Андрианов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет».

## ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ САМЫХ МАЛЕНЬКИХ

*М.О. Голубев, Д.Д. Шамаев*

*О.Ю. Штрекерт, научный руководитель, канд. физ.-мат. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Актуальность темы объясняется тем, что в России, как и во всем мире, существует такое явление, как детский пожаротравматизм. Согласно статистике большая часть пожаров происходит по вине человека. Исследование направлено на распространение информации о простейших правилах пожарной безопасности и, как следствие, снижение детского пожаротравматизма. Внедрение проекта создаст благоприятную среду для обучения дошкольников и младших школьников тепловым явлениям, а также причинам их возникновения. Будут усвоены и применяться правила пожарной безопасности.

Программа мероприятий проекта состоит из двух разделов, которые тесно взаимосвязаны. Первый раздел – теоретический. Включает понятия «температура», «нагревание и охлаждение», «воспламенение», «электрический ток и его действие»; элементарные меры предосторожности при использовании бытовых приборов, при нахождении вблизи электроустановок. Весь материал адаптирован под возрастные особенности восприятия дошкольников 5–7 и 7–9 лет. Во втором разделе происходит закрепление полученного ранее

материала в занимательных опытах и развивающих играх. Детское восприятие задействуется почти на 100 %.

Цель проекта: сформировать у дошкольников 5–7 лет и младших школьников (7–9 лет) элементарное понимание правил пожаробезопасности через создание условий и предметно-пространственной среды в детских садах и школах города Вологды в период с 1 ноября 2022 по 1 марта 2024 года студентами ВоГУ совместно с МЧС России по городу Вологде.

Задачи:

1) разработка комплектов заданий и ИКТ программы (серии мультфильмов) для формирования элементарных знаний по пожарной безопасности у детей дошкольного и младшего школьного возраста в процессе понимания физической сущности как природных тепловых и электрических явлений в целом, так и узких понятий, например «температура», «нагрев», «электрический ток»;

2) разработка методических рекомендаций по условиям и организации предметно-пространственной среды, необходимых для развития познавательных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста в процессе понимания физической сущности природных тепловых и электрических явлений;

3) разработка рекомендаций для воспитателей, учителей и родителей по реализации совместных естественнонаучных проектов в процессе развития познавательных способностей детей;

4) разработка интерактивных занятий с возможностью проведения опытов и экспериментов, адаптированных для детей дошкольного и младшего школьного возраста;

5) разработка печатной информационной продукции проекта: буклеты, плакаты, подарочная продукция;

6) разработка отдельной страницы по детской пожаробезопасности на сайте «Занимательные уроки по физике для школьников и малышей» и в группах ВК <https://vk.com/public174466107> (Электробезопасность), <https://vk.com/club104451694> (Физика для самых маленьких) [1].

Объект исследования:

– воспитанники дошкольных образовательных учреждений (возраст от 5 до 7 лет); младший школьный возраст – 7–9 лет;

– воспитанники учреждений дополнительного образования;

– родители и воспитатели воспитанников дошкольных образовательных учреждений.

В результате работы создана серия мультипликационных мультфильмов по теме «Пожаробезопасность для самых маленьких». Проводятся мероприятия по внедрению проекта в ДОУ. Разработаны практические рекомендации по взаимодействию ребенка и взрослых на уровне семьи и группы дошколь-

ного образования. В настоящее время разрабатываются методические указания для реализации проекта в школы.

Проведено исследование (50 человек – дошкольный и младший школьный возраст) по сформированности представлений у детей понимания физической сущности тепловых и электрических природных явлений и пониманию элементарных мер предосторожности при использовании бытовых электроприборов и нахождении вблизи электроустановок. Также проведено исследование по применению информационно-компьютерных технологий (ИКТ) среди состава воспитателей ДОУ. Правила пожарной безопасности знают и применяют менее 50 % опрошенных детей.

В ходе проведения исследовательской работы создан комплекс мероприятий по формированию у дошкольников и учеников младших классов знаний о правилах пожаробезопасности и сущности тепловых явлений.

1. Штрекерт, О. Ю. Физика для малышей // Наука XXI века: опыт прошлого – взгляд в будущее : материалы II Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)». – 2016. – С. 929–933.

## **РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ПРОВЕРКИ ЗАДАНИЙ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ**

*И.С. Жилин*

*И.А. Андрианов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Студенты ВоГУ в ходе освоения учебной дисциплины «Логика и теория алгоритмов» выполняют различные задания, в том числе по разработке схем из логических элементов (вентилей). В зависимости от сложности проверка одного задания вручную может занимать от 5 до 15 минут, поэтому необходима программа для автоматической проверки, помогающая преподавателю.

Первая версия такой программы уже была разработана на кафедре АВТ ВоГУ и успешно использована на платформе Codeforces. Однако в этой версии есть некоторые ограничения, из-за которых она способна проверять лишь ограниченное подмножество возможных схем. Целью работы, описываемой в данной статье, является создание улучшенной версии проверяющей программы, что позволит выдавать студентам более сложные задания и автоматически проверять их правильность. Рассмотрим данную задачу подробнее.

Дисциплина «Логика и теория алгоритмов» включает в себя несколько учебных модулей, один из которых посвящен проектированию цифровых логических схем. После его изучения обучающиеся получают умения и навыки конструирования схем из базовых логических элементов по описаниям входных и выходных сигналов, осваивая при этом использование программного продукта Atanua.

Программа Atanua представляет собой логический симулятор, предназначенный для изучения базовой логики и электроники [1]. Программа не требует длительного изучения, ее интерфейс достаточно прост и понятен, что облегчает учащимся изучение предмета. Основным плюсом выбора программы Atanua из нескольких имеющихся на рынке аналогов является сохранение схем в XML-формате. Данный формат имеет простую и понятную структуру, благодаря чему упрощается задача его анализа.

Ранее на кафедре АВТ уже была разработана проверяющая программа, позволяющая автоматизировать и ускорить проверку задач студентов. Однако старая версия имеет ряд недостатков, а именно: ограниченность доступных логических элементов и невозможность использовать ветвления проводов. Например, рассмотрим две изображенные на рисунке схемы. Они позволяют находить сумму двух двоичных двухразрядных чисел успешно работают в программе Atanua. Однако версия слева успешно проходит проверку в старой версии проверяющей программы, а схема справа вызывает сообщение об ошибке.

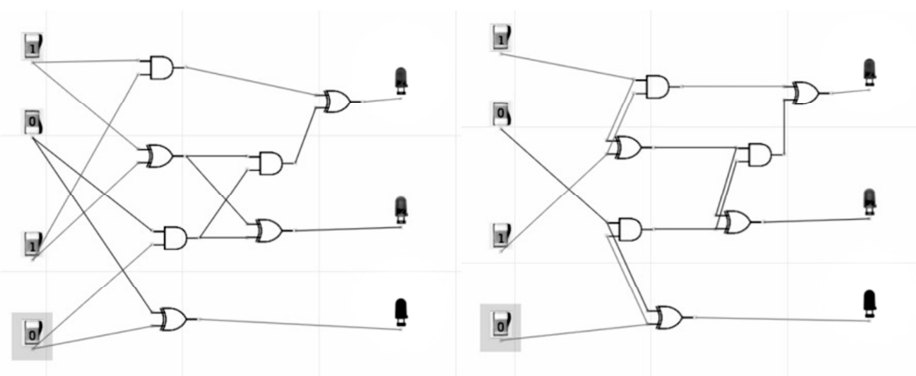


Рис. Изначально работающая программа

Разрабатываемая проверяющая программа использует сохраняемый XML-файл, проводит его синтаксический анализ и построение графа из полученных данных. Каждый логический элемент представляется в виде двух вершин (входная и выходная), связанных ориентированным ребром. Провода представляются ненаправленными ребрами, а промежуточные точки их соединения становятся дополнительными вершинами.

Кроме устранения перечисленных выше недостатков, разрабатываемая программа позволит также добавлять дополнительные ограничения и требования к заданиям. К ним относится: расширение типов используемых элемен-



тов, ограничение на общее количество элементов, ограничение на количество элементов, расположенных между входом и выходом схемы и др.

Разработанный проверяющий модуль можно использовать на различных ресурсах – прежде всего, в дистанционном практикуме по программированию кафедры АВТ ВоГУ [2]. Изначально данный ресурс создавался как площадка для подготовки к олимпиадам по программированию, но в данный момент он используется для преподавания целого ряда дисциплин.

Кроме этого, можно будет использовать модуль и на внешних ресурсах – в частности на платформах Codeforces и Яндекс.Contest. Данные ресурсы изначально были предназначены для проведения соревнований по программированию, подготовке и общению людей, заинтересованных в этом. Однако в последние годы оба ресурса также широко используются и для преподавания многих IT-дисциплин в различных учебных заведениях.

Полученные в ходе работы результаты будут использоваться в учебном процессе при преподавании курса «Логика и теория алгоритмов». Возможности, добавленные в улучшенную версию проверяющей программы, позволят расширить сложность и вариативность задаваемых задач, тем самым повысив качество обучения.

1. Atanua [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sol.gfxile.net/atanua>

2. Андрианов, И. А. Междисциплинарный дистанционный практикум для студентов ИТ-направлений / И. А. Андрианов, С. Ю. Ржеуцкая, М. В. Харина // Открытое образование. – 2021. – Т. 25. – № 2. – С. 41–50. – DOI 10.21686/1818-4243-2021-2-41-50.

## **БЕЗОПАСНАЯ ИГРА ОБ ОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА**

*Р.Ю. Лысков, А.П. Холоп, Н.А. Хромов*

*О.Ю. Штрекерт, научный руководитель, канд. физ.-мат. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Объяснение физической сущности природных электрических явлений окружающего мира с применением методов наблюдения и эксперимента позволит детям с ограниченными возможностями ощутить себя полноценным исследователем и членом коллектива. Знание и применение правил электробезопасности позволит снизить электротравматизм детей. Применение информационно-компьютерной технологии позволит развивать новые методы воспитания и обучения детей.

Проект «Безопасная игра об опасном электричестве» нацелен на преемственный переход при изучении предмета «Окружающий мир» на ступени начального образования, курса предметов «Безопасность жизнедеятельности» и «Физика» в старшей и средней школе.

Цель проекта: сформировать у дошкольников 5–7 лет и младших школьников 7–9 лет элементарное понимание правил электробезопасности через создание образовательного медиа-продукта (видеоигра) в период с 01.01.2023 по 01.01.2024 года студентами ВоГУ.

Задачи:

1. Разработка видеоигры для формирования элементарных знаний по электробезопасности у детей дошкольного и младшего школьного возраста в процессе ознакомления с правилами электробезопасности.

2. Разработка печатной информационной продукции проекта: буклеты, плакаты, подарочная продукция.

3. Ведение отдельной страницы по детской электробезопасности в группе в ВК.

4. Разработка методических рекомендаций по условиям и организации предметно-пространственной среды, необходимых для развития познавательных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста в процессе понимания физической сущности природных электрических явлений, понятия электрический ток и т.д.

5. Разработка рекомендаций для родителей по реализации совместных естественно-научных проектов в процессе развития познавательных способностей детей.

Конкретные проблемы:

1. Отсутствие условий и организации предметно-пространственной среды, необходимых для развития познавательных способностей детей дошкольного возраста в процессе изучения предмета «Окружающий мир».

2. Отсутствие навыков наблюдения у детей дошкольного возраста в процессе изучения предмета «Окружающий мир».

3. Некорректная подача информации о мерах предосторожности в домашних условиях, как правило, имеющая характер «Запрещено! Нельзя трогать!», или ее отсутствие.

3. Слабая вовлеченность родителей в процесс совместного изучения природных и физических явлений, необходимых для формирования устойчивого интереса к естественным наукам у детей дошкольного возраста.

4. Отсутствие преемственности при изучении физических явлений в школьный период, а именно: при изучении предмета «Окружающий мир» на ступени начального образования курсов «Физики» и «Безопасности жизнедеятельности» в школе.

В проекте предлагается программа мероприятий, которая состоит из двух разделов, тесно взаимосвязанных между собой. Первый раздел – теоретиче-

ский – это серия мультфильмов, предваряющих каждый уровень видеоигры. Весь материал адаптирован под возрастные особенности восприятия дошкольников 5–7 лет и младших школьников 7–9 лет. Во втором разделе происходит закрепление полученного ранее материала в прохождении уровней развивающей игры. Детское восприятие задействуется на 100 %.

Отличительной чертой проекта является использование комплексного подхода. Для этого мы создаем атмосферу сказки, показываем познавательный мультипликационный фильм, проводим онлайн-эксперименты и подсказываем верные логические выводы. Теоретический материал подается в виде анимации, а о физических явлениях им рассказывают мультперсонажи: Плюся и Электрон. Отдельное внимание уделено дизайну, который выполнен таким образом, чтобы приковывать внимание маленького непоседливого зрителя. Добрые, одушевленные персонажи воспринимаются легко и вызывают неподдельный интерес дошкольников.

По своей сути данный проект «Безопасная игра об опасном электричестве» – продолжение ранее зарекомендовавших себя проектов «Физика для самых маленьких» и «Электробезопасность для малышей» [1]. С помощью сочетания всех компонентов мы помогаем детям понимать, усваивать, экспериментально закреплять трудный материал. Необходимой частью проекта является проведение бесед с родителями до, во время и после прохождения видеоигры.

В результате реализации проекта:

- приобретут новые знания об особенностях электрических явлений;
- познакомятся с элементарными правилами пожаробезопасности;
- уровень взаимодействия и взаимопонимания в семье повысится,
- снизятся показатели детского травматизма.

1. Штрекерт, О. Ю. Физика для дошкольников и не только // Актуальные проблемы науки и практики в различных отраслях народного хозяйства : сб. докладов Национальной научно-практической конференции. Часть 2 – Социально-экономические науки. Пенза / [ред. кол. : А.И. Шеин и др.] : ПГУАС, 2018. – С. 214–217.

## ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ГРАФЫ» В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

*М.В. Матузова*

*Е.М. Ганичева, научный руководитель, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Одним из самых доступных и проверенных практикой путей повышения эффективности урока, активизации познавательной деятельности учащихся на уроке является соответствующая организация самостоятельной работы учащихся. Она занимает особое место на современном уроке, потому что ученик приобретает знания в большей степени только в процессе личной самостоятельной учебной деятельности.

Между тем, в школе нечасто можно видеть организацию этих самостоятельных работ, которые были бы направлены на формирование приемов познавательной деятельности, школьников мало обучают способам и приемам самостоятельной работы [1].

В настоящее время дискретная математика приобретает все большее значение. Это связано с развитием теории вероятностей, математической логики и информационных технологий. Одним из разделов дискретной математики является теория графов. В курсе информатики тема «Графы», согласно УМК Л.Л. Босовой, изучается в 9 классе.

Решение задач с помощью графов способствует развитию математического мышления. Применение графов при решении задач не вызывает затруднений у обучающихся, способствует наглядности обучения, при которой реальные объекты заменяются их знаковым изображением.

Цель: изучение способа организации самостоятельной работы учащихся при изучении темы «Графы» на уроке информатики.

Задачи:

1. Изучить понятие «Самостоятельная работа учащихся».
2. Изучить особенности понятия «Самостоятельная работа учащихся» в курсе информатики.
3. Изучить особенности организации самостоятельной работы учащихся при изучении темы «Графы» в курсе информатики.
4. Раскрыть возможность использования графов как средства обучения решению задач.
5. Разработать интерактивный рабочий лист по теме «Графы» для обучающихся 9 классов общеобразовательной школы.

Интерактивный рабочий лист по теме «Графы» мы разработали на сервисе Wizer.me, где представлено множество возможностей для создания интерактивных заданий.

Нами были разработаны интерактивные рабочие листы как по теме «Графы», так и по темам «Объекты алгоритмов», «Текстовые документы и технологии их создания», которые во время педагогической практики были выполнены учениками при самостоятельном изучении темы. Рабочий лист по теме «Графы» не удалось применить на практике, так как данная тема изучается в 9 классе, а на практике с данным классом я не смогла поработать.

На основании выполнения других интерактивных рабочих листов учащимися можно сделать вывод о том, что организация самостоятельной работы учащихся – сложный процесс, опирающийся, в первую очередь, стимулирование познавательной активности, обеспечение условий для эффективного самостоятельного изучения.

1. Организация самостоятельной работы учащихся на уроке. – Текст : электронный // REVOLUTION.ALLBEST : сайт. – URL: [https://revolution.allbest.ru/pedagogics/00504413\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/pedagogics/00504413_0.html).

2. Интерактивные рабочие листы. – Текст : электронный // APP.WIZER : сайт. – URL: <https://app.wizer.me/>.

## **РАЗРАБОТКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА POOLBOT ДЛЯ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

*П.А. Смирнов, О.С. Пчелкина*

*Е.О. Биловол, научный руководитель,  
ст. преподаватель, педагог центра ДНК  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В современном мире информация – это ключ к успеху, и чем быстрее и проще мы можем получить ее, тем более эффективной становится наша деятельность. Особенно актуально это для студентов и преподавателей, которые постоянно ищут информацию о расписании, контактной информации и другую полезную информацию.

Именно с целью упрощения этого процесса был создан телеграм-бот PoolBot. Это автоматизированный помощник, который студентам и преподавателям помогает быстро находить и выводить необходимую информацию, связанную с учебным процессом в Вологодском государственном университете.

Данный проект был создан с целью решения следующих проблем:

1. Неудобный формат расписания, который предоставляет много лишней информации о других группах.
2. Трудоемкий поиск адресов и номеров телефонов кафедр и директоратов.
3. Отсутствие прямой ссылки на контактную информацию преподавателей.

Исходя из этого можно выделить следующие цели проекта:

1. Создание онлайн помощника в качестве телеграм-бота в популярном мессенджере Telegram для вывода актуальной и полезной информации.
2. Формирование удобного формата расписания для каждой отдельной группы.

Одним из главных преимуществ PoolBot является его простой и понятный интерфейс, который делает процесс поиска информации максимально удобным и быстрым. Для использования бота достаточно зайти в мессенджер Telegram, зайти в чат с телеграм-ботом и выполнить стартовую команду. Далее пользователю предлагается взаимодействие с клавиатурой, которая позволяет пользователю переходить в различные разделы и выводить прямо в чат необходимую информацию.

Еще одной проблемой, которую решает PoolBot, является трудоемкий поиск адресов кафедр и директоратов, который теперь становится гораздо проще и быстрее благодаря запросам к базе данных с нужной информацией и выводу этой информации так же в чат. Помимо всего этого в чат выводится точное местоположение кафедры или директората на карте, что позволяет быстро сориентироваться пользователям в пространстве.

Кроме того, бот предоставляет прямые ссылки на контактную информацию преподавателей, что также значительно упрощает процесс связи с преподавателями (рис.).

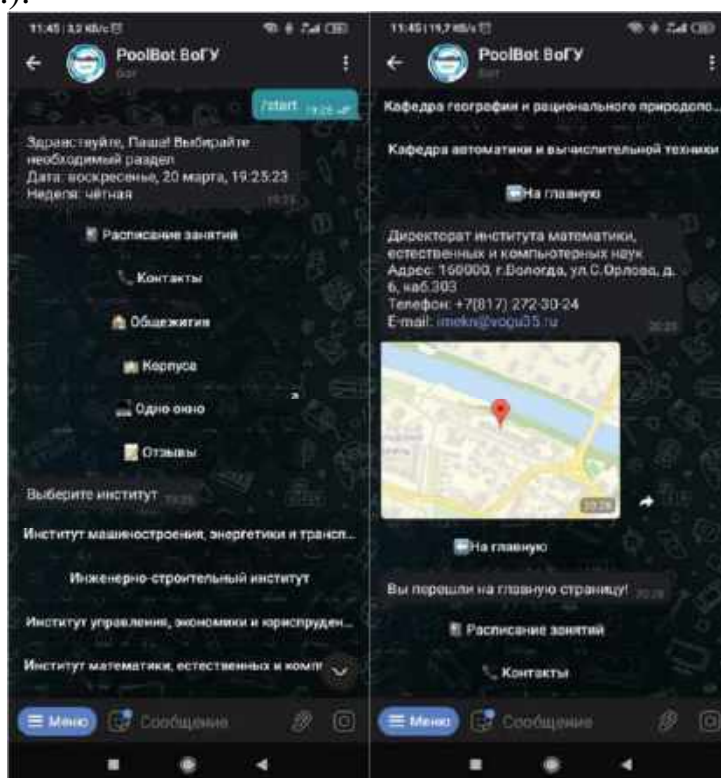


Рис. Интерфейс телеграм-бота PoolBot

Разработка PoolBot – это не только технический проект, но и социальный, который призван улучшить учебный процесс и сделать его более эффективным.

В заключение можно отметить, что создание телеграм-бота PoolBot является актуальной и востребованной технологией в образовательной среде. Он существенно упрощает доступ к информации, значительно экономит время и улучшает качество учебного процесса для студентов и преподавателей Вологодского государственного университета. Результаты данного проекта можно считать успешными и общественность может ожидать дальнейшего развития автоматизированных помощников в образовательной среде.

1. Абрамова, А. И. Использование telegram-бота в образовательном процессе вуза / А. И. Абрамова // Вестник науки № 1 (46) том 3. – С. 150–153. – 2022 г. ISSN 2712-8849 [Электронный ресурс] : <https://www.вестник-науки.рф/article/5148>

## **ВЫБОР ОСНОВЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОПТИЧЕСКОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

*С.Р. Субботина*

*С.К. Корнейчук, научный руководитель, канд. физ.-мат. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Каждый метод отображения графики на экране монитора имеет собственные достоинства и недостатки. Важно выбрать правильный инструмент для реализации определенного приложения. Цель исследования – проанализировать все возможные способы симуляции оптических опытов с помощью компьютерного моделирования. Основное требование к итоговому продукту – построение близких к реальности траекторий лучей с минимальным количеством упрощений. Также необходимо использовать новейшие технологии, поскольку планируется долгосрочная поддержка программного продукта.

Основные варианты для построения программного продукта в порядке нарастания сложности разработки:

1. Игровые движки.
2. Высокоуровневые графические API.
3. Низкоуровневые графические API.

По сути, графические API позволяют приложениям взаимодействовать с видеокартой и строить изображение покaдрово.

Рассмотрим каждый вариант подробнее.

**Игровые движки.** Чаще всего предлагают широкий выбор инструментов для создания интерактивных сцен с хорошей оптимизацией, от разработчика требуется создание скриптов и искусственного интеллекта для определенных событий и объектов. Трассировка лучей чаще всего упрощена,

и для окружения создаются лайтмапы (lightmap). В качестве трехмерных объектов используются модели из треугольников, меши, которые позволяют задать объект уменьшенным массивом точек [1]. Это решение плохо подходит для оптики, так как придется создавать примитивы из большого количества полигонов, в то время как обычную линзу чаще всего можно построить с помощью небольшого количества примитивов и логических операций (сложение, вычитание) над ними. В общих словах, чистые игровые движки предназначены для игр.

**Высокоуровневые API.** Данная группа решений представляет собой нечто среднее между низкоуровневыми API и игровыми движками. По сути, рамки довольно размыты, и каждый высокоуровневый API настроен над низкоуровневым (чаще всего это OpenGL) по-своему, и среди них возможно найти что-то подходящее для наших целей. Предлагаю рассмотреть несколько примеров.

Nvidia PhysX. Набор инструментов, специально разработанный для научных целей. Используется в ПО для робототехники, инжиниринга и медицины, а также в индустрии развлечений [2]. Один из потенциальных вариантов для разработки оптической лаборатории.

Magnum Engine. Легковесная прослойка для упрощения разработки на базе Vulkan и OpenGL. Содержит в себе некоторые примитивы, шейдеры и алгоритмы, чтобы не нужно было разрабатывать все с нуля [3].

**Низкоуровневые API.** Позволяют работать напрямую с видеокартой и контролировать все с помощью специальных наборов команд, за которые и отвечают низкоуровневые графические API. Нас интересуют те, что предполагают кроссплатформенность: OpenGL и Vulkan от Khronos Group. Иные решения чаще всего предназначены для определенных платформ или систем.

OpenGL – сравнительно старый стандарт. Он был разработан еще в девяностых [4], и индустрия постепенно отказывается от него в пользу нового Vulkan. У OpenGL есть преимущества в виде большого количества материала для изучения и хорошей документации; для того, чтобы выполнить определенную задачу, данный API требует меньше кода. Новейший же Vulkan имеет большее число инструкций, и для выполнения той же самой задачи требуется больше кода, но при этом Vulkan открывает большие просторы для перестройки приложения под свои нужды. Он уже поддерживается большим количеством проектов, в том числе инженерных (Autodesk Fusion 360), и об этом можно узнать на сайте проекта [5].

Из рассмотренных выше инструментов для достижения наиболее качественных результатов необходимо использовать низкоуровневый графический API Vulkan. Разработка может быть трудной и долгой, но данный инструмент позволяет реализовать самостоятельно все необходимые функции для расчета траекторий лучей через разные объекты. Неплохим вариантом будет использование высокоуровневых API вроде тех, что рассмотрены в соответствующую-



щем разделе. Их большим преимуществом является простота и высокая скорость разработки приложения, но в зависимости от инструмента может потеряться гибкость настройки. Совсем не подходят для виртуальной графической лаборатории готовые игровые движки, так как они предполагают наименьшую гибкость.

1. UNITY DOCUMENTATION : сайт. – URL : <https://docs.unity3d.com/510/Documentation/Manual/PrimitiveObjects.html> (дата обращения: 01.04.2023)
2. NVIDIA DEVELOPER : сайт. – URL : <https://developer.nvidia.com/physx-sdk> (дата обращения: 01.04.2023)
3. MAGNUM ENGINE : сайт. – URL: <https://magnum.graphics> (дата обращения: 01.04.2023)
4. OPENGL WIKI: – сайт. URL: [https://www.khronos.org/opengl/wiki/History\\_of\\_OpenGL](https://www.khronos.org/opengl/wiki/History_of_OpenGL) (дата обращения: 01.04.2023)
5. VULKAN: сайт. – URL: <https://www.vulkan.org/made-with-vulkan> (дата обращения: 01.04.2023)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА

*А.Р. Федорец*

*Н.В. Вабищевич, научный руководитель, ст. преподаватель  
Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой  
г. Новополоцк*

Процессы теплообмена, широко распространенные в природе и технике, являются одними из сложных для описания и изучения в курсе термодинамики. Проблемы достоверности результатов при их анализе связаны с зависимостью от многих переменных параметров. Цель настоящей работы состояла в анализе возможности применения метода разделения переменных в курсе термодинамики для решения двумерных задач теплопроводности.

Материал и методы. Температурное поле внутри тела может быть определено в общем случае для конкретной задачи путем решения дифференциального уравнения теплопроводности, устанавливающим связь между пространственным и временным изменением температуры:

$$\frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\kappa}{\rho c} \left( \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} \right), \quad a = \frac{\kappa}{\rho c},$$

где  $a$  – физический параметр вещества, характеризующую скорость изменения температуры в нестационарных процессах, который был назван коэффициентом

том температуропроводности;  $\kappa$  – коэффициент теплопроводности;  $\rho$  – плотность;  $c$  – удельная теплоемкость [1].

Начальное условие для уравнения теплопроводности:

$$T(x, y, z, 0) \equiv T|_{t=0} = f(x, y, z),$$

где  $f(x, y, z)$  – заданная функция, определенная и непрерывная во всех точках тела [2].

Общий вид краевого условия, из которого могут быть получены выражения для краевых условий в более простых частных случаях [3]:

$$-k \frac{\partial T}{\partial n} \Big|_r = h(T|_r - \bar{T}).$$

Результаты и их обсуждение. Рассмотрим первую краевую задачу для уравнения теплопроводности в двумерном случае для простейшей области – прямоугольника:

$$\frac{\partial T}{\partial t} = a \left( \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right), \quad 0 < x < l_1, \quad 0 < y < l_2, \quad t > 0;$$

$$T(0, y, t) = 0, \quad T(l_1, y, t) = 0; \quad T(x, 0, t) = 0, \quad T(x, l_2, t) = 0; \quad T(x, y, 0) = \varphi(x, y).$$

Применяя метод разделения переменных, определим ненулевые решения задачи в виде:  $T(x, y, t) = X(x)Y(y)K(t)$ .

Посредством несложных преобразований, получим

$$\frac{X''(x)}{X(x)} + \frac{Y''(y)}{Y(y)} = \frac{1}{a} \frac{K'(t)}{K(t)}.$$

Каждое из отношений предыдущего равенства зависит только от своей переменной. Поэтому данное равенство возможно для всех значений переменных  $x, y, t$  из рассматриваемой области только если указанные отношения постоянны, т.е.

$$\frac{X''(x)}{X(x)} = -\lambda, \quad \frac{Y''(y)}{Y(y)} = -\mu, \quad \frac{1}{a} \frac{K''(t)}{K(t)} = -(\mu + \lambda).$$

С учетом граничных условий получаем из верхних отношений две задачи Штурма – Лиувилля и их решения:

$$X''(x) + \lambda X(x) = 0, \quad X(0) = X(l_1) = 0, \quad Y''(y) + \mu Y(y) = 0, \quad Y(0) = Y(l_2) = 0.$$

$$\lambda_k = \left( \frac{\pi k}{l_1} \right)^2, \quad X_k(x) = \sin \frac{\pi k}{l_1} x, \quad k \in N, \quad \mu_m = \left( \frac{\pi m}{l_2} \right)^2, \quad Y_m(y) = \sin \frac{\pi m}{l_2} y, \quad m \in N,$$

Функция  $T(t)$  должна удовлетворять уравнению:

$$K'(t) + a \omega_{km}^2 K(t) = 0.$$

Общее решение уравнения имеет вид:

$$K_{km}(t) = A_{km} e^{-a(\omega_{km})^2 t}.$$

Итак, получаем выражение для искомым функций:

$$T_{km}(x, y, t) = X_k(x)Y_m(y)K_{km}(t) = A_{km} \sin \frac{\pi k}{l_1} x \sin \frac{\pi m}{l_2} y e^{-a(\omega_{km})^2 t},$$

Определим линейную комбинацию этих функций, которая обеспечивает выполнение начального условия. Воспользуемся ортогональной в прямоугольнике  $0 < x < l_1, 0 < y < l_2$  системой функций

$$\{v_{km}(x, y)\} = \left\{ \sin \frac{\pi k}{l_1} x \cdot \sin \frac{\pi m}{l_2} y \right\}, k, m \in N,$$

квадрат нормы которых:  $\|v_{km}\|^2 = \int_0^{l_1} \int_0^{l_2} v_{km}^2(x, y) dx dy = \frac{l_1 l_2}{4}$ .

Ищем решение задачи в виде линейной комбинации функций:

$$T(x, y, t) = \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{m=1}^{\infty} A_{km} v_{km}(x, y) e^{-a(\omega_{km})^2 t}.$$

Несложно определить коэффициенты из начального условия, окончательно получив:

$$T(x, y, t) = \frac{4}{l_1 l_2} \sum_{k,m=1}^{\infty} \left[ \int_0^{l_1} \int_0^{l_2} \varphi(x, y) \sin \frac{\pi k}{l_1} x \sin \frac{\pi m}{l_2} y dx dy \right] e^{-a(\omega_{km})^2 t} \cdot \sin \frac{\pi k}{l_1} x \cdot \sin \frac{\pi m}{l_2} y.$$

Таким образом, метод разделения переменных применим для решения двумерных задач теплопроводности и может использоваться как базовый для математического моделирования физических процессов при изучении процессов теплообмена в курсе термодинамики.

1. Самарский, А. А. Вычислительная теплопередача / А. А. Самарский, П. Н. Вабищевич. – Москва : Едиториал УРСС, 2003. – 784 с.

2. Егоров, В. И. Аналитические методы решения задач теплопроводности : учебное пособие / В. И. Егоров. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. – 38 с.

3. Мазо, А. Б. Основы теории и методы расчета теплопередачи : учебное пособие / А. Б. Мазо. – Казань : Казан. ун-т, 2013. – 144 с.

## Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА»

### АКТУАЛЬНОСТЬ ХОЛОДНОГО РЕСАЙКЛИНГА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*А.О. Банников*

*С.А. Мясникова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Холодная регенерация (ХР) – метод повторного использования материала асфальтобетонных покрытий и оснований, заключающийся в его измельчении (с захватом или без захвата части несвязного слоя основания) посредством холодного фрезерования, введении при необходимости вяжущего, воды и других добавок, перемешивании всех компонентов, распределении смеси и ее уплотнении [1].

Дорожное строительство является одним из важнейших секторов экономики, однако строительство, ремонт и обслуживание дорог требует больших затрат и приводит к значительному негативному воздействию на окружающую среду. Цель нашего исследования – изучение актуальности и эффективности холодного ресайклинга как инновационного метода утилизации старого асфальта для получения новых дорожных покрытий.

Наше исследование является актуальным и интересным в связи с усилением требований к экологической безопасности и уменьшением затрат на дорожное строительство. Результаты исследования имеют практическую значимость, поскольку они могут быть использованы для разработки новых технологий дорожного строительства в будущем, что позволит улучшить качество и снизить затраты на строительство дорог.

Целью нашего исследования является изучение эффективности и экономической выгоды холодного ресайклинга, а также его эффекта на окружающую среду. Для достижения поставленной цели мы решаем следующие задачи:

- изучение технологии холодного ресайклинга;
- оценка экономической эффективности холодного ресайклинга;
- анализ применения холодного ресайклинга с точки зрения экологической безопасности.

Для исследования мы использовали показатели работ организации ОАО «ДЭП № 184», проведенных в данной области холодной регенерации. Дополнительно был проведен анализ данных о затратах на строительство и ремонт дорог в разных регионах, показанный на рисунке, а также сравнительный ана-

лиз затрат на холодный ресайклинг и традиционный метод строительства и ремонта дорог.

Исследование показало, что использование холодного ресайклинга в дорожном строительстве имеет явную экономическую выгоду, поскольку он позволяет сократить затраты на 30–40 %. Также холодный ресайклинг гораздо меньше воздействует на окружающую среду, что является большим преимуществом перед традиционными методами строительства и ремонта дорог. Кроме того, использование холодного ресайклинга позволяет увеличить долговечность 19:12 дорожных покрытий и сократить время строительства.

Затраты ресурсов на примере капитального ремонта 1 км дороги шириной 7,5 м



Рис. Сравнение методов

На основании результатов исследования мы делаем вывод о том, что холодный ресайклинг следует рассматривать как перспективную технологию для дорожного строительства. Он позволяет сократить затраты на строительство и ремонт дорог, увеличить их долговечность и быть более экологически безопасным. Результаты могут быть использованы в практике дорожного строительства для улучшения качества и снижения затрат при строительстве и ремонте дорог.

1. ОДМ 218.6.1.005-2021 Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог методом холодной регенерации. Введен 17.02.2021. – Режим доступа: [https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FIntelligent\\_street\\_lighting](https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FIntelligent_street_lighting) (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОМЕННЫХ ШЛАКОВ АО «СЕВЕРСТАЛЬ» ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

*А.С. Батаков*

*Н.Н. Габиров, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

**Актуальность** данной работы заключается в том, что дорожное строительство стало одной из перспективных тем для исследований и обсуждения в современном мире. Этому послужило повальное увеличение спроса автомобилей, а также их габаритов, скорости передвижения и нагрузки на ось, в том числе на грузовые автомобили, о чем свидетельствуют данные из статистики сайта research-center.ru [1]. Ежегодно прирост новых автомобилей в мире возрастает на 2,3 % и уже в 2022 году количество транспорта на дорогах превысило 55 838 224 единиц. Всего с 2008 года количественное значения транспорта увеличилось на 17,6 млн единиц или на 45,9 %.

Также со стороны водителей возрастают требования к безопасности и комфортабельности дорожного полотна. Однако при растущих потребностях к модернизации, используемых на сегодняшний день, дорог стоит рассмотреть альтернативные виды материалов, используемых в строительстве.

Данным объектом исследования является доменный шлак АО «Северсталь» и его сопоставления с гранитным щебнем.

Выше приведенные данные показывают, что данное обстоятельство приводит к преждевременному разрушению и аварийному состоянию дорожной конструкции, которое происходит по разным причинам, а именно:

1. Износ верхнего слоя асфальтобетонного покрытия.
2. Пластические деформации в покрытии.
3. Недоуплотнение асфальтобетонной смеси после укладки.
4. Деформация нижних слоев дорожной одежды.

**Целью настоящей работы** является сравнительное исследование возможности применения доменных шлаков АО «Северсталь», при приготовлении щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси.

**Практическая значимость** данного исследования заключается в сравнении двух легко воспроизводимых материалов, способных положительно повлиять на щебеночно-мастичную асфальтобетонную смесь одиннадцатой марки (ЩМА-11) [2].

Далее мы переходим к сравнению материалов, наиболее подходящих для снижения экономических затрат на обслуживание и возведения дорожного покрытия, в щебеночно-асфальтобетонной смеси.

В таблице приведены показатели, применяемые к щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси и описанные в ГОСТ Р 58406.1-2020 [3].

Таблица

**Показатели материалов щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси**

Наименование	Доменный щебень	Гранитный щебень
Размер фракций, мм	10–20	10–20
Марка по прочности	1000	1200
Марка по истираемости	И П	И I
Марка по морозостойкости	F100	F350
Водопоглощение по массе, %	1,5	0,2
Плотность, г/см	2,80	2,5–2,9
Потеря массы при испытании по массе, %	От 25 до 35	До 20 включ.
Цена, руб/м <sup>3</sup>	1600	4000

Предложенный материал доменного шлака АО «Северсталь» незначительно уступает по некоторым физическим и эксплуатационным показателям гранитному щебню. В свою очередь он гораздо дешевле.

Экономическая прибыль во внедрении щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси одиннадцатой марки (ЩМА-11) на шлаковом щебне, в сравнении с ЩМА-11 на гранитном щебне, обуславливается разницей цены на 1 м<sup>3</sup>. Что характерно, цена за доменный шлак равняется 1600 руб/м<sup>3</sup> [3], а за гранитный щебень – 4000 руб/м<sup>3</sup> [4]. По простым расчетам делаем вывод, что металлургический шлак выгоднее в 2,5 раза, чем гранитный щебень.

1. Маркетинговые исследования. Центр экономики – URL : <https://research-center.ru/> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

2. Батаков, А. С. Исследование возможности использования доменных шлаков АО «Северсталь» для приготовления щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси. – URL: <https://regconf.vogu35.ru/index.php/component/phocadownload/category/5-sborniki-otdelno?download=82:tom-i-tehnicheskie-i-estestvennye-nauki/> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. ГОСТ Р 58406.1 – 2020. Смеси щебеночно мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон. – URL: [https://euro-test.ru/Pub.Lib/Normativ\\_docs/GOSTR58406.1-20.pdf/](https://euro-test.ru/Pub.Lib/Normativ_docs/GOSTR58406.1-20.pdf/) (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

4. Шлаковая продукция Северстали. – URL: <https://severstal.com/rus/clients/products-catalog/slag-products/> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ИЗНОСОСТОЙКОГО ТИПА АСФАЛЬТОГРАНУЛЯТА ДЛЯ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

*И.В. Гуляева*

*Н.Н. Габиров, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В дорожном строительстве наиболее подвержены механическому износу, деформации и растяжению верхние конструктивные слои дорожных покрытий, для их устройства в основном используют разные по составу типы асфальтобетонных смесей. Но в связи с удорожанием дорожно-строительных материалов и сокращением ресурсов необходимо искать новые пути решения данной задачи с возможностью применения местных материалов, отходов промышленности и других продуктов производства, позволяющих сократить материальные затраты на строительство, ремонт и содержание автомобильных дорог.

При этом вопрос износостойкости асфальтобетонных покрытий остается актуальной технико-экономической задачей, так как состояние покрытий оказывает значительное воздействие на эффективность работы автомобильного транспорта и на надежность функционирования дорожной сети, в том числе на безопасность всех участников дорожного движения.

В настоящее время происходит тенденция развития в применении асфальтогранулята при строительстве дорожных покрытий. Технологии переработки старых материалов и использование их в производстве новых, стали востребованы во всем мире. Причина заключается в том, что возобновление ресурсов – лучшее решение в условиях, когда запасы природных материалов ограничены.

В качестве устройства верхнего слоя дорожного покрытия смесь из асфальтогранулята допускается укладывать на автомобильных дорогах IV–V категории с последующим устройством поверхностной обработки согласно ОДМ 218.2.022-2012 «Методические рекомендации на повторное использование асфальтобетона при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог» [1].

Асфальтогранулят является одним из самых распространенных вторичных материалов в дорожном строительстве. Его получают путем измельчения методом холодного фрезерования асфальтобетонных покрытий или дробления асфальтобетонного лома и последующего его грохочения.

Так как первично для устройства асфальтобетонных покрытий используются разные по составу типы асфальтобетонных смесей, стоит учитывать, что вторичный материал будет также классифицироваться по типам. Согласно СТО АВТОДОР 2.7-2016 «Применение асфальтогранулята в асфальтобетон-



ных смесях и конструктивных слоях дорожной одежды. Технические условия» по виду минеральной составляющей исходных асфальтобетонов асфальтогрануляты классифицируют на щебеночный и гравийный [2].

Соответственно, целью данного исследования является определение наиболее износостойкого типа асфальтогранулята для дальнейшего его применения при устройстве дорожных покрытий. Объекты исследования: материалы для устройства дорожных покрытий. Метод исследования: проработка информации из различных научных статей и нормативных документов в электронных ресурсах.

Щебень – это один из основных компонентов асфальтобетона. К щебню, реализуемому в дорожные покрытия, предъявляются повышенные требования, так как именно от данного заполнителя зависят прочность и долговечность дорог, также этот материал отвечает за сцепление автомобильных шин с покрытием, а следовательно и за безопасность движения в целом. Щебень – это продукт дробления твердых горных пород, он образует жесткий каркас, чем увеличивает прочность и модуль деформации. Основные преимущества щебеночного асфальтобетона: более высокая устойчивость к разрушениям под воздействием транспортного потока и климатических условий, высокая сдвигоустойчивость, повышение долговечности, более высокие эксплуатационные характеристики покрытия.

Гравий – это крупные обломки осадочной рыхлой горной породы. Чтобы использовать гравий в асфальтобетонной смеси, его подвергают дроблению. Данный тип уступает щебеночному по прочности и долговечности из-за того, что гравий имеет округлую форму и хуже сцепляется с битумом. Он используется в целях экономии при прокладке дорог со средними и низкими нагрузками, а также пешеходных и велосипедных дорожек.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения вторичного материала – асфальтогранулята с повышенными физико-химическими характеристиками при устройстве дорожных покрытий.

Можно полагать, что использование в составе асфальтогранулобетонной смеси минерального заполнителя в виде щебеночного асфальтогранулята позволит использовать ее для дорог более высоких технических категорий, нежели предусмотренных ОДМ 218.2.022-2012.

Кроме того, устройство дорожных покрытий на основе смеси из гранулированного асфальтобетона может привести к сокращению расхода природных ресурсов и экономических затрат.

1. ОДМ 218.2.022-2012. Методические рекомендации на повторное использование асфальтобетона при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог / Федеральное дорожное агентство (РосАвтоДор). – Москва, 2012. – 16 с.

2. СТО АВТОДОР 2.7-2016. Применение асфальтогранулята в асфальтобетонных смесях и конструктивных слоях дорожной одежды. Технические условия / РосАвтоДор. – Москва, 2016. – 29 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ АДГЕЗИОННЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ НЕПРЯМОМ РАСТЯЖЕНИИ АСФАЛЬТОБЕТОНА ПО МЕТОДУ МАРШАЛЛА

*А.В. Кашин*

*В.А. Шорин, научный руководитель, д-р хим. наук, профессор*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Асфальтобетон – материал для строительства, создаваемый методом укладки и уплотнения готовой асфальтобетонной консистенции. Состав асфальтобетонной смеси – это рационально подобранная группа компонентов, состоящая из щебня разной крупности, дробленого либо естественного кварцевого песка, дорожного битума, специального минерального порошка, и перемешанная в нагретом состоянии в определенных пропорциях.

Большую перспективу в плане контроля качества асфальтобетонных покрытий по результатам лабораторных исследований адгезионных связей открывают следующие три нормативных документа: ГОСТ 12801-98 «Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний (с Изменением № 1)» [1], Предварительный национальный стандарт ПНСТ 113-2016 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон. Методы определения водостойкости и адгезионных свойств» [2] и ГОСТ Р 58401.18-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения водостойкости и адгезионных свойств» [3].

Сущность метода заключается в определении отношения предела прочности при непрямом растяжении образца после воздействия влаги и предела прочности при непрямом растяжении образца, выдержанного на воздухе при температуре  $(22\pm 3)$  °С.

После определения отношения предела прочности при непрямом растяжении по поверхности разлома визуально определяют степень адгезии битума с минеральной частью смеси.

Для проведения испытаний необходимо использовать не менее шести образцов, три из которых выдерживают на воздухе при температуре  $(22\pm 3)$  °С, а остальные три подвергают водонасыщению, а также циклу «замораживание – оттаивание». Перед испытанием образцы термостатируют при заданной температуре  $(0\pm 2)$  °С не менее 1 часа в воде.

Предел прочности на растяжение при расколе образцов определяют на прессах при заданной постоянной скорости движения плиты пресса ( $50 \pm 1$ ) мм/мин. Максимальное значение силоизмерителя принимают за разрушающую нагрузку. Для каждого испытуемого образца рассчитывают предел прочности при непрямом растяжении  $R$ , МПа, по формуле:

$$R = 0,01 \frac{P}{h \cdot D},$$

где  $P$  – разрушающая нагрузка, Н;

$h$  – толщина образца, см;

$D$  – диаметр образца, см.

Результаты экспериментальных исследований предела прочности на растяжение при расколе контрольных образцов щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) приведены в таблице 1.

Таблица 1

### Предел прочности на растяжение контрольных образцов

№ образца	Толщина, см	Диаметр, см	Разрушающая нагрузка, Н	Предел прочности $R$ , МПа	Среднее значение $R$ , МПа
1	3,6	10	10942	3,04	3.12
2	4.8	10	15168	3,16	
3	3,1	10	9780	3,15	

Среднее значение предела прочности на растяжение при расколе контрольных образцов асфальтобетона (ЩМА) составляет величину 3,12 МПа.

Результаты экспериментальных исследований предела прочности на растяжение при расколе образцов асфальтобетона (ЩМА) после полного водонасыщения под вакуумом приведены в таблице 2.

Таблица 2

### Предел прочности на растяжение водонасыщенных образцов

№ образца	Толщина, см	Диаметр, см	Разрушающая нагрузка, Н	Предел прочности $R$ , МПа	Среднее значение $R$ , МПа
1	4,2	10	11550	2,75	3.06
2	5,1	10	15555	3,05	
3	4,6	10	15502	3,37	

Среднее значение предела прочности на растяжение при расколе образцов асфальтобетона (ЩМА) после полного водонасыщения под вакуумом составляет величину **3,06 МПа**. Среднее значение предела прочности на растяжение при расколе контрольных образцов асфальтобетона (ЩМА) составляет величину **3,12 МПа**.

По экспериментальным результатам коэффициент водостойкости определяется по формуле:

$$K_{\text{разм}} = \frac{K_{\text{исп}}}{K_{\text{контр}}} = \frac{3,06}{3,12} = 0,98$$

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать заключение, что по величине водостойкости испытанный щебеночно-мастичный асфальтобетон полностью соответствует требованию ГОСТ 9128-2009 [4].

1. ГОСТ 12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний (с Изменением № 1) / Введ. 01.07.2002. – Москва : Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС), 2001. – 21 с.

2. ПНСТ 113-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения водостойкости и адгезионных свойств / Введ. 28.04.2016 г. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 5 с.

3. ГОСТ Р 58401.18-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод определения водостойкости и адгезионных свойств / Введ. 6.06.2019 г. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 5 с.

4. ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия / Введ. 22.04.2010 г. – Москва : Стандартинформ, 2010. – 6 с.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ЗАПЛАТКИ ДЛЯ ЯМОЧНОГО РЕМОНТА

*А.В. Кашин*

*С.В. Корюкина, научный руководитель, доцент,*

*С.А. Мясникова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

**Актуальность:** одним из основных видов повреждений дорожных покрытий является появление трещин, а затем ям и выбоин под воздействием нагрузок от автомобилей. Если дефекты не устраняются, то это приводит к снижению срока службы асфальтобетона.

В материал может попасть вода через трещины и выбоины, что отрицательно влияет на его прочность. Когда вода замерзает, она расширяется и разрывает покрытие изнутри. Актуальность экспресс-заплатки заключается в

том, что не требует большого количества времени на ремонтные работы. Продолжительность работ по ремонту сокращается до 30 минут.

**Научная новизна:** рассмотрен инновационный метод ямочного ремонта автомобильной дороги.

**Цели и задачи исследования:** изучить особенности экспресс-заплаток для ямочного ремонта, показать плюсы данного метода.

Ямочный ремонт – ремонт небольших участков дорожного покрытия, требующих срочного восстановления (ямы, выбоины, провалы).

Он бывает трех видов: горячий, холодный и с использованием специальных эмульсий. Рано или поздно, несмотря на свое качество, все асфальтобетонные покрытия дорог и тротуаров разрушаются. В них обнаруживаются различные дефекты: ямы, выбоины, трещины.

Для изучения проблемы был проведен литературный поиск на глубину 5 лет нормативных, технических и периодических источников [1–4].

Способами и материалами для ямочного ремонта асфальтобетонного покрытия, как правило, служит следующее. Ямы ремонтируют щебнем, фрезерованным асфальтобетоном, методом рециклинга, холодным асфальтобетоном, горячим асфальтобетоном, литым асфальтобетоном, струйно-инъекционным методом, методом горячего термопрофилирования.

### **Экспресс-заплатки**

Дорожный ремонт, как правило, занимает большой период времени, вызывая затруднения движения и раздражая водителей. В городе Дулут внедрили новую разработку – American Road Patch. В отличие от традиционных методов, American Road Patch – это экономичный продукт, который выполняет функции уплотнения, усиления и заплатки для отремонтированных выбоин, трещин и рабочих швов. Специальные заплатки позволяют существенно сократить время ремонтных работ и упростить их. Эти инновационные заплатки уложили на заполненную асфальтобетоном выбоину и тщательно утрамбовали. Благодаря наличию в данных изделиях гидроизоляционной и устойчивой к износу мембраны покрытие сохраняет свои качества даже после множества температурных перепадов и обильных осадков. Они изготовлены на основе битума. Чтобы поверхность не повреждалась под постоянным трением колес, материал укреплен стекловолокном. American Road Patch позволяет вернуть дорогу в пригодное для эксплуатации состояние всего за 30 минут. Мембрана поставляется в виде рулона, так что ее размер можно изменять, поэтому она идеальна для укрепления канализационных люков, выравнивания колеиностей и исправления неровностей мостовых сооружений. Данные заплатки можно подвергать эксплуатационным нагрузкам сразу же после наложения.

Заплатами можно латать ямы, выбоины и трещины в покрытии, ремонтировать уплотнения вокруг люков, водостоков и бордюров, сглаживать неровности мостовых соединений.

Ремонт ям щебнем, фрезерованным асфальтобетоном и методом рециклинга – дешевые, но носят временный характер. Ремонт холодным асфальтобетоном требует затрат на перевозку АБС или наличие АБЗ и имеет низкие показатели прочности и износостойкости, но высокий показатель водонасыщенности. Ремонт горячим асфальтобетоном имеет высокую стоимость и высокие показатели прочности, но также требует затрат на перевозку АБС или наличие АБЗ. Ремонт литым асфальтобетоном очень дорогой метод, но не требует затрат на уплотнение смеси и в итоге получается довольно прочное покрытие. Ремонт экспресс-заплатами – очень быстрый процесс, ремонтировать можно все – от бордюров до мостовых сооружений, но он имеет довольно высокую стоимость.

**Вывод.** Исходя из вышеперечисленных способов ремонта, предлагается выбрать ремонт экспресс-заплатами. Прочностные качества отремонтированного участка выше, чем при остальных способах ямочного ремонта, к тому же после данного вида ремонта эксплуатацию дороги можно начинать уже через 30 минут.

1. Новые технологии дорожного строительства: обзор западных и отечественных подходов (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://dorians.ru/blog/novye-tekhnologii-dorozhnogo-stroitelstva/> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

2. Ямочный ремонт дорожного покрытия, технология, методы, ГОСТ. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://fb.ru/article/210676/yamochnyiy-remont-dorojnogo-pokryitiya-tehnologiya-metodyi-gost> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

3. Технология ямочного ремонта асфальтобетона (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://gruntovozov.ru/chasto-zadavayemiye-voprosy/primenenie-asfalta/tehnologiya-yamochnogo-remonta-asfalta/> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

4. Мясникова, С. А. Адгезионные связи как критерий качества композиционных материалов для ямочного ремонта автомобильных дорог / С. А. Мясникова, В. А. Шорин, А. Ю. Вельсовский // Актуальные вопросы развития строительной отрасли : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Вологда : ВоГУ, 2021. – С. 53–58.

## **ОСВЕЩЕННОСТЬ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ И ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ИСКУССТВЕННЫХ НЕРОВНОСТЕЙ**

*А.Д. Литомин, Ю.Т. Хамидулин*

*А.Ю. Вельсовский, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,*

*А.А. Синицын, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Наезд на пешехода в настоящее время является одним из наиболее распространенных видов дорожно-транспортных происшествий. За 2022 год 25 % от всех ДТП произошли с участием пешеходов. И, к сожалению, статистика смертности пешеходов никак не поворачивается в лучшую сторону. Главными причинами является плохая видимость пешеходов на отдельных участках дорог, в том числе и на наземных пешеходных переходах. Поэтому проблема недостаточной освещенности и плохой видимости элементов автомобильных дорог и участников дорожного движения остается актуальной и по сей день.

Целью исследования является решение проблемы недостаточной освещенности элементов автомобильных дорог, в частности пешеходных переходов и искусственных неровностей.

Задачами исследования являются рассмотрение способов повышения безопасности пешеходов в темное время суток, разработка автоматизированного устройства подсветки пешеходных переходов с учетом всех требований, предъявляемых для освещения пешеходных переходов.

Пешеходные переходы должны быть хорошо видны в течение всего дня и при любых погодных условиях. Также подходы к пешеходным переходам должны быть видимыми для водителей для того, чтобы они смогли заблаговременно увидеть пешехода. Освещение пешеходных переходов в темное время суток должно обеспечивать водителям возможность оценить дорожную ситуацию и заранее увидеть силуэты пешеходов, а пешеходам – комфортное наблюдение за обстановкой и приближающимися транспортными средствами. Для выполнения этих требований необходимо использовать специальные светильники с асимметричным распределением света. Эти светильники имеют особую геометрию светораспределения, соответствующую расположению светильника с левой стороны пешеходного перехода.

В нашей стране правила освещения пешеходных переходов приведены в ГОСТ Р 55706-2013, в которых указано, что светораспределение осветительных приборов и их положение относительно наземного пешеходного перехода должны обеспечивать контраст пешехода с фоном и не вызывать ослепления водителей [2]. Размещают осветительные приборы перед переходом по отношению к приближающемуся транспорту, направляя свет на пешехода со стороны водителя.

Преимуществом применения светильников с асимметричным распределением света на пешеходных переходах является повышение уровня контраста пешеходов в темное время суток, при этом отсутствует эффект ослепления водителей транспортных средств.

Лежачий полицейский – это монолитная или сборно-разборная конструкция. Монолитные неровности отливают из бетона или асфальтобетона. Сборный вариант делают из ударопрочной и износостойкой резины. Все элементы соединятся между собой по принципу пазлов, что дает возможность удлинять искусственную неровность до нужных размеров. Искусственная дорожная неровность должна быть оснащена светоотражающими элементами, занимающими не менее 15 % общей площади. Различаются ИДН типом поперечного сечения: трапециевидные и волнообразные. Основными особенностями установки ИДН являются: длина неровности не должна быть меньше ширины проезжей части; на участках, где расположена искусственная неровность должны быть установлены соответствующие знаки и разметка, помимо этого участком должен быть оснащен освещением; на проезжей части с искусственной неровностью должен быть организован водоотвод.

Идея разработки автоматизированной подсветки пешеходного перехода состоит в преобразовании энергии движения машин в электроэнергию. Полученная энергия будет копиться в аккумуляторах, расположенных в конструкции, и с помощью процессов автоматизации накопленная в светлое время электроэнергия будет подаваться на источник освещения в темное время суток.

В настоящий момент времени реализация идеи дошла до создания модели турбины, которая преобразует поступающих в нее воздух в электроэнергию. Остаются не решенными вопросы – каким образом сжимать воздух, чтобы он вращал турбину для преобразования энергии. Как обеспечить систему водоотвода от конструкции. И какие нагрузки может выдержать конструкция от проезжающей по ней транспортных средств.

1. Литомин, А. Д. Разработка автоматизированного устройства подсветки искусственной неровности дорожного покрытия / А. Д. Литомин. – URL: [https://session.vogu35.ru/docs/collection/2022/tom\\_1\\_2022.pdf](https://session.vogu35.ru/docs/collection/2022/tom_1_2022.pdf) (дата обращения 01.04.2023). Текст : электронный.

2. ГОСТ Р 55706-2013. Освещение наружное утилитарное. Классификация и нормы = Road Lighting. Classification and requirements : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 ноября 2013 г. № 1360-ст : введен впервые : дата введения 2014-07-01 / разработан Обществом с ограниченной ответственностью «Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский светотехнический институт им. С. И. Вавилова». – Москва : Стандартинформ, 2014. – 10 с. – Текст: непосредственный.



3. ГОСТ Р 52605-2006. Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования = Traffic control devices. Road bumps and road humps. General technical requirements. Application rules : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 декабря 2006 г. № 295-ст : введен впервые : дата введение 2008-01-01 / разработан Федеральным государственным унитарным предприятием «РОСДОРНИИ» (ФГУП «РОСДОРНИИ») по заказу Федерального дорожного агентства. – Москва : Стандартинформ, 2007. – 11 с. – Текст: непосредственный.

### **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНОЙ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ**

*М.Д. Лиханов, А.Д. Хромов*

*Н.Н. Габибов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь – искусственный дорожно-строительный материал, представляющий собой смесь минеральных материалов (щебня, песка из отсевов дробления и минерального порошка), битумного вяжущего и стабилизирующей добавки. Основным назначением щебеночно-мастичного асфальтобетона является устройство верхних слоев дорожного покрытия на дорогах I–III технических категорий, городских улиц с высокой интенсивностью движения, а также скоростных автомагистралей с высокой транспортной нагрузкой [1].

Мечта дорожников – долговечное асфальтобетонное покрытие, отвечающее всем требованиям по сроку службы, ровности и коэффициенту сцепления. Для того чтобы обеспечить высокое качество покрытия региональных дорожных сетей, а также привести в нормативное состояние улично-дорожную сеть городских агломераций, необходимо применение асфальтобетона с улучшенными характеристиками. Среди разновидностей усовершенствованных асфальтовых покрытий выделяется щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА). К значимым отличиям ЩМА от обычного асфальтобетона относят:

- повышенное содержание щебня (на 20–30 % больше по сравнению с асфальтобетонными смесями типа «А»);
- повышенное содержание битумного вяжущего (от 5,5 до 8 %) по сравнению с традиционными горячими смесями;
- более жесткий допуск на размер и форму щебня;
- наличие в составе стабилизирующей добавки.

Цель работы: выявить, на какие свойства щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси влияет стабилизирующая добавка в составе.

Исходя из цели работы, следует определить состав ЩМА, назначение и виды стабилизирующих добавок.

Объектом исследования является щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь. По данным ГОСТ Р 58406.1–2020 «Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон» [2] в состав ЩМА входят щебень, дробленый песок, минеральный порошок, битум и стабилизирующие добавки.

В качестве стабилизирующей добавки применяют гранулированное или негранулированное целлюлозное волокно. Волокно должно быть однородным и не должно содержать пучков, скоплений нераздробленного материала и посторонних включений. Волокно должно иметь ленточную структуру нитей.

Стабилизирующая добавка является обязательным компонентом смеси, она используется для удерживания вяжущего на фракциях крупного минерального заполнителя, тем самым препятствуя сегрегации в смеси, то есть при хранении и транспортировании смесь не расслаивается и не разделяется на отдельные скопления заполнителя и вяжущего, а также стабилизирующие добавки контролируют содержание вяжущего в смеси, если появляются излишки битума, стабилизирующая добавка их впитывает, чем позволяет смеси оставаться однородной [3].

Наибольшее распространение на рынке и в строительстве получили стабилизирующие добавки на основе целлюлозных волокон VIATOR, а также добавки российского производства – Стилобит.

Выводы:

1. Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь является перспективным материалом для устройства асфальтобетонных покрытий.

2. Щебеночно-мастичный асфальтобетон способствует увеличению шероховатости и износостойкости покрытия, и как результат, существенно уменьшает колееобразование.

3. Дальнейшие исследования должны быть направлены на поиск и разработку новых составов стабилизирующих добавок, применяемых в составе щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси.

1. NFLG – Надежное оборудование для дорожно-строительных компаний. Щебеночно-мастичный асфальтобетон для создания дорог нового поколения. – URL: ЩМА для создания дорог нового поколения (nflg.ru) (дата обращения 25.03.2023). – Текст: электронный.

2. ГОСТ Р 58406.1–2020. Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 мая 2020 г. № 191. – URL : <https://www.mos.ru/>

upload/documents/files/2552/GOSTR584061-2020.pdf (дата обращения 25.03.2023).  
– Текст: электронный.

3. Габибов, Н. Н. Исследование адгезионных свойств вяжущих при вспенивании битумов водными растворами поверхностноактивных веществ / Н. Н. Габибов, А. Н. Габибова // Актуальные вопросы развития строительной отрасли. – 2021. – С. 5–7.

## **ВІМ-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

*Е.А. Михалева, В.П. Лопухина*

*А.Ю. Вельсовский*, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

*Актуальность проблемы.* Последние годы в нашей стране начала активно внедряться технология ВІМ (Building Information Modeling) для проектирования и строительства автомобильных дорог. Всплеск интереса к данной технологии во многом связан с активной политикой компании Autodesk в России. Технология, в основе которой лежит трехмерная информационная модель, позволяет более эффективно решать задачи концептуального проектирования: дает возможность в короткий срок определить принципиальную трассировку дороги, оперативно рассмотреть варианты проектных решений, сравнить их между собой, в том числе по объему земляных работ, протяженности трассы и ее стоимости.

*Цели и задачи:* главной задачей является внедрение технологии информационного моделирования. На уровне Минстроя РФ принят План поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства. И если в отрасли промышленного и гражданского строительства имеется богатая история из множества реализованных ВІМ-проектов, разработаны стандарты, реализованы необходимые функции в ПО, то в области инфраструктуры, в том числе и для автомобильных дорог, ВІМ-стандарты еще начинают формироваться не только в нашей стране, но и на Западе.

*Объекты и методы исследования.* Международный альянс buildingSMART [1] совместно с Open Geospatial Consortium [2] проводят совместную работу над сближением форматов данных ВІМ для инфраструктуры InfraВІМ и геоинформационных систем. Альянс buildingSMART является одним из участников разработки стандарта IFC, на данный момент разработаны следующие расширения данного стандарта для автомобильных дорог: модель трасс линейных объектов IFC Alignment, IFC-Bridge – модель мостовых со-

оружений и IFC-Road – модель автомобильной дороги (базируется на IFC Alignment).

Классификация информационных моделей дорог:

Предпроектная модель дороги – формируемая на стадии разработки схем территориального планирования, программ развития, проектов планировки.

Цифровая модель местности как результат инженерных изысканий для дороги.

Проектная 3D-модель дороги – формируется на стадии проектной документации, детализируется на стадии рабочей документации.

Презентационная модель на стадии передачи проектной документации Заказчику и для общественных слушаний по проекту.

Преимущества применения BIM-технологии:

Повышение качества изысканий и проектирования за счет разработки информационной 3D-модели как единого критерия и гаранта качества.

Единая информационная среда, которая обеспечивает своевременное получение достоверных и наглядных данных о ходе работ по проектированию и строительству.

Снижение рисков реального строительства еще на стадии проектирования за счет проведения виртуального строительного производства и использования его результатов в качестве надежных плановых значений предстоящего реального строительства.

Сокращение затрат времени и средств на проведение экспертизы.

Повышение эффективности управления на всех этапах жизненного цикла проекта.

*Вывод.* Дорожные технологии развиваются стремительными темпами, поэтому на сегодняшний день внедрение BIM в данную отрасль становится все шире. Но доверить разработку проекта можно лишь квалифицированным специалистам, которые хорошо разбираются в использовании программного обеспечения, а также имеют профессиональный опыт в строительстве дорог и автомагистралей.

1. buildingSMART // Официальный сайт международной организации buildingSMART. – URL: <http://www.buildingsmart.org/> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

2. Open Geospatial Consortium // Официальный сайт международного консорциума Open Geospatial Consortium. – URL: <http://www.opengeospatial.org/> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

---

## **СОСТОЯНИЕ ДОРОГ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ**

*Д.О. Молчанов, В.С. Баженов*

*С.А. Мясникова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Ежегодно в результате дорожно-транспортных происшествий на планете гибнет более миллиона человек, миллионы людей получают тяжелые травмы, остаются инвалидами на всю жизнь, человечество несет огромные материальные. Благодаря принимаемым мерам в ряде стран наблюдаются тенденции постепенного снижения уровня аварийности и смертности на дорогах.

Актуальность работы состоит в том, что обеспечение безопасности дорожного движения – это проблема комплексная: правовая, социально-экономическая, административная, техническая, научная, психологическая. Но самое главное в ней – человеческий фактор.

Цель работы – проанализировать результаты отечественных и зарубежных исследований обеспечения безопасности движения на автомобильных дорогах.

Научная новизна заключается в рассмотрении инновационного комплекса оборудования и программного обеспечения.

Проанализировав результаты отечественных и зарубежных исследований, видно, что возникновение значительной части ДТП является следствием влияния отдельных неблагоприятных факторов дорожных условий или их сочетаний.

На условия движения на дорогах в равнинной местности и на горных дорогах выявлено косвенное влияние неблагоприятных дорожных факторов в выборе режима движения автомобиля, снижение надежности его работы ввиду неверного восприятия дорожных условий. Официально регистрируемая ГИБДД доля ДТП, в которых неблагоприятные дорожные условия способствовали их возникновению, составляет не более 12 % от всех ДТП. Из числа дорожных самыми частыми причинами ДТП являются скользкость, недостаточная ровность покрытия и другие факторы, зависящие от уровня содержания дорог.

Возрастающие объемы автомобильных перевозок, увеличение скоростей и интенсивности движения и связанный с ними рост числа дорожно-транспортных происшествий предъявляют новые, более высокие требования к техническому совершенству существующих автомобильных дорог, их инженерному оборудованию, транспортно-эксплуатационным характеристикам и организации движения в процессе эксплуатации.

Очевидно, что это стало закономерным итогом масштабной работы, которую проводят государственные органы власти, с введением нацпроекта «Безопасные качественные дороги». Уровень аварийности на российских дорогах

снижается десятый год подряд. По нацпроекту «БКД» к 2024 году – снизить этот печальный показатель до 8,4 погибших в ДТП на 100 тысяч населения [1]. А генеральная цель – это нулевая смертность про ДТП к 2030 году. Такой показатель зафиксирован в Стратегии безопасности дорожного движения России.

Достижение этой цели зависит от множества факторов и разных направлений:

- разделение встречных потоков на магистралях;
- освещение трасс;
- строительство современных пешеходных переходов;
- возможности фотовидеофиксации нарушений ПДД.

Согласно решению кабмина от 21 декабря 2019 года в городах с населением более 300 тысяч человек необходимо внедрять интеллектуальные транспортные системы (ИТС), которые призваны снизить аварийность благодаря грамотному и гибкому управлению транспортными потоками. ИТС – это комплекс оборудования и программного обеспечения, которые в реальном времени взаимодействуют друг с другом (рис).



Рис. Интеллектуальные транспортные системы

Периферийное оборудование собирает всю необходимую информацию об условиях движения и состоянии дорожно-транспортной инфраструктуры, а единая платформа управления транспортными потоками помогает отследить и проанализировать поступающие с устройств данные и оперативно реагировать на изменения условий дорожного движения. Также ИТС позволяет оперативно управлять транспортными и пешеходными потоками, дорожными работами и контролем нарушений ПДД. [2] Неотъемлемая часть ИТС – камеры фотовидеофиксации нарушений (ФВФ).

Таким образом, применение новых технологий, а также современного оборудования позволит снизить количество дорожно-транспортных происшествий, снизить риск возникновения противоправных действий.

1. Нацпроект «БКД». – Режим доступа: <https://rg.ru/2023/04/03/nacproekt-bkd-pochti-v-dva-raza-snizil-smertnost-na-dorogah.html> (дата обращения: 02.04.2023) – Текст: электронный.

2. Жанказиев, С. В. Интеллектуальные транспортные системы : учеб. пособие / С. В. Жанказиев. – Москва : МАДИ, 2016 – 120 с.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ ЭЛЕМЕНТОВ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ, УСИЛЕННЫХ КОМПОЗИТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

*И.А. Николаев*

*И.Н. Старишко, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Одной из актуальных проблем считается повышение интенсивности движения автомобилей, приводящее к повышению нагрузки на существующие мостовые сооружения.

На дорогах РФ используется огромное число железобетонных мостовых сооружений, которые проектировались под разные нагрузки. Примерно 80 % из них не отвечают современным условиям грузоподъемности. Из-за этого в мостовых сооружениях появляются разнообразные слабые места [1, 2]. Реконструкция дает возможность увеличить эффективность, грузоподъемность в малые сроки при наименьших расходах.

Главные задачи при выполнении реконструкции: применение ранее имеющих конструкций, новейших конструктивных решений, строительных материалов, их сбережение и наименьшая трудозатратность работ [3, 4].

Цель исследования заключается в анализе и рассмотрении всевозможных схем разрушения элементов, усиленных композитами, а также подборе более эффективного с учетом его совершенствования.

Согласно итогам изучения получилось определить, то что не усиленные образцы разрушились по сдавленному бетону при воздействии изгибающей силы. Схемы разрушений усиленных балок различаются значительно между собой:

1. Отслаивание композита вследствие разрушения клея, между вертикальными трещинами, от воздействия изгибающей силы.

2. Разрыв композита в области образования вертикальных трещин от воздействия изгибающей силы.

3. Отслаивание композита в области образования наклонных трещин вследствие разрушения клея от воздействия поперечной силы.

4. Отслаивание композита, разрушение, оголение рабочей арматуры от совместного действия изгибающей и поперечной силы.

Несущая способность не усиленных балках около 7 тс, а также есть зависимость с видом усиления, при которых несущая способность возрастала вплоть до 9... 16 тс.

Усиление композитами заранее загруженных образцов примерно до 8 тс, с раскрытием трещин не меньше 1 мм, помогло повысить их несущую способность, при этом присутствие старых трещин никак не повлияло [5].

Анализ прочности, а также выносливости показал, то что при усилении конструкций из железобетона композитами, кроме значимого увеличения несущей способности, совершается повышение усталостного ресурса.

Изучение эффективности применения технологии усиления балок пролетных строений вместе с композитами вместо металла приводит к значимому уменьшению цены капитального ремонта за счет маленьких трудозатрат на осуществление усиления, возрастает пропускная способность, грузоподъемность и все это в максимально короткие сроки.

1. Польский, П. П. О результатах предварительного испытания балок на поперечную силу перед композитным усилением / П. П. Польский, Д. Р. Майлян, А. А. Шилов, К. В. Шевляков. – Инженерный вестник Дона: научный журнал (сетевое издание). ISSN 2073-8633. 2016 г. – № 4 (044 п.л. / 0,11 п.л. автора).

2. Васильев, А. И. Оценка технического состояния мостовых сооружений : учебное пособие / А. И. Васильев. – Москва : КноРус, 2023. – 256 с. – ISBN 978-5-406-10460-6. – URL:<https://book.ru/book/945812> (дата обращения: 21.11.2022). – Текст : электронный.

3. Шилин, А. А. Усиление железобетонных конструкций композитными материалами / А. А. Шилин, В. А. Пшеничный, Д. В. Картузов. – Москва : Стройиздат, 2004. – 139 с.

4. Starishko, I. N. Diversity and Completeness of the Results of Targeted Experimental Research are the Main Factors in the Development of a Reliable Theory for Calculating Bent Reinforced Concrete Elements Along Inclined Section. International United Academy of Sciences. Scientific Achievements of the Third Millennium. Collection Scientific Papers on Materials XIII International Scientific Conference 25.03.2021. Part 1. Journal.ru New York 2021. – P. 123–129.

5. Смердов, Д. Н. Оценка несущей способности железобетонных пролетных строений мостов, усиленных композитными материалами : специальность 05.23.11 «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Смердов Дмитрий Николаевич ; Сибирский государственный университет путей сообщения. – Новосибирск, 2010. – 24 с.



## **ОБ ИССЛЕДОВАНИИ НАДЕЖНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ С ПЕРФОРИРОВАННЫМИ СТЕНКАМИ**

*К.А. Плотников*

*Е.А. Ильичев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Наилучшим образом требованиям, предъявляемым к конструкции металлического пролетного строения транспортного сооружения, удовлетворяет многоконтурная коробчатая конструкция. Такое пролетное строение обладает высокой жесткостью и минимальной строительной высотой [1]. Вместе с тем снижение веса конструкции и уменьшение ее металлоемкости при сохранении прочностных характеристик является актуальной задачей.

Целью исследования является изучение прочности и надежности конструкции металлического многоконтурного коробчатого строения транспортного сооружения при снижении ее веса и металлоемкости за счет применения перфорации вертикальных стенок. Подобный подход применяется для снижения веса двутавровых балок, работающих на изгиб, в стенках которых устраиваются вырезы различной формы [2], однако для оценки влияния вырезов на прочность и устойчивость элементов коробчатой конструкции необходимо провести исследования.

Для получения результатов исследования математическая модель конструкции рассматривается как призматическая оболочка. В такой расчетной схеме учитывается пространственная работа материала. Напряженно-деформированное состояние конструкции от действия статической нагрузки определялось с применением программного вычислительного комплекса на основе МКЭ, а конечно-элементная модель коробчатой конструкции строилась с учетом пространственной работы материала.

В процессе исследования в вертикальные стенки модели конструкции вводились вырезы круглой и шестиугольной формы с различной ориентацией вершин многоугольника. При этом от действия статической нагрузки определялись напряжения во всех элементах конструкции и устойчивость ее сжатых элементов (вертикальных ребер и верхнего листа).

Для иллюстрации результатов расчета в таблице приведены некоторые значения напряжений и величина коэффициента устойчивости стальной коробчатой конструкции с модулем упругости  $E=2.1 \cdot 10^5$  МПа и коэффициентом Пуассона 0,3. Размер конструкции в поперечном сечении  $H=10,0$  м, высота  $h=1,0$  м, с размером ячейки  $d=1,0$  м, длина пролета  $L=24,0$  м, толщина листов вертикальных стенок, подкрепляющих ребер и горизонтальных листов 0,016 м. Диаметр описанной окружности шестиугольного выреза в вертикальных стенках равен 0,6 м.

Таблица

**НДС и величина коэффициента устойчивости элементов**

Количество вырезов	Максимальные вертикальные перемещения, мм	Максимальные напряжения, МПа	Коэффициент запаса устойчивости
10	97	342	1,651
12	102	356	1,514
13	104	370	1,426

Для изучения надежности подобной конструкции разрабатывается численная модель с учетом изменчивости свойств. Рассматривается влияние таких параметров, как марка стали, геометрические параметры стального проката (толщина, длина, ширина), а также прикладываемые нагрузки. Один из рассматриваемых вариантов коробчатой конструкции с размером в поперечном сечении  $H=1,0$  м, высота  $h=0,25$  м, с размером ячейки  $d=0,25$  м, длина пролета  $L=2,0$  м, толщина листов вертикальных стенок и горизонтальных листов  $0,012$  м, приведен на рисунке.

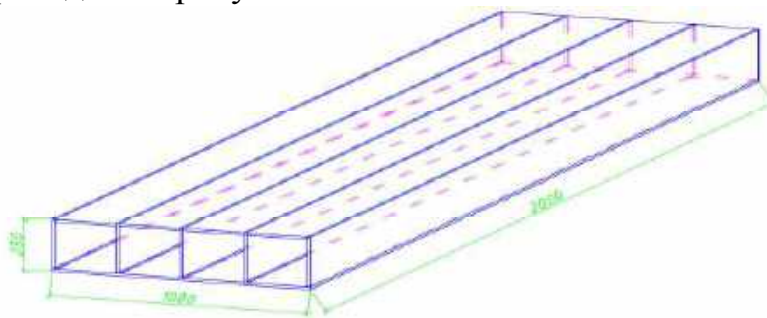


Рис. Многоконтурное коробчатое пролетное строение

Исследованием установлено, что введение вырезов в вертикальные стенки приводит к увеличению напряжений в элементах конструкции, но существенно не влияет на ее общую устойчивость.

1. Ильичев, Е. А., Новое конструктивное решение металлического коробчатого пролетного строения при проектировании транспортных сооружений (путепроводов, эстакад) // Е. А. Ильичев, Н. М. Дементьев, С. Г. Булатов – Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство : сборник научных статей седьмой международной научной конференции. – Казань : ООО «Конверт», 2019. – С. 79–81.

2. Металлические конструкции. Справочник проектировщика. Стальные сооружения, конструкции из алюминиевых сплавов. Реконструкция, обследование, усиление и испытание конструкций зданий и сооружений. / Под общ. ред. заслуж. строителя РФ, лауреата госуд. премии СССР В. В. Кузнецова (ЦНИИпроектстальконструкция им. Н.П. Мельникова). – Москва : «Издательство АСВ», 1999. –Т. 3. – 528 с.

## **ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО АСВГ КОНТРОЛЯ БОЛЬШЕГРУЗНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*И.А. Полозов*

*Т.И. Аникина, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Актуальность: ежегодный ущерб, который наносят тяжеловесные транспортные средства со сверхнормативными нагрузками нашим дорогам, оценивается более чем в 2 трлн рублей, использование работы автоматизированной системы весогабаритного комплекса позволяет взвешивать и обмерять автомобили прямо на дороге во время движения, при этом скорость основного потока не снижается, грузовики не теряют время в пути на остановки, автоматика успевает проверить 100 % большегрузных автомобилей из потока.

Научная новизна: совершенствование информационного обеспечения деятельности по государственному контролю за осуществлением автомобильных перевозок по весовому и габаритному контролю грузовых транспортных средств.

Цель работы: анализ работы автоматизированной системы весогабаритного комплекса (АСВГК), его достоинства и недостатки.

Задачи: проанализировать сложившиеся ситуации при осуществлении весового и габаритного контроля на автомобильных дорогах федерального значения, дать оценку эффективности функционирования существующей системы весового и габаритного контроля.

Система весового и габаритного контроля нового поколения позволит контролировать нагрузку на ось автомобилей, а также покрытия, что уменьшит образование колеи. Это позволит сэкономить деньги на ремонт автомобилей и автомобильного покрытия.

Система представляет собой комплекс измерительных и технических средств: силоприемных модулей (СМ), индикаторов обнаружения ТС, модуля измерения габаритов, модуля позиционирования и определения числа колес (скатов), модуля фотофиксации и распознавания государственных регистрационных знаков ТС, шкафа с электронной частью, устройства передачи данных и специального программного обеспечения (показано на рисунке <https://www.tenso-m.ru/pages/259/>).

«СВК» функционирует в круглосуточном и круглогодичном режиме. Принцип работы «СВК» позволяет осуществлять контроль транспортного потока на всей ширине проезжей части без снижения скорости движения транспортных средств.

Система автоматически измеряет осевые нагрузки движущихся транспортных средств, вычисляет их полную массу, габаритные размеры (длину,

ширину, высоту), межосевые расстояния, считает количество колес (скатов), определяет класс ТС, распознает государственный регистрационный знак, а также фотографирует ТС [1].

**Достоинства:**

- не существует аналогов данной системы в Российской Федерации;
- не требуется выделение специальной полосы движения для собственного размещения;
- наличие специального приложения для спецразрешений на проезд крупногабаритных и тяжеловесных транспортных средств как в международном, так и межрегиональном сообщении;
- возможность безбумажной подачи заявлений, выбора начальной и конечной точки маршрута на карте, в том числе визуализации предварительного маршрута.

**Недостатки:**

- может только зафиксировать движение перегруженного транспортного средства;
- высокая цена;
- слишком сложный инструмент;
- наличие шанса на неправильное измерение веса из-за условий дороги;
- существуют возможности для водителей обойти контроль [2].

**Вывод.** Автоматизированная система весогабаритного контроля создается не для вынесения недобросовестным перевозчикам наказания в виде штрафа, а с целью обеспечения сохранности автомобильных дорог и безопасности дорожного движения. Последствия несанкционированной эксплуатации сверхнормативных транспортных средств могут быть разными: от колеи, напрямую влияющей на безопасность дорожного движения, до катастрофических разрушений дорог и мостов, которые могут привести к человеческим жертвам.

1. Российская Академия Транспорта 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://rosacademtrans.ru/sovremennii\\_kontrol/](https://rosacademtrans.ru/sovremennii_kontrol/) (дата обращения: 01.04.2023). – Текст: электронный

2. Тензом – ведущий разработчик и производитель весоизмерительной техники в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tensom.ru/pages/259/> (дата обращения: 01.04.2023). – Текст: электронный

## АКТУАЛЬНЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА

*Д.П. Ревенко*

*С.А. Мясникова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Автомобильные дороги являются важнейшим элементом наземного сообщения и одним из факторов экономического благополучия регионов.

Актуальность темы состоит в рассмотрении вопросов экологии и цифровизации.

Новизна заключается в том, что дороги будущего не представить без применения информационных технологий для создания сложных систем пассивной безопасности и контроля трафика.

Целью данной статьи является обзор наиболее перспективных новых инновационных способов улучшения энергоэффективности при освещении дорог с использованием возобновляемых источников энергии.

В Европе, Азии и Соединенных Штатах Америки уже давно практикуют использование светодиодного освещения во всех аспектах жизни, особенно эта тенденция наблюдается в улично-дорожном освещении городов, улиц и автомобильных дорог, которые в темное время суток должны быть качественно освещены. Светодиоды постоянно совершенствуются, становятся более универсальными и обеспечивают более эффективное расходование электроэнергии. Осветительные приборы на основе светодиодов более экономичны и экологичны, что позволяет разрабатывать автономные источники питания, способные питать электроэнергией данные приборы даже в тех местах, где питание от электросети является невозможным или нецелесообразным [1, 2].

Турбинные огни – еще одна возможность оптимизировать затраты на энергетическое обеспечение дороги. Конструкция турбинных огней призвана наладить экономичное освещение дорог, используя силу ветра. Данный генератор использует движущийся воздух от проносящихся по шоссе автомобилей для получения энергии, а затем использует ее для питания придорожного освещения. Эта неоднозначная идея имеет потенциал, чтобы сэкономить деньги в ветреных регионах нашей страны.

В последнее время активно развивается направление возобновляемых источников энергии. Самыми распространенными из них являются:

- солнечная энергетика (гелиоэнергетика);
- ветроэнергетика;
- гидроэнергетика;
- энергия биотоплива.

Очевидно, что названия способов определяется их источниками, которые и составляют альтернативу традиционным. Каждый из этих способов имеет свои преимущества и недостатки технического и природного характера. Эффективность применения того или иного способа во многом определяется природно-климатическими факторами, которые значительно различаются на территории нашей страны. У нас в стране мы уже имеем примеры использования фотоэлектрических элементов для питания осветительных приборов наружного освещения.

Таким образом, правильно спроектированное искусственное освещение автомобильных дорог по всем нормам и ГОСТам с применением новых технологий, а также современного оборудования позволит обеспечить качественное освещение дорожного полотна, которое будет соответствовать не только Российским, но и мировым стандартам качества освещенности дорог. Тем самым поможет снизить количество дорожно-транспортных происшествий, риск возникновения противоправных действий, а значит сохранить жизнь тысяч людей, которые передвигаются на личном автотранспорте по дорогам общего пользования.

1. Ревенко, Д. П. Обзор современных методов и технологий по улучшению освещенности автомобильных дорог. Применение альтернативных источников энергии / Д. П. Ревенко / XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых: материалы Всероссийской научной конференции (Вологда, 29 ноября 2022 г.): в 3 т. / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, – Вологда : ВоГУ, 2023. – Т. 1. – 596 с.: ил. – Текст: электронный

2. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FIntelligent\\_street\\_lighting](https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FIntelligent_street_lighting) (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ДОРОГ

*В.С. Романовский*

*А.А. Щербакова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Постановление Правительства РФ от 30.05.2017 г. № 658 «О нормативах финансовых затрат и Правилах расчета размера бюджетных ассигнований федерального бюджета на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомо-

бильных дорог федерального значения» регламентирует, что капитальный ремонт должен производиться через 24 года. Получить такой результат на асфальтобетоне невозможно, а на цементобетонном покрытии это достигается с запасом. Эксперты НО «Ассоциация бетонных дорог» отмечают, что широкое развитие в России сети автомобильных дорог с цементобетонным покрытием позволит в перспективе получить значительную экономию ресурсов. Современные технологии дорожного строительства в этом направлении одними учеными активно пропагандируются для внедрения, другие же исследователи их критикуют.

В связи с этим в статье ставится актуальная на сегодня цель исследования – изучить технологии строительства цементобетонных дорог. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: а) рассмотреть основные технологии строительства цементобетонных автомобильных дорог; б) изучить состав ресурсов, необходимых для каждой выбранной технологии, и их доступность на российском рынке.

Сегодня современные технологии цементобетонных дорог позволяют выполнять строительные-монтажные работы в разных климатических условиях. Анализ технологий строительства цементобетонных автомобильных дорог позволил выделить два основных варианта (табл.).

Таблица

### Применяемые материальные ресурсы

Технология непрерывной укладки	Виброукатываемый бетон
Бетоноукладчиком со скользящими формами шириной от 3 до 15 м и более. Бетоноотделочная машина (трубчатый финишер).	Асфальтоукладчик. Тандемные вибрационные катки. Катки на пневмошинах.
Высокомарочный бетон с мелким высококачественным заполнителем (верхний слой). Бетон более низкой марки с крупным заполнителем (нижний слой).	Жесткая бетонная смесь – крупнозернистые (фракция до 40 мм) и мелкозернистые (фракция до 5 мм) высокопрочные бетоны.

В качестве первого варианта выделим технологию непрерывной укладки, которая может быть однослойной (преимущественно в США) и двухслойной. Наиболее широко применяется технология двухслойной укладки цементобетонных покрытий путем сращивания двух слоев по методу «свежий по свежему» (распространена в странах ЕС). Укладка может проводиться как комплексом из двух отдельных машин, так и одним бетоноукладчиком (GOMACO – в США, WirtgenGroup и STRABAG – в странах ЕС). В результате получают монолитное цементобетонное покрытие, состоящее из верхнего слоя высокомарочного бетона с мелким высококачественным заполнителем с повышенной стойкостью к истиранию и большим содержанием цемента и расположенный поверх свежеложенного слоя из бетона более низкой марки с крупным заполнителем. Вторым вариантом является технология «Виброукатываемый бетон».

тываемый бетон» (ВУБ), при которой цементобетонное покрытие устраивается из жесткой бетонной смеси, укладывается асфальтоукладчиком и уплотняется катками. Необходимо разделить технологию ВУБ от иногда связываемой с ней термином «тощий бетон», который скорее является укрепленной большим количеством минерального вяжущего щебеночно-песчаной смесью, чем высокопрочным бетоном оптимального состава.

Из дополнительных технологий отметим следующие варианты:

1. Технология «бетон с открытым заполнителем» предполагает, что после набора нужной прочности мелкий заполнитель выметается жесткой щеткой с использованием средств механизации, открывая более крупный.

2. Армирование поперечных и продольных швов. Армировать покрытия можно или предварительно устанавливая армирующие элементы на поддержки заранее перед проходом бетоноукладчика, или с помощью установленного на бетоноукладчике специального оборудования вибропогружать армирующие элементы в места будущих швов.

Перспективы развития технологий цементобетонного дорожного строительства заключаются в разработке и внедрении бетонного покрытия с низким уровнем шума – внедрение открытого заполнителя бетона с мелкими камнями на поверхности, применение алмазного шлифования, а также бетонных поверхностей нового поколения (Next Generation Concrete Surface).

На сегодняшний день имеется доступ к современным технологиям в области строительства автодорог с применением цементобетона. Создано новейшее поколение бетонов высокой прочности, а также и долговечности. Важно отметить, что в настоящее время отсутствует дефицит качественных цементов, цены стабильны. Бетоноукладчики со скользящими формами за один проход машины выполняют весь комплекс работ по устройству дорожного покрытия. Однако проблемой является применение машин, производимых в недружественных странах. Поэтому здесь необходимо обосновать возможности импортозамещения или поставки из стран-партнеров.

1. Внедрение технологий строительства автомобильных дорог с цементобетонными покрытиями в России. – URL: <https://roadconcrete.ru/press-center/articles/vnedrenie-tekhnologiy-stroitelstva-avtomobilnykh-dorog-s-tsementobetonnyimi-pokrytiyami-v-rossii/> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

2. Укладчики цементобетонных покрытий. – URL: <https://os1.ru/article/16095-ukladchiki-tsementobetonnyh-pokrytiy-dva-osnovnyh-igroka-rossiyskogo-rynka> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.



## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

*С.А. Савичев*

*Н.Н. Габиров, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В последние годы машинное обучение стало незаменимым инструментом во многих отраслях. Благодаря возможностям, которые предоставляет этот метод, специалисты различных направлений смогли значительно улучшить качество выполнения работ и процесс их планирования. Так, и в дорожно-строительной отрасли этот метод начинает находить отражение, однако далеко не полностью раскрыл свой потенциал. Отсюда актуальным является выявление перспективных направлений в использовании машинного обучения в дорожной отрасли.

Целью данной работы является рассмотрение и выявление различных аспектов использования машинного обучения в дорожной и дорожно-строительной отраслях, что также является новизной.

### **1. Распознавание номерных знаков.**

Системы распознавания номерных знаков, которые основаны на машинном обучении, могут помочь автоматизировать несколько функций на дорогах. Например, такая система может использоваться государственными структурами для контроля скоростного режима и штрафования водителей, превышающих скоростной режим. Кроме того, системы распознавания номерных знаков могут использоваться для управления доступом на территории города или на парковке. Это может быть полезно, например, для организации платной автостоянки или для контроля прохождения автомобилей на определенную территорию в соответствии с разрешенными графиками и условиями.

### **2. Анализ состояния дорог.**

Анализ качества дорог можно проводить с помощью новейших технологий, таких как анализ изображений с беспилотных летательных аппаратов и спутников, а также с использованием данных о состоянии дорожного покрытия. Благодаря прогрессу в области машинного обучения, возможно использование этой технологии для оценки качества дорог и предсказания мест, где требуется производить ремонтные работы. Это гарантирует более точное и своевременное определение проблем с дорогами, что способствует улучшению безопасности дорожного движения и экономическому развитию региона.

### **3. Моделирование дорожной ситуации.**

Одна из задач машинного обучения для моделирования дорожной ситуации – определение оптимальных параметров работы светофора в зависимости от трафика на дороге. Анализируется объем движения, скорость движения,

временные интервалы между автомобилями и результаты мониторинга недостатков текущей схемы работы светофоров. На основе этих данных и алгоритмов можно создать модели, которые настраиваются под критерии максимально быстрого проезда автомобилей без нарушения безопасности и экономии времени на ожидание пассажиров. Также машинное обучение может использоваться для прогнозирования заторов на дорогах. Алгоритмы анализируют данные о движении транспортных средств, такие как скорость, временной интервал между автомобилями, график поездок и метеорологические состояния. С помощью этих данных создаются модели, которые настраиваются на предсказание потенциальных задержек в движении, что помогает избежать пробок и сократить время на дороге. Так, например, компания Aimsun уже разрабатывает программные обеспечения для решения таких задач [2].

#### 4. Составление графиков производства работ.

Машинное обучение может использоваться для составления графика производства строительных работ за счет анализа большого количества данных о прошлых проектах и прогнозирования темпов строительства на основе этой информации. Одним из примеров применения машинного обучения для составления графика производства строительных работ является использование алгоритмов классификации и регрессии для прогнозирования расхода материалов и времени, которые будут необходимы для завершения каждого этапа проекта.

Кроме того, машинное обучение может использоваться для выявления неоптимальных точек в графике производства, которые могут привести к нежелательным затратам времени и ресурсов. Это позволяет инженерам-строителям оптимизировать доставку материалов, использование оборудования и бюджета, а также своевременно реагировать на изменения в процессе строительства. Таким образом, машинное обучение является ценным инструментом в составлении графика производства строительных работ, позволяющим улучшить эффективность проекта и обеспечить оптимальное сочетание затрат ресурсов и времени.

В результате работы выявлены перспективные возможности имплементации машинного обучения в дорожную отрасль, такие как: распознавание номерных знаков, анализ состояния дорог, моделирование дорожной ситуации, составления графиков производства работ.

В качестве вывода можно сказать, что машинное обучение позволит значительно увеличить точность и эффективность процессов проектирования, строительства и эксплуатации дорожных объектов.

1. «Efficient Road Construction Using Machine Learning Techniques», Xiaoliang Wang, Wentao Zhang, Kan Zheng, Qian Liu. – IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, Volume 18, № 1. – pp. 35–47, January 2017.

2. «State Estimation in Urban Traffic Networks: A Two-layer Approach», Majid Rostami-Shahrbabaki, Ali Akbar Safavi, Markos Papageorgiou, Peyman Setoodeh, Ioannis Papamichail. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, Volume 115, June 2020.

## **КОНТРОЛЬ ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ И КРУПНОГАБАРИТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*А.Н. Салынский, М.Ю. Вторушин*

*С.А. Мясникова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Согласно статистике ГИБДД в России заметно растет количество ДТП при транспортировке крупногабаритных и тяжеловесных грузов в связи с ростом объема перевозок крупногабаритных грузов. В число главных причин при транспортировке крупногабаритных грузов, которые привели к ДТП, входят: сложность вписывания в крутые повороты и разворот автомобилей повышенных габаритов; разъезд с встречным транспортом; плохое качество дорог; проезд узких участков дорог, мостов, тоннелей, железнодорожных переездов; влияние особых климатических условий (гололед, снегопад).

На сегодняшний день предотвращение ДТП на автомобильных дорогах – актуальная задача, которая стоит как перед ГИБДД, так и перед производителями дорожной отрасли.

Цель исследования – анализ мероприятий для решения проблем безопасности транспортировки крупногабаритных и тяжеловесных грузов, сохранности дорожного покрытия и пропуска крупногабаритных и тяжеловесных транспортных средств по искусственным сооружениям.

В России введен весовой и габаритный контроль ТС с помощью стационарного (СПВГК) и передвижного (ППВГК) постов, позволяющие определить не только полную массу ТС с погрешностью до 500 кг, нагрузку на каждую ось с погрешностью до 100 кг, но и расстояние между осями. Полученные результаты сверяют с указанными в разрешении, при перегрузке и отклонении в габаритах инспектор имеет право остановить движение и отправить ТС на стоянку [1, 2].

Стационарные посты располагаются на конкретных участках дороги. Работают под контролем оператора (рис. 1). Состав стационарного поста определяется исходя из условий сменного круглосуточного режима работы с использованием стационарного или портативного оборудования.

Технологические операции при контроле ТКТС на стационарном посту:

- учет и сортировка транспортных средств (тс);
- взвешивание тс, измерение геометрических параметров;
- оформление протокола измерений и расчета платы;
- оформление документов на проезд ТКТС.



*Рис. 1. Стационарный пост*

Передвижной пост оснащен мобильным весоизмерительным и программно аппаратным комплексом, представлен на рисунке 2.



*Рис. 2. Передвижной пост*

Передвижной пункт должен располагаться на специальной площадке на обособленном участке дороги, не создавать помех другим водителям и не угрожать безопасности движения. Допустимое покрытие, размер и уклон площадки прописываются в документации к измерительному оборудованию. Проверку проводит должностное лицо контрольно-надзорного органа (чаще всего Ространснадзора) или оператор пункта весогабаритного контроля. В состав передвижного поста входят водитель, два работника группы, инспектор ГИБДД

Технологические операции при контроле ТКТС на мобильном посту:

- выезд на место дислокации поста, подготовка к контролю транспортных средств;
- учет и сортировка транспортных средств;
- взвешивание транспортного средства и оформление документов на проезд ТКТС;
- оформление ТКТС на штрафную стоянку.

Автоматические пункты весогабаритного контроля появились в России недавно. С 1 января 2021 года вступил в силу Порядок осуществления весово-

го и габаритного контроля, в котором официально закрепили такое понятие (рис. 3). Прямо в дорожное полотно монтируются весы. Водитель проезжает через измерительную рамку, параметры автомобиля измеряются автоматически – без участия оператора.



Рис. 3. Автоматический пункт

Для предотвращения ДТП, которые связаны с перевозкой крупногабаритных грузов, необходимо применять ряд мероприятий:

1) проводить качественную подготовку водителей, т.к. среди причин ДТП по вине водителей 30 % составляет несоответствие скорости условиям эксплуатации, 10 % – неправильный обгон, 15 % – выезд на полосу встречного движения, 15 % – управление ТС в нетрезвом виде, 15 % – управление без правил;

2) провести ограничение максимальную скорость до 50 км/ч по дорогам, 20 км/ч по территории предприятия и 15 км/ч при поворотах – во избежание переворота и съезда перевозимого груза с платформы прицепа;

3) рассмотреть возможность увеличения использования передвижных комплексов весового контроля, в целях профилактики и контроля нарушений весового контроля водителями крупногабаритных транспортных средств.

Таким образом, можно сделать вывод, что эффективное решение проблем транспортирования крупногабаритных и тяжеловесных грузов в большей степени влияет на безопасность движения на автомобильных дорогах и дальнейший прогресс ведущих отраслей промышленности.

1. Приказ Министерства транспорта РФ от 31.08. 2020 г. № 343 «Об утверждении Требований к организации движения по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosavtodor.gov.ru/docs/ofitsialnyedokumenty/422231> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

2. Весогабаритный контроль [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://onlinegibdd.ru/articles/view/avto-vesovoi-kontrol> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

*А.П. Селезнев*

*Т.И. Аникина, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Актуальность. Каждый год на уличное освещение в России расходуется примерно 7 млрд кВт/ч электроэнергии, что в перерасчете на деньги составляет порядка 16 миллиардов рублей. При выработке такого огромного количества электроэнергии в атмосферу выбрасываются миллионы тонн различных вредных веществ.

Научная новизна. Применение интеллектуальных систем управления уличным освещением позволяет уменьшить энергетические и эксплуатационные расходы, а расширенное применение «энергосервисных контрактов» позволит улучшить ситуацию.

Цель работы: анализ энергоэффективного освещения автомобильных дорог на основе практики внедрения.

Задачи: проанализировать сложившуюся ситуацию энергоэффективного освещения; изучить возможности внедрения системы интеллектуального уличного освещения.

Умное уличное освещение – это современная концепция, которая предлагает использовать при освещении городских улиц специальные фонари, находящиеся под управлением интеллектуальных платформ. Платформы способны динамически подстраивать интенсивность света под внешние условия [1].

В системах интеллектуального управления уличным освещением можно выделить некоторые составляющие:

Интеллектуальные LED-лампы, способные динамически менять интенсивность светового потока. Подобные лампы снабжаются датчиками движения, фотодатчиками, специальными сенсорами, контроллерами и блоками передачи данных. Сеть передачи данных, объединяющая городские фонари с центральным сервером и между собой. По мнению отраслевых специалистов, преимущественно прогрессивными для систем умного уличного освещения являются беспроводные линии связи, построенные на базе сетей GPRS/3G/4G.

Центр мониторинга, построенный на базе IoT-платформы.

Кроме фотодатчиков, фиксирующих уровень света на улице, фонари могут быть встроены GPS-приемники с вычислительными устройствами.

Введение систем умного уличного освещения может быть довольно обременительным для городских бюджетов, то в данный момент все чаще говорят о необходимости заключать так именуемые «энергосервисные контракты». Смысл здесь максимально прост: подрядчик за свой счет вводит системы умного уличного освещения, а городские власти производят плату в течение

следующих 5–6 лет, используя для этих целей средства, сэкономленные благодаря снижению энергопотребления [2].

Вывод: опыт использования «энергосервисных контрактов» – это взаимовыгодное сотрудничество, городские власти получают систему высококачественного уличного освещения и экономят электроэнергию, в то время как предприятие окупает свои расходы за счет дальнейшего обслуживания проекта.

1. [iot.ru](https://iot.ru/gorodskaya-sreda/upravlenie-ulichnym-osveshcheniem-kogda-v-rossii-stanet-svetlo-po-umnomu) Новости Интернета вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iot.ru/gorodskaya-sreda/upravlenie-ulichnym-osveshcheniem-kogda-v-rossii-stanet-svetlo-po-umnomu> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

2. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FIntelligent\\_street\\_lighting](https://tr-page.yandex.ru/translate?lang=en-ru&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FIntelligent_street_lighting) (дата обращения: 02.04.2023). – Текст: электронный.

## **БИТУМНЫЕ ЭМУЛЬСИИ – ЭФФЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

*Д.Л. Силов*

*В.А. Шорин, научный руководитель, д-р хим. наук, профессор*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Обеспыливание автомобильных дорог – комплекс работ по удалению с поверхности проезжей части дорог мелких пылевидных частиц (или их задержанию на поверхности), проводимый в жаркое и сухое время года на пылящих покрытиях и неукрепленных обочинах, с целью обеспечения нормальных условий движения транспортных средств [1].

Образование пыли происходит в результате износа покрытия под воздействием транспорта с учетом погодных-климатических условий (отсутствие на протяжении долгого времени атмосферных осадков и высокая плюсовая температура воздуха).

Проведенный нами анализ источников научно-технической информации позволяет создать классификацию способов обеспыливания автомобильных дорог.

Данная классификация включает следующие способы:

1. Обработка покрытия битумной эмульсией.
2. Увлажнение водой.
3. Обработка техническими лигносульфонатами.
4. Обработка хлористым кальцием и другими солями.

Пылеобразование на автомобильных дорогах в результате износа покрытия является наиболее актуальной проблемой для дорог с переходным и низшим типом дорожной одежды (щебеночные, гравийные, грунтовые дороги).

Актуальность данной работы в условиях Вологодской области очень велика, т.к в области очень много автомобильных дорог с переходным и низшим типом дорожного покрытия.

Целью работы является исследование применения битумных эмульсий при обеспыливании автомобильных дорог.

Битумная эмульсия – это эмульгированный жидкий битум, получаемый путем смешивания битума и водного раствора эмульгатора. Смесь однородная, с консистенцией молока, обладает хорошими клеящими свойствами. Базовый цвет – коричневый, оттенки – от светлых до темных [2–4].

Принцип действия при обеспыливании автомобильных дорог битумными эмульсиями основан на конгломерации и удерживании пылеватых частиц. Конгломерация при обеспыливании битумными эмульсиями достигается за счет склеивания или связывания пылеватых частиц с эмульсией.

Обеспыливание при помощи битумной эмульсии чаще всего применяется при реконструкции автомобильных дорог.

Вопросы применения обеспыливания автомобильных дорог битумной эмульсией регламентируются документом «ОДМ 218.8.009-2017 Методические рекомендации по технологии обеспыливания автомобильных дорог с переходным типом покрытия с использованием битумной эмульсии».

Обеспыливание автомобильных дорог с переходным типом покрытия целесообразно выполнять по двум технологиям:

- разлива битумной эмульсии на поверхность покрытия;
- смешения битумной эмульсии с материалом покрытия [5].

При обеспыливании автомобильных дорог с переходным типом покрытия путем внесения эмульсии лучше всего использовать эмульсии катионного типа с медленным распадом ЭБДК М, предшественником которой является ЭБК-3.

Таким образом, по результатам проведенной работы можно сделать вывод, что при обеспыливании автомобильных дорог лучше использовать битумные эмульсии, так как они обладают следующими преимуществами:

- безопасность, экологичность, долговечность;
- наилучшее сцепление с минеральным материалом (высокая адгезия);
- равномерное распределение по поверхности;
- меньшая зависимость от погодных факторов;
- обеспечение уменьшения износа покрытия и сохранение ровности.

1. Обеспыливание автомобильных дорог : ЮНИДОРСТРОЙ. Дорожно-строительное предприятие [Электронный ресурс]. – Киев. – Режим доступа:



<https://unidorstroy.kiev.ua/articles-asphalting/obespylivaniye-dorog.html> (дата обращения: 04.04.23). – Текст : электронный.

2. Битумная эмульсия: виды, характеристики, применение: Лентехстром группа компаний ТЕХНОСТРОМ [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург. – Режим доступа : <https://ltsr.ru/articles/bitumnaya-emulsiya/> (дата обращения: 12.04.23). – Текст: электронный.

3. Шорин, В. А. Улучшение свойств битумной эмульсии ультразвуковой обработкой / В. А. Шорин, С. А. Мясникова / Вестник ВоГУ 2 (12). Серия: Технические науки. – Вологда, 2021 – С. 77–79.

4. Мясникова, С. А. Эксплуатация автомобильных дорог : учебное пособие / С. А. Мясникова, В. А. Шорин ; М-во науки и высшего образ. РФ, Вологод. гос. ун-т. – Вологда : ВоГУ, 2020. – 78 с.

5. ОДМ 218.8.009–2017. Методические рекомендации по технологии обеспыливания автомобильных дорог с переходным типом покрытия с использованием битумной эмульсии/ введ. 28.03.2017 [Электронный ресурс]– Москва. – Режим доступа: <https://rosavtodor.gov.ru/storage/app/media/uploaded-files/218.8.009-2017.pdf> (дата обращения: 12.04.23) – Текст: электронный.

## ОБЕСПЫЛИВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ

*А.К. Федоров*

*В.А. Шорин, научный руководитель, д-р хим. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Обеспыливание автомобильных дорог – это комплекс работ по удалению с поверхности проезжей части дорог мелких пылевидных частиц (или их задержанию на поверхности), проводимый в жаркое и сухое время года на пылящих покрытиях и неукрепленных обочинах, с целью обеспечения нормальных условий движения транспортных средств [1].

Основная потребность в обеспыливании покрытия дороги может возникнуть как в процессе содержания автомобильной дороги, так и на этапе ее ремонта и строительства новой дороги.

Весь принцип действия всех обеспыливающих материалов основан на конгломерации и удерживании пылеватых частиц.

Проведенный нами анализ источника научно-технической информации позволяет создать классификацию материалов для обеспыливания дорог

Данная классификация включает следующие материалы:

- хлористый кальций;
- техническая поваренная соль;

- битумные эмульсии;
- концентрированные рассолы;
- лигносульфонаты технические.

Актуальность данной работы вызвана тем, что в условиях Вологодской области очень много автомобильных дорог с переходным и низшим типами покрытия.

Целью моей работы являлось применение и использование солевых растворов, хлоридов, а в частности хлористого кальция.

Принцип действия хлористого кальция основан на том, что он гигроскопичен и после растворения длительное время не испаряется, оставаясь в жидком виде, тем самым создавая конгломерат [2].

Это ключевой фактор для его применения в строительстве и содержании дорог.

Целью применения технологии обеспыливания с применением хлористого кальция является:

- снижение расходов на мероприятия по обеспыливанию и водопотреблению для этих целей;
- уменьшение вредного воздействия пыли на окружающую среду;
- улучшение качества проведения работ и безопасности эксплуатации дорог;
- предотвращение преждевременного износа техники в результате воздействия пыли;
- уменьшение потерь строительного грунта, которые происходят при выносе пылеватых частиц, и снижение расходов на ремонт дорожного покрытия.

Товарный хлористый кальций выпускается в виде твердого продукта и раствора, и должен соответствовать требованиям и нормам.

Норма расхода хлористого кальция в каждом случае принимается на основании опытной проверки. В зависимости от интенсивности состава транспортных средств, материала покрытия дорог и погодных-климатических условий [3].

Обеспыливание грунтовых дорог в основном осуществляется способом обработки покрытия догори раствором хлористого кальция.

Таким образом, по результатам проведенной работы можно сделать вывод, что обеспыливание с помощью солевых растворов это лучший способ, так как он реализует следующие преимущества: низкую себестоимость, экологичность и технологическую доступность.

1. Обеспыливание автомобильных дорог: ЮНИДОРСТРОЙ. Дорожно-строительное предприятие [Электронный ресурс]. – Киев. – Режим доступа: <https://unidorstroy.kiev.ua/articles-asphalting/obespylivaniye-dorog.html> (дата обращения: 04.04.23). – Текст : электронный.

2. ГОСТ 450-77. Кальций хлористый технический / введ. постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19.04.77

№ 962 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:[https://arbolitprom.ru/wp-content/uploads/2020/11/gost\\_450-77.pdf](https://arbolitprom.ru/wp-content/uploads/2020/11/gost_450-77.pdf) (дата обращения: 04.04.23). – Текст : электронный.

3. Технологический регламент составлен на основании «Методических рекомендаций по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования», принятых и введенных в действие письмом Государственной службы дорожного хозяйства Минтранса РФ от 17 марта 2004 г. № ОС-28/1270-ис.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЯЗКИ CIVIL 3D И DYNAMO ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

*Е.А. Фищук*

*А.Ю. Вельсовский, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Совершенствование методов проектирования автомобильных дорог – это неотъемлемая часть развития современной инфраструктуры. Для того чтобы дороги были безопасными и комфортными для водителей и пешеходов, необходимо проводить проектирование на высшем уровне. Одним из наиболее эффективных методов проектирования является внедрение технологии информационного моделирования транспортных сооружений.

Основным преимуществом данной технологии является возможность создания виртуальной модели объекта, с помощью которой можно проанализировать практически любые аспекты его работы еще до начала строительства. Информационное моделирование позволяет объединять и синхронизировать данные разных специальностей, участвующих в процессе проектирования, а также проводить качественный анализ всех систем и элементов дорожного объекта.

Такой подход позволяет значительно увеличить точность оценки затрат на создание автомобильных дорог, а также определить наиболее эффективное использование ресурсов и материалов. Это защищает интересы заказчика и позволяет ему существенно сократить сроки на исполнение проекта.

Компьютерное моделирование транспортных сооружений также повышает эффективность и безопасность создаваемых дорог. Благодаря такому подходу можно устранить ряд ошибок и проблемы на этапе разработки проекта, не затратив дополнительных ресурсов на их устранение в будущем. Также

можно проверить работу систем организации движения, барьеры безопасности и другие важные элементы автодорожного инфраструктуры.

Современные технологии, используемые в проектировании автомобильных дорог и искусственных сооружений, позволяют автоматизировать и оптимизировать процесс проектирования и строительства. Одной из таких технологий является использование среды визуального программирования Dynamo в связке с Civil 3D [1].

Dynamo – это программное обеспечение, разработанное компанией Autodesk, которое позволяет создавать скрипты и алгоритмы для автоматизации процессов в различных инженерных областях. Civil 3D – это инструмент проектирования и моделирования инженерных систем и сооружений, включая автомобильные дороги, мосты и тоннели [2].

Использование Dynamo в связке с Civil 3D позволяет реализовать автоматизированный подход к проектированию и строительству автомобильных дорог и искусственных сооружений. Это позволяет ускорить процесс проектирования и улучшить качество проектных решений.

Среда визуального программирования Dynamo может использоваться для решения следующих задач:

1. Динамическая модификация проектной документации. С помощью Dynamo можно быстро изменять параметры проекта и получать актуальную информацию об объекте проектирования. Например, можно изменять длину и ширину дороги, точные координаты и размеры мостов и тоннелей, а также другие параметры.

2. Генерация отчетов о проекте. Среда визуального программирования Dynamo может использоваться для создания отчетов о проекте. Например, можно создать отчет о затратах на строительство и технических характеристиках объектов.

3. Создание пользовательских элементов. Dynamo также позволяет создавать пользовательские элементы, которые могут быть использованы в Civil 3D. Например, можно создавать пользовательские библиотеки для проектирования мостов и тоннелей.

4. Обработка данных и вычислений. Dynamo позволяет производить сложные вычисления, которые могут быть использованы для создания проектов автомобильных дорог и искусственных сооружений. Например, можно создавать скрипты, которые определяют оптимальную конфигурацию дороги или моста.

На рисунке представлен способ создания геометрии с последующим созданием блока данной геометрии.

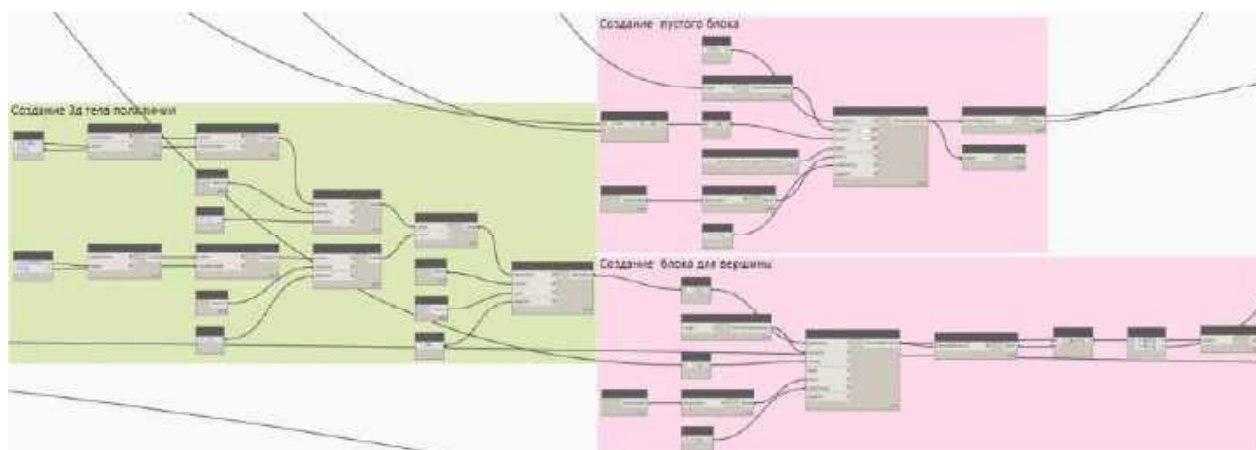


Рис. Пример скрипта

Информационное моделирование транспортных сооружений является важной технологией для эффективного проектирования автомобильных дорог. Такой подход помогает сократить затраты на строительство и повышает безопасность на дорогах.

1. «Civil 3D 2021 Fundamentals» by ASCENT – A comprehensive guide to the basics of using Civil 3D software for road design.

2. «Autodesk Dynamo Essentials: Autodesk Official Press» by Simon Whitbread – A more comprehensive guide to Dynamo, covering its use in various industries and workflows.

**Секция «АРХИТЕКТУРА И АРХИТЕКТУРНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ»****ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
СОВЕТСКОГО МОДЕРНИЗМА В ЧЕРЕПОВЦЕ**

*Е.А. Барыкина, А.А. Максимова*

*М.В. Латынин, научный руководитель, ст. преподаватель*

Череповецкий государственный университет

г. Череповец

Объектом исследования стали общественные здания Череповца, построенные во второй половине двадцатого века и относящиеся к стилю модернизм.

Здания советского модернизма в России за последнее десятилетие часто подвергаются сносу и радикальной перестройке. Тем важнее становится выявление наиболее ценных представителей данного стиля с целью их сохранения для памяти последующих поколений.

Задачи исследования:

1. Дать определение стилю «советский модернизм» в архитектуре, выявить его особенности.

2. Провести анализ общественных зданий советского модернизма в Череповце: определить год постройки, авторство проекта, первоначальную функцию (и текущую), оригинальные материалы и колористическое решение отделки фасадов, выявить уникальные элементы.

Советский модернизм – один из трех основных стилей (два других – конструктивизм и сталинский ампир) в советской архитектуре. Точкой его отсчета считают 4 ноября 1955 г., когда в СССР было принято постановление «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве». Стиль охватывает период с 1955 г. до развала Советского Союза. Одним из наиболее влиятельных представителей модернизма в мире считают швейцарского архитектора Ле Корбюзье.

Особенностями данного стиля являются: функциональность, практичность. Стилю присуща простота, лаконичность, завуалированная значимость и уместность каждого объекта. Связь формы и назначения здания, сдержанность декоративных элементов [1].

Отличительная черта советского модернизма – уникальные мозаичные панно и скульптуры, демонстрирующие различные мотивы социалистической жизни и абстракции.

Основной строительный материал – железобетон. В отделке зданий часто использовали мрамор, керамику, ракушечник, песчаник в качестве облицовочного материала.

Известными примерами советского архитектурного модернизма являются: здание ТАСС, построенное в 1977 г. в Москве; пансионат «Дружба» в п. Курпаты (респ. Крым), 1980–1985; здание Президиума РАН в Москве, 1974–1990 [2].

В таблице приведены выявленные в ходе исследования архитектурные сооружения советского модернизма в г. Череповце.

Таблица

### Общественные здания Череповца в стиле модернизм

Объект	Назначение	Материалы	Признаки стиля
<b>Автовокзал</b> ул. Максима Горького, д. 44 1968	Автовокзал принимает около 2000 пассажиров ежедневно, и обслуживает 60 автобусных маршрутов	<i>Было:</i> стены изготовлены из толстого стекла. <i>Стало:</i> вентфасады, частичное остекление Цвет слоновой кости, серый графит, темно-каштановый	Материалы фасадов: стекло, металл. Первоначальная композиция импостов окон
<b>Кинотеатр «Победа»</b> ул. Архангельская, д. 70 1977	<i>Было:</i> кинотеатр <i>Стало:</i> Развлекательный центр (кинотеатр, ресторан, тренажерный зал)	<i>Было:</i> силикатный кирпич, витражное остекление <i>Стало:</i> вентфасад Цвет слоновой кости, серый графит, темно-каштановый	Декоративная кирпичная кладка, панорамное остекление
<b>Дворец культуры металлургов</b> ул. Сталеваров, д. 41 1993 Институт Ленгипрогор	Крупнейшее учреждение культуры Вологодской области. Место для проведения торжественных мероприятий	<i>Было и осталось:</i> над отделкой стен использовались гранит и мрамор, доломит и розовый ракушечник Фасадная латунь, белый мрамор, фасадное затемненное стекло	Композиция фасада, материалы постройки
<b>Дворец культуры «Северный»</b> ул. Спортивная, д. 13 1990	Театрализованные праздники, дискотеки, вечера отдыха, концерты, представления.	<i>Было и осталось:</i> белый камень, фасадное остекление, бетон Светло-бежевый, светло-серый	Композиция главного фасада, материал – бетон
<b>СКЗ Алмаз</b> Ул. Сталеваров, д. 43 1970	Спортивно-концертный зал	<i>Было и осталось:</i> Рельефные панели Оттенки серого Светло-серые оттенки, зеленое стекло	Панорамное остекление, симметрия
<b>Колхозный рынок</b> ул. Максима Горького, д. 30 1976	<i>Было:</i> городской рынок с прилегающей площадью <i>Стало:</i> торговый центр рыночного типа с торговой площадью	<i>Было и осталось:</i> Фасадное трубчатое остекление, металлическая перфорация, серый мрамор. <i>Со временем</i> приобрел вокруг себя хаотичные пристройки	Форма здания, вантовая крыша, фасад из трубчатого стекла

Окончание табл.

Объект	Назначение	Материалы	Признаки стиля
<b>Череповецкое областное училище искусств и художественных ремесел им. Верещагина</b> ул. Сталеваров, 34А 1969; Николай Майоров (пристройка) 1980	1969–1980 – Дом пол-литпросвещения, 1984–1991 – Горком КПСС (пристройка), 1992 – Училище искусств и художественных ремесел им. Верещагина	<i>Было и осталось:</i> Каменная штукатурка на белом цементе. Кирпич <i>Серые цвета</i> <i>На настоящий момент:</i> ведутся работы по устройству вентфасада	Форма здания, композиция фасада, фасадная штукатурка, Большие оконные проемы, строгая чистота, наличие столбов – ножек

На данный момент первоначальный облик многих зданий советского модернизма в Череповце нарушен (зачастую изменилась и первоначальная функция здания). Полномасштабного исследования объектов советского модернизма в Череповце не проводилось. Необходимо продолжение исследования этого вопроса для выработки в городе комплексного архитектурного подхода по сохранению наследия этого периода.

1. Чепкунова, И. В. Пионеры советского модернизма. Архитектура и градостроительство / И. В. Чепкунова, П. Ю. Стрельцова, К. А. Кокорина, М. Р. Аметова : пер. на англ. яз. К. А. Кокориной. – Москва : Кучково поле Музеон, 2020. – 240 с.

2. Шобен, Ф. [Chaubin F.]. СССР. Фотографии космических коммунистических построек. [СССР. Cosmic Communist Constructions Photographed] / F. Chaubin – Köln : TASCHEN GmbH, 2022. – 440 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КИРПИЧА НА ЕГО СТАБИЛИЗАЦИЮ

**П.Д. Давыдова**

**Л.М. Воронай**, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент,  
**Е.В. Соловьева**, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Одним из главных показателей качества строительных материалов, включая кирпич, является его стабильность по отношению к агрегатным средам. Этот показатель необходимо учитывать при проведении реставрационных работ. В реставрации исходят из положения, что эксплуатационные характери-



стики (механическая прочность, морозостойкость, коэффициент расширения, водопоглощение, экологическая безопасность, термостойкость и химический состав) должны соответствовать этим характеристикам реставрационного объекта и нового материала, который используется для реставрации.

В связи с этим была поставлена цель: определить стабилизационные характеристики разных видов кирпича, изготовленные по различным технологиям: XVII в., XVIII–XIX вв., 1970 г., 2018 г. и сделать вывод о возможности использования кирпичей изготовленных по новым технологиям при частичной реставрации кирпичной кладки XVII в. и XVIII–XIX вв.

Для достижения цели решаются следующие задачи:

1. Определить эксплуатационные характеристики объектов исследования на пределы прочности при сжатии, морозостойкость, прочность и удельный вес.
2. Установить зависимость стойкости кирпича от технологии изготовления.
3. Проанализировать результаты и сделать выводы.

Объект исследования – образцы кирпичей, датированные XVII и XVIII–XIX вв. изготовления и производства 1970 г. и 2018 г.

Предмет исследования – стабильность кирпича в щелочной и кислотных средах.

При выполнении эксперимента использовались методы анализа изложенные в ГОСТах.

На первом этапе отбирали образцы и проводили фотофиксацию, по результатам которой определяли возможные причины разрушения кирпича.

Для испытаний использовали образцы кирпича датированные концом XIV–XVII вв. из Белозерской стены (1 обр.), XVIII–XIX вв. из церкви Успения Великоустюжского района (2 обр.), кирпич 70-х годов прошлого века (3 обр.), современный кирпич, который не был эксплуатирован (4 обр.).

Результаты первого этапа представлены в таблице 1.

Таблица 1

### Эксплуатационные характеристики кирпича

Образцы	Основные показатели			
	Предел прочности на сжатие, МПа	Морозостойкость	Удельная плотность, (кг/м <sup>3</sup> )	Пористость %
1	36,5	F50	1795	5,2
2	35,8	F-50	1812	4,1
3	25,3	F-35	1787	12,8
4	5,1	F-15	1524	24,5

На втором этапе определяли стабильность кирпича в кислотных и щелочных средах, а также частично оценивали особенности химического состава

исследуемых образцов на содержание  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  в агрессивных средах. Результаты исследования представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

**Содержание оксидов кремния, алюминия, кальция и железа  
в твердых образцах (%)**

№ образца	Содержание (№)			
	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3 \times n\text{H}_2\text{O}$	$\text{CaO, MgO}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$
1	18,2	59,5	2,5	5,7
2	18,9	56,7	3,8	8,3
3	25,6	45,1	8,2	9,1
4	23,8	46,7	9,5	8,4

Таблица 3

**Определение содержания кремния, алюминия, кальция, магния и железа  
в растворах после стабилизации в кислой среде**

№ образца	Кислая среда мг/л			
	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3 \times n\text{H}_2\text{O}$	$\text{CaO, MgO}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$
1	0,15	0,32	0,08	0,09
2	0,172	0,475	0,92	0,062
3	3,82	4,96	9,1	12,32
4	5,47	8,95	18,3	10,47

Результаты исследования в щелочной среде показывают, что стабильность кирпичей, изготовленных по новой технологии, отличается от стабильности кирпичей, изготовленных по старым технологиям. Кирпичи, изготовленные по старым технологиям, меньше подвергаются разрушению, чем вторая группа кирпичей.

Результаты определения стабилизации кирпича в кислых средах (растворе соляной кислоты) также доказывают разную их инертность по отношению к катионам водорода. Установлено, что из образцов кремния, алюминия, кальция и железа примерно в 20 раз больше по сравнению с образцами изготовленными по старым технологиям (табл. 4)

Таблица 4

**Области стабилизации кирпича по значению pH**

№ образца	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3 \times n\text{H}_2\text{O}$	$\text{CaO, MgO}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$
1	6–10	5–7	2–7	5–8
2	6–9	5–8	2–7	6–8
3	6–8	5–8	4–7	5–7
4	7–9	6–7	6–7	6–7

Таким образом, экспериментально было доказано:

1. Кирпичи, изготовленные по старым и новым методам, имеют разную стабильность в кислых и щелочных средах.

2. За счет разной степени вымывания компонентов кирпича наблюдается разная степень разрушения кирпичей изготовленных по старой и новым технологиям, что необходимо учитывать при выполнении реставрационных работ.

3. Не рекомендуется проводить реставрационные работы кирпичной кладки датируемые XVII в., XVIII–XIX вв. с помощью кирпичей, изготовленных по современным технологиям.

1. Никитин, М. К. Химия в реставрации. – Санкт-Петербург : «Центр ТЕХИНФОРМ», 2002.

## **АДАПТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЗЕЛЕННЫХ КРЫШ К УСЛОВИЯМ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА**

*А.Е. Калмыкова, А.В. Ковезева*  
*Е.М. Никитина, научный руководитель, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

### **Постановка проблемы, актуальность**

В настоящее время набирает популярность устройство зеленых пространств, так как экологическая ситуация в городах ухудшается, а дефицит земли приводит к выводу о том, что надо рациональней использовать пространство крыш. Зеленые крыши чаще встречаются на юге, поэтому больше разработано технологий для данных территорий. Существует проблема адаптации технологий зеленых крыш к условиям Северо-Западного региона.

### **Практическая значимость**

Популяризация данной проблемы важна для улучшения сложившейся экологической ситуации в городах и внедрения практики создания «зеленых» мегаполисов.

**Целью и задачами исследования** является изучение устройства зеленых крыш на севере для выявления лучшего технологического решения на данной территории.

### **Материалы и методы исследования.**

Исследование комплекса Diadema Club House в г. Санкт-Петербурге и жилого здания от студии Shma Company Limited в г. Бангкоке проведено сравнительно-аналитическим методом.

### **Результаты**

Зеленые крыши делятся на два типа: экстенсивные и интенсивные (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительный анализ экстенсивных и интенсивных крыш**

Виды	Критерии	Растения	Орошение	Толщина слоя почвы	Структурное армирование
Экстенсивная крыша		Сорта, способные выжить без применения орошения (мхи)	Необходимо только на начальных этапах. Также в условиях засухи	3-15 см	
Интенсивная крыша		Разнообразная растительность (деревья, кустарники)	Требуется регулярный полив	От 150 мм до 1 метра	Требуется дополнительное

Технологическое устройство экстенсивной крыши представлено на рисунке 1, интенсивной крыши – на рисунке 2.

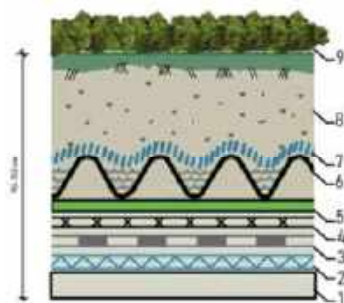


Рис. 1. Разрез экстенсивной крыши

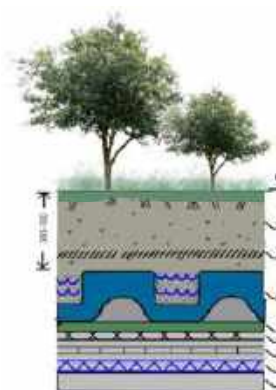


Рис. 2. Разрез интенсивной крыши

По компонентам состав пирога не отличается. Однако толщина всего пирога экстенсивной кровли в шесть раз тоньше интенсивной за счет увеличения толщины субстрата и дренажного слоя.

Результаты сравнительного анализа зеленых крыш в Клубном комплексе Diadema Club House и жилом здании от студии Shma Company Limited представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Сравнительный анализ технологического устройства зеленых крыш на севере и юге**

Название	Клубный комплекс Diadema Club House	Ландшафт на жилом здании от студии Shma Company Limited, Бангкок
Адрес	Россия, г. Санкт-Петербург	Тайланд, г. Бангкок
Тип крыши	Экстенсивная	Интенсивная
Типы растительных культур	Достаточно неприхотливые культуры (мхи), способные выжить при обильных осадках и сильном ветре	Кустарники, деревья – однолетние виды столбчатой формы (фруктовые и вечнозеленые)

Окончание табл. 2

Название	Клубный комплекс Diadema Club House	Ландшафт на жилом здании от студии Shma Company Limited, Бангкок
Особенности конструкции	Единый дренажный и защитный слой на всей поверхности кровли	Снижены риски механических повреждений. Посадки разнообразны, учет вентиляции помещений
Теплоизоляция	Создается зеленый покров (не затрагивает основную конструкцию кровли), который эффективно держит тепло в здании.	Создается зеленый покров, который эффективно регулирует температуру (держит холод) в здании

### Выводы

Обустройство зеленых крыш на территориях с теплым климатом существенно отличается от технологий, применяемых в холодных регионах. Так, выбор растительной культуры зависит от климата, поэтому для северного климата в приоритете неприхотливые низкорослые растения, способные выжить в сложных условиях – надо использовать экстенсивный тип зеленых крыш. Теплоизоляция на севере осуществляется благодаря зеленому покрову, а в южных широтах происходит снижение температуры воздуха из-за зеленого покрова. Зеленые крыши способствуют регуляции температуры в здании, улучшению эстетической и экологической ситуации в городе.

## АКТИВНЫЕ ВИЗУАЛЬНЫЕ КОРИДОРЫ ЦЕРКВИ ВАРЛААМА ХУТЫНСКОГО И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ТУРИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТАХ ГОРОДА ВОЛОГДЫ

*Д.И. Круголь*

*Л.В. Майорова, научный руководитель, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

**Актуальность:** территория комплекса церквей является древнейшей частью города, но в настоящее время находится в стороне от основных туристических маршрутов, что пагубно сказывается на его состоянии.

**Цель работы:** исследование исторически значимой территории города и введение ее в сеть туристических маршрутов.

**Организация и методы исследования:** натурные исследования, анализ архивно-библиографических документов

Церковь Варлаама Хутынского на улице Засодимского, 14А – объект культурного наследия, имеющий огромное значение для Вологды и являю-

щийся исторически-ценным градоформирующим объектом – имеет проблемы как касающиеся своего индивидуального облика и функционального назначения, так и в плане градостроительной роли в панораме города. Располагается в одном из исторических районов города.

Территория квартала осваивалась с самого начала формирования г. Вологды.

При проектировании регулярного плана конца XVIII века планировка именно этой, наиболее древней территории пострадала больше всего. Кроме церквей от застройки этого участка до ее перепланировки в XVIII веке ничего не сохранилось. Были ликвидированы планировочные связи между церквями, играющими роль второстепенных доминант в пространственной композиции города, а впоследствии при изменении масштаба застройки частично исчезли и визуальные связи [1].

Застройка исследуемого квартала была характерной для древнерусских городов – усадебная вдоль улиц, с прозорами, деревянная двухэтажная. Общий характер застройки в основном сохранился до наших дней. Ущерб исторической парцелляции наносит и хаотичное строительство новых несомасштабных домов и снос ряда исторических зданий [2].

Основная часть квартала находится в пределах охранной зоны объектов культурного наследия, остальная часть – в зоне регулирования застройки.

В рамках исследования изучены видовые связи территории.

Туристическим ядром квартала является ансамбль Церквей Варлаама Хутынского и Ильи Пророка. За счет своих исторических эстетических и габаритных качеств церковь Варлаама Хутынского просматривается почти по всему периметру квартала, кроме двух точек, которые соответствуют двум многоквартирным домам и местам беспорядочного озеленения.

В процессе обследования установлено, что подход к исследуемым объектам имеет ограничения доступности. К ансамблю церквей можно попасть только через два неочевидных прохода по улице Засодимского на улицах Маяковского и Ленинградской.

Здание церкви Варлаама Хутынского является частью существовавшего ранее комплекса зданий Ильинского монастыря [3].

Храм по своему прямому назначению перестал использоваться в 1930 году. В 1929 году был расторгнут договор аренды с Ильинской общиной на право использования здания. А 24 февраля 1930 года Горисполкомом принято решение о закрытии и Ильинской церкви.

После передачи памятников государству Варлаамо-Хутынская церковь использовалась как архив. В 60-х храм будет использоваться как склад. В 1990 году сооружения обеих церквей были переданы под мастерские Вологодского

филиала «Всероссийского научно-реставрационного центра имени И.Э. Грабаря».

В настоящее время объект в стадии передачи Русской православной церкви для восстановления первоначальной функции.

Также этот ансамбль является непосредственной частью туристического потенциала города, который в настоящее время труднодоступен.

В рамках исследования установлено, что часть визуальных коридоров в современной среде утрачена, проанализированы основные видовые точки и восприятие с них объекта, выявлены основные функциональные коридоры территории. Для дальнейшей разработки проекта на основе выполненного анализа определены рамки проектирования ограниченные не только непосредственно храмом, но и окружающей его застройкой, туристическими и паломническими маршрутами, видовыми коридорами исторической застройки города.

1. Лукомский, Г. К. Вологда в ее старине. – 1914 г.
2. Суворов, Н. Приложения к Вологодским епархиальным ведомостям. 1880 г.
3. ГАВО Ф. 496. Оп. 4.Д. 79. Клировая ведомость Вологодской градской Ильинской церкви за 1881 год.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ С БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДОЙ НА ПРИМЕРЕ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ СЕМЕЙНОГО ОТДЫХА В САНАТОРИИ «НОВЫЙ ИСТОЧНИК»**

*Е.С. Лукичева, А.В. Матвеева, Е.В. Феопентова  
Н.В. Баранова, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В настоящее время, большое количество лиц с ограниченными возможностями испытывают дискомфорт в окружающей их среде, не в полной мере адаптированной под образ жизни, который они вынуждены вести. Это делает актуальной тему организации городской среды, ориентированной на людей с ограниченными возможностями. Основная цель данного исследования – выявление проблем организации общественных пространств с безбарьерной средой и поиск их решения.

Санаторий «Новый источник» существует уже более сорока лет и в силу объективных причин его территория долгое время не обновлялась. В связи с

чем возникла необходимость создания новых функциональных пространств для отдыха и реабилитации лиц с ограниченными возможностями, адаптированных под требования современных норм и потребностей отдыхающих.

Анализ контингента санатория показал, что его посещают люди широкого возрастного диапазона и с разными физическими возможностями, в том числе с детьми, имеющими проблемы с опорно-двигательным аппаратом и с ментальным здоровьем.

Объектом проектирования стало небольшое пространство на территории санатория, функционально ориентированное на совместный отдых разных поколений, но в первую очередь на детей.

Важным аспектом проектирования данной площадки является функциональное зонирование, позволяющее грамотно организовать пространство, распределить необходимые процессы и сохранить свободу в перемещении для всех категорий людей. В проекте были выделены три основные зоны: активного времяпрепровождения, спокойного времяпрепровождения и отдыха.

Одним из приемов зонирования, подчеркивающим общую композицию пространства, стало использование различного по цвету покрытия площадки, что позволило выделить как сами зоны, так и миграционные пространства между ними. В качестве основного материала покрытия было выбрано использование резиновой крошки, которое позволяет сглаживать рельеф для более удобного передвижения, имеет широкий цветовой диапазон и является амортизированным покрытием.

Безбарьерная среда подразумевает под собой пространство, в котором люди с ограниченными возможностями могут беспрепятственно передвигаться по выбранному маршруту и иметь свободный доступ к любому оборудованию.

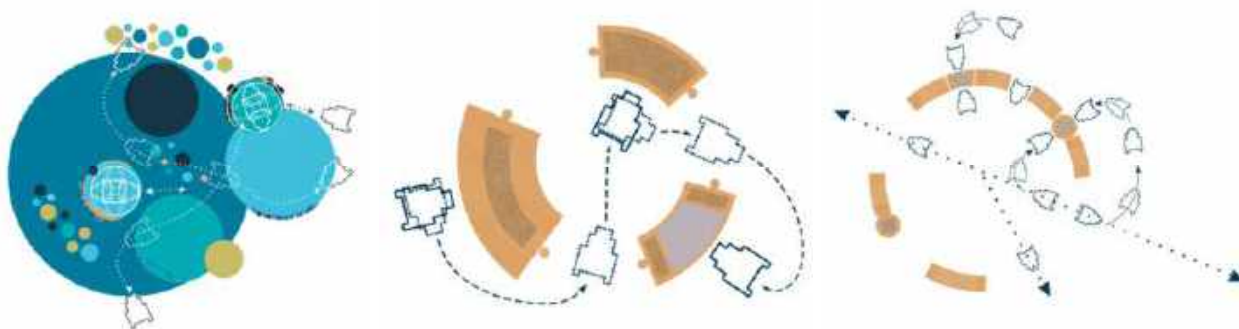
При создании безбарьерной среды необходимо учитывать определенные нормы и рекомендации [1]. Покрытие тротуаров должно быть ровным, не создающим вибрацию кресла-коляски при движении, а также предотвращающим скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге. Оборудование пространств, адаптированных для людей с ограниченными возможностями, и его взаимное расположение также должно отвечать определенным требованиям.

В зону активного времяпрепровождения входят: сенсорный городок для детей с различными ментальными нарушениями и с ограниченными возможностями (инклюзивное оборудование с элементами, позволяющими выполнять чисто механические – манипулятивные действия, не создавая шум), навес и скалодром для боулдеринга (подразумевает небольшую высоту, отсутствие страховки, а также зоны падения и приземления).



К зоне спокойного времяпрепровождения относятся: песочница, сенсорные дорожки и шахматный уголок. Некоторые игровые элементы размещены на высоте, чтобы ребенок мог свободно подъехать к ним на своей коляске. Основными принципами размещения стали: предусмотрительность, гигиенические требования, защита и удобство использования.

В зоне отдыха располагаются скамейки и информационный стенд. Скамьи служат для кратковременного (без спинок) или длительного (со спинками) отдыха посетителей. С учетом потребностей инвалидов рядом со скамейкой следует предусматривать свободное место для размещения кресла-коляски, его также можно использовать для детской коляски.



*Рис. Схемы предлагаемой организации движения инвалидной коляски.*

Благодаря таким площадкам у инвалидов появляется возможность приобрести новых друзей, научиться чему-то новому и интересному, а также успешно адаптироваться к жизни в социуме.

1. СП 140.13330.2012. Свод правил. Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения : приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 27 декабря 2012 г. № 122/ГС : введен 1 июля 2013. – Москва: ФАУ ФЦС, 2013. – 61 с.

2. Сенсорные дорожки – новая тенденция в саду. – Текст : электронный // Студия «Расцветать» : сайт. – URL: <https://and-studio.ru/blog/2016/10/20/1173.html> (дата обращения: 15.03.2023).

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА РОССИИ ДЛЯ ПЕРИОДА ПАНДЕМИИ

*Т.С. Мериц*

*С.Н. Рыбаков, научный руководитель, канд. архитектуры, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Пандемия – необычайно сильная эпидемия, распространившаяся на территории ряда стран, континентов. Пандемии сеяли хаос во всем мире на протяжении всей истории человечества, часто меняя ход событий в мировом укладе. Болезни, такие как малярия, туберкулез, оспа, грипп, атипичная пневмония, лихорадка Эбола, COVID-19, стали частью истории и унесли жизни миллионов людей. Они в короткие сроки распространялись по всему миру и всегда одной из главных причин такой скорости была не подготовленность общества.

Сейчас многие задаются вопросом: что будет, если вновь начнется глобальная пандемия? Будет ли общество к ней готово? Как мы будем реагировать? Как архитектура зданий и городов будет изменяться? Сейчас эта тема стала особенно актуальной. Начали создаваться многочисленные конкурсы, проекты, выставки:

- «Эпоха борьбы с коронавирусом» от Института развития города Казани [1];
- PANDEMICARCHITECTURE [2].

Север – суровый и негостеприимный регион, все еще малоизученный. Низкие температуры, полярные ночи, оторванность от центра страны – все это факторы, которые затрудняют жизнь. Но также он предлагает возможность изоляции во время мировой пандемии.

Изучение возможностей многофункционального жилого комплекса в условиях Крайнего Севера как ответ на мировую пандемию нового вируса представляется актуальным.

Самая последняя и известная на данный момент пандемия – это COVID-19, но она не первая болезнь, с которой мы сталкиваемся. Самым первым способом борьбы с инфекцией была полная изоляция больных от здоровых. В Средневековье людей отсылали на острова, где за ними велось наблюдение. Самые известные – острова Повеглия и Лазаретто. На протяжении всего XIX и в начале XX века туберкулез занимал до 25 % среди всех причин смерти, а вспышка холеры могла парализовать город и выкосить часть населения. До того, как был открыт первый антибиотик – пенициллин, главным оружием против большинства болезней была изоляция, свежий воздух, солнце, сытная еда и гигиена.

Борьба с распространением холеры повлияла на устройство ванн и туалетов. Материалы заменяли на те, что поддаются легкой очистке, в результате санузлы стали отдельными, а устройство сантехники и канализации улучшилось.

А борьба с туберкулезом повлияла на архитектуру в целом. Как предотвратить его распространение, тогда не знали, но были наработки по лечению и облегчению состояния пациентов. Их и использовали в проектировании туберкулезных санаториев. Именно отсюда взялись открытые балконы, тянущиеся по всему зданию застекленные лоджии и обилие светлых оттенков как в экстерьерах, так и в интерьерах: все это было призвано профилактировать развитие заболеваний и прививать населению здоровые привычки [3].

Последняя пандемия коронавируса тоже внесла свои изменения. Главными принципами в планировке стали: простота, функциональность и закрытость. Кухня, столовая и гостиная разделены; спальни разделены друг от друга, для лучшей акустической буферизации в качестве рабочих мест, и включают в себя больше квадратных метров для столов. Балконы стали использоваться как буферная зона между внутренним и наружным, частным и общественным. В общественных местах стала чаще использоваться капсульная система пространств. Некоторые элементы конструкции, уже стандартные в здравоохранении, теперь могут найти применение в других общественных местах (рис. 1).

Любая пандемия в прошлом меняла жизнь людей, а следовательно, и среду, в которой они жили, то же самое происходит сейчас с COVID-19 и то же самое будет в будущем с новой пандемией.

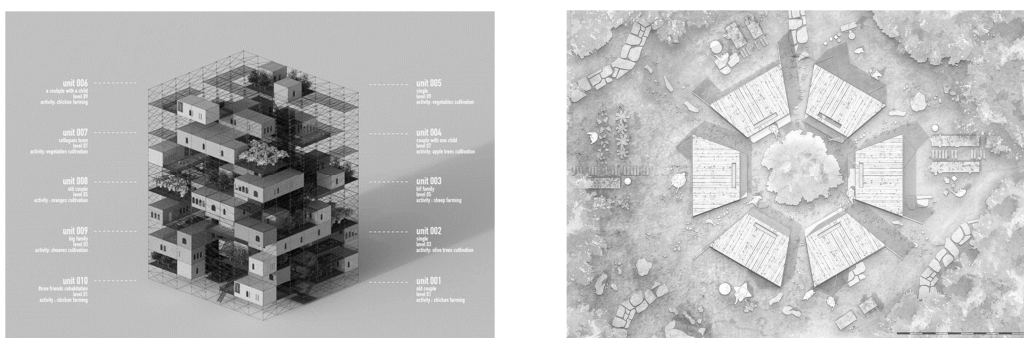


Рис. 1. Примеры конструкций

Распространение вируса медленнее при низких температурах. При таком варианте интересными становятся места с холодным климатом, где шанс на выживание выше.

Для жителей России для выполнения этой цели есть районы Крайнего Севера (Арктическая зона). Площадь АЗРФ занимает около одной четвертой территории нашей страны. Но здесь кроется большая проблема, а именно – неразвитость территорий. Создать там инфраструктуру непросто: средняя зимняя температура в некоторых районах достигает  $-70^{\circ}\text{C}$ , вместо почвы –

замерзшие ил и болота, обживать территорию мешают сильные метели и землетрясения.

Такая постановка проблемы может развить регион, повысив туристскую привлекательность.

Исторически Арктика – дом для эскимосов, саамов, ненцев и других коренных народов, которые приспособились к экстремальным природным условиям. Но жителям, которые занимаются привычной для средних широт работой, все равно приходится нелегко.

Позитивные и негативные факторы Крайнего Севера. К минусам относится:

- суровый климат. Перепады температур, сухой воздух, ветер, чередование полярного дня и полярной ночи;
- плохая дорожная связь между городами;
- трудности строительства из-за вышеизложенных факторов.

Из плюсов можно выделить:

- красивую, первобытную природу;
- большую площадь незаселенных территорий. Почти половина территории России находится за полярным кругом. Это огромные ресурсы, которые можно использовать
- дружелюбное общество. В тяжелых условиях принято помогать друг другу и люди севера очень хорошо это показывают.

Именно здесь важна роль архитектуры. Она создает не просто условное пространство для жизни, но действительно защищенное, комфортное здание, где это негативное влияние минимизировано. Одними из первых об этом задумались архитекторы СССР Константин Агафонов (рис. 2), Станислав Одновалов, Майя Цимбал и Александр Шипков (рис. 3). Их особенностями были нестандартная форма зданий, отвечающая на суровые условия, использование свайного фундамента и системы опор, использование крытых дворов, внимание к возможностям управления ветровыми потоками и сохранения тепла.

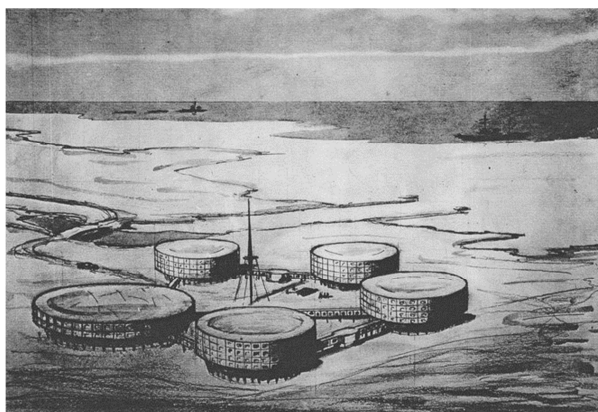


Рис. 2. Проект К. Агафопова

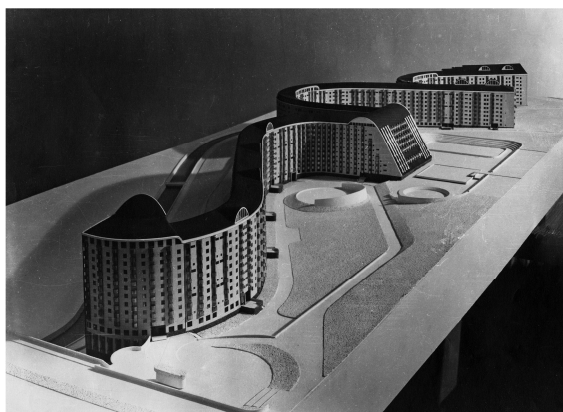


Рис. 3. Проект А. Шипкова

Синтез постпандемийного и арктического жилья – интересен. Чтобы подготовить общество к такой ситуации, как внезапная вспышка вируса, при которой обязательна изоляция, нужно сформировать принципы работы такого жилого комплекса:

- специальная экосистема для долгосрочного проживания;
- определенные принципы строительства в суровых условиях;
- возможность изоляции больных и их лечения;
- использование типов конструкций, стандартных в здравоохранении;
- формирование цветовой палитры;
- способы использования комплекса для периода без пандемии.

Таким образом, данная тема является актуальной, т.к. может решить сразу две проблемы: подготовка основы для периода пандемии и привлечение людей на Крайний Север для его заселения.

При выборе места проектирования учитывалось несколько факторов

1. Ближайший город должен иметь аэропорт.
2. От города до места проекта не более 8 часов пути.
3. Живописная природа.
4. Достопримечательности, которые будут привлекать туристов.

Под все параметры подошла отдаленная от цивилизации деревня Аранец. Она находится в 5 часах от г. Сосногорск (имеет аэропорт) и 2 часах от г. Печора. Расположена на р. Печора и р. Большой Аранец. Из деревни есть тропа к Саблинскому хребту, около двух дней пути пешком. Весной маршрут больше пользуется спросом, чем в другое время года, потому что по насту за три часа на снегоходе можно добраться до Сабли.

На место проектирования влияют такие факторы, как:

- р. Печора и р. Большой Аранец. Летом предоставляют водный путь до места, также есть возможность водных развлечений. Зимой можно передвигаться по зимнику.

- Лесные массивы. Окружающая растительность будет благоприятно влиять на здоровье человека.

- Горы нац. парка Югд-ва, живописные виды.

Из отрицательных факторов:

- Болотистые места, трудности строительства.
- Возможность нападения диких животных.

*Описание генерального плана (рис. 4–7).*

На основе положительных и отрицательных факторов были выбраны 3 точки притяжения, которые легли в основу проектирования генерального плана.



Рис. 4. Генеральный план

Первая точка – около деревни Аранец, р. Большой Аранец образует петлю, в которой разместились набережные для прогулки и рыболовства, небольшие кафе. В самой деревне находится гостиничный комплекс, который в период пандемии может использоваться как дополнительный пункт приема больных.

Вторая точка – на завоях берега р. Печора. Тут расположились основная набережная с пирсом, вертолетные площадки, пункт приема и основной жилой комплекс. Чуть дальше идет торговый центр и аграрная зона.

Третья точка – ручей Вертный. На большой площади разбросаны небольшие дома на 1–2 человек, могут использоваться для изоляции больных.

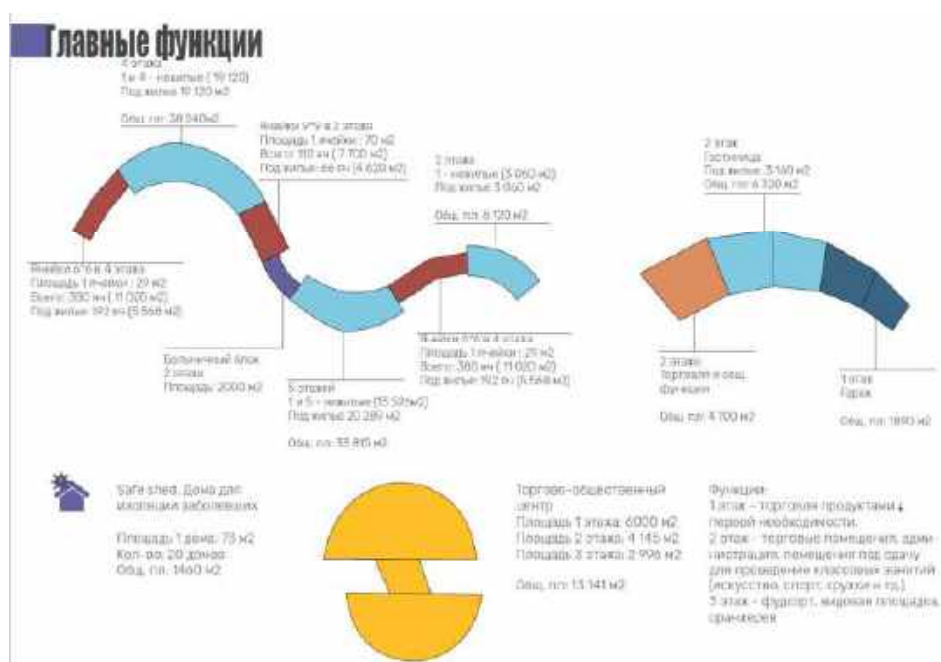


Рис. 5. Основные функции комплекса



Рис. 6. План первого этажа



Рис. 7. Аксонометрия

1. Открытый конкурс на лучший объемно-пространственной композиции «Эпоха борьбы с коронавирусом». – Режим доступа: <https://www.archisearch.gr/pandemicarchitecture/vertical-village-domestic-space-pandemic-architecture-top50/>

2. Vertical Village – Domestic Space | Pandemic Architecture Top50. – Режим доступа: <https://www.archisearch.gr/pandemicarchitecture/vertical-village-domestic-space-pandemic-architecture-top50/>

3. Архитектура против болезней. – Режим доступа: <https://varlamov.ru/3865145.html?ysclid=lb10fif9mb399453623>

## ДОМ УПРАВЛЯЮЩЕГО КАЗАНЦЕВА В С. МОЛОЧНОЕ. РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ ЕГО УЧАСТКА

*К.С. Панева*

*Л.В. Майорова, научный руководитель, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Исследуется объект в г. Вологде, с. Молочное, ул. Панкратова, 8, проводится анализ архивно-библиографических документов и его натуральных обследований, вследствие чего определяется, что объект обладает признаками объекта культурного наследия.

**Актуальность:** это единственный дом из сохранившихся деревянных до-революционных зданий в с. Молочное, напрямую связанный с историей села. В настоящее время не используемый и требующий постановки на учет.

**Цель работы:** исследование исторически-значимого объекта и привлечение к нему внимания общественности.

**Организация и методы исследования:** анализ архивно-библиографических документов и натуральных обследований.

По официальным данным дом построен в 1911–1912 гг. архитектором А.Н. Аристовым для управляющего имением Фоминское (ныне – с. Молочное) М.Е. Казанского.

Но существует документальная информация, что ранее эта земля принадлежала семейству Буман (Фридриху Асмусовичу и Лидии Ивановне), датчанам по происхождению, выходцам из Голштинии. Они приехали в Россию по приглашению Н.В. Верещагина. Буманы заложили основы маслодела в Вологодской губернии. В 1880 году был открыт их завод в селе Фоминском, где впервые в России для производства масла был применен сепаратор.

В 1911 году Буман сдает в казну Вологодской губернии свое имение с хозяйством, с большим количеством скота и различных построек: сараев, амбаров и скотных дворов для производства масла по технологии Верещагина [1], именно тогда появляется дом для управляющего имением М.Е. Казанского.

По архивным документам известно, что Буман выкупил это имение в 1880 году у Николая Александровича Засецкого [1]. Имение ему досталось от своего дедушки Павла Михайловича Засецкого, который прожил до 1864 года и скончался в Фоминском. Описание имения во времена владения Засецкими до 1880 года можно встретить в рассказе П.В. Засодимского «Из воспоминаний», там он описывает имение Фоминское как одно из самых больших родовых имений под Вологдой [2]. Хотя текстовых описаний имения много, но из планов до нас дошел только один документ 1908 года [1]. Исследуемый дом находится в пределах этого имения и можно предположить, что на его месте



ранее мог располагаться флигель или иное сооружение, об этом говорит бутовый фундамент здания.

При натурном осмотре установлено, что современное состояние здания удовлетворительное. Но учитывая, что его перестали использовать только год назад, процесс разрушения может пойти интенсивнее, так как имеются выбитые стекла оконных рам и деформации внешней обшивки, а также выкрашивание отмостки.

Здание в процессе своей поздней эксплуатации помимо стен сохранило много подлинных элементов: заполнение оконных и дверных проемов, штукатурка и лепные элементы потолков, лестницы, балкон. Печи в доме не сохранились, от них остались лишь «строгие спинки».

Исходя из сохранившихся деталей балкона, балясин главной лестницы, спинок печей и окон, можно говорить, что дом выполнен в стиле модерн, но достаточно сдержанного и даже грубого вида.

В послереволюционный период на месте имения управляющего, на период хозяйствования которого и планируется выполнение работ, расположилась Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина. Вместе с домом управляющего были построены и другие строения – филиалы, лаборатории, дома для преподавателей, в этот комплекс вошел и дом для управляющего имением. Все они также были работами архитектора А.Н. Аристова, которые в свою очередь могут служить аналогами для воссоздания облика дома.

В начале 1930 года коллегия Наркомзема СССР приняла решение организовать на базе учебного хозяйства (ВМХИ) крупный учебно-опытный племенной совхоз «Молочное», здание управляющего к тому времени стало использоваться как контора совхоза.

В рамках натурального обследования территории определено, что от усадьбы остался только один дом, все сопутствующие объекты (указанные в текстовых описаниях) отсутствуют. Но сам дом сегодня может быть использован после проведения реставрационных работ и приспособления как объект музеефикации и исторического наследия с ярким прошлым. На всем протяжении здание было центром активной хозяйственной деятельности, сосредоточием важнейших исторических событий в истории Молочного.

1. ГАВО, Ф.276, оп. 1, д.9220. Дело о покупке имения вологодского купца Ф.А. Бумана для устройства в нем молочнохозяйственного института, 1908–1913 гг.

2. Засодимский, П. Из воспоминаний. Дедушка Павел Михайлович. – Москва, 1908.

**ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА  
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ «ЖИЛОЙ ДОМ  
КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА ПО РЕЧНОМУ ПЕРЕУЛКУ, Д. 5  
В ГОРОДЕ ТОТЬМЕ» ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ  
И ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЗДАНИЯ**

*Е.Ю. Пономарева*

*Л.В. Майорова, научный руководитель, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Исследуется объект в г. Тотьме по адресу Речной переулоч, 5, проводится историко-архитектурное исследование объекта культурного наследия, вследствие чего определяется проект реставрации и приспособление здания.

**Актуальность** исследования обуславливается необходимостью сохранения региональных памятников архитектуры России и возрождением их культурного значения.

**Цель работы:** историко-архитектурное исследование объекта и приспособление в рамках проекта реставрации.

**Задачи исследования:** проведение натурных обследований на объекте исследования; собрать и изучить историко-архивные и библиографические материалы; выполнить обмерные чертежи и дефектные ведомости объекта. На основании задач разработать проектное предложение по реставрации жилого дома кон. XIX – нач. XX века по Речному переулочу, д. 5 в городе Тотьме.

**Организация и методы исследования:** анализ архивно-библиографических документов и натурных обследований.

Современный Речной переулоч в городе Тотьме проходит по линии бывшего «Климентовского оврага», в котором течет Климентовский ручей, впадающий в реку Песью-Деньгу и являющийся границей двух холмов. Первый из них – Соборная гора, на которой ранее располагалась Крепость острог, и которая сейчас является памятником археологии федерального значения. Второй холм – так называемый «городской», на котором до сей поры располагается центральная часть Тотьмы с Торговой площадью. Сам переулоч имеет несомненное не только историческое, но и эстетическое значение: он живописно спускается вниз по городскому холму к реке Песьей-Деньге и выходит к деревянному мостику через нее.

Здание по Речному переулочу, д. 5 построено в 1899 году и является наиболее выразительным элементом застройки переулоча, формирующим его облик. Первые владельцы дома – купеческая династия Шиловых, род которых известен из исторических источников еще с XVIII века.

«Том Соьер Фест» – всероссийская акция-фестиваль восстановления исторической среды. Особое внимание уделяется реставрации деревянных до-

мов. Данный фестиваль проводит реставрацию с помощью волонтеров и пытаются обновить фасады здания и конструктивные элементы.

При натурном обследовании установлено, что домов такого типа в настоящее время в Тотеме насчитывается четыре. Планировка здания очень своеобразна. Дом стоит на пологом откосе городского холма над Климентовским ручьем и спроектирован с учетом повышений и понижений рельефа. Здание состоит из трех частей: высокая двухэтажная по центру (в самой высокой точке рельефа местности) и одноэтажные вытянутые спереди и сзади (в местах понижения рельефа). Фасад здания подчеркнут резьбой наличников и крыльцом с резными столбами. Крыша покрыта шифером. Присутствует широкий карниз. Части дома и углы оформлены выступающими пилястрами, содержащими два уровня перемычек. Углы постройки второго этажа также украшены пилястрами. По лицевой стороне пять окон. Сохранились наличники богатого украшения резьбой в виде высоких корон в верхней части и широкой доски с накладной резьбой в нижней части. Расстекловка рам имеет два вида: на пять частей в верхнем этаже и на семь частей в среднем окне первого этажа. Здание имеет два входа на дворовом фасаде. Входную группу украшают столбы, поддерживающие односкатный козырек. Сохранилась входная простая филенчатая дверь. В интерьере сохранились печи. Во дворе имеются хозяйственные постройки, сараи. Вход во двор идет через деревянные ворота (новодел). Здание принадлежит муниципалитету. Дефекты расположены как по внешней части дома, так и по внутренней. По причине резкого рельефа происходит разрушение фундамента, гниение, обрушение.

Итогом обследования стали обмерные чертежи и дефектные ведомости; собрана информация об объекте реставрации. На основе полученных данных можно разрабатывать проектное решение и дать объекту новую жизнь.

1. Архив АУК ВО «Вологдареставрация» // Зоны охраны памятников истории и культуры города / Российской Федерации в качестве объекта культурного наследия регионального значения. – 1899 год.

2. ГАВО, Ф. 388, оп. 1, д. 2344. Дело о записи 2-й гильдии купца Афанасия Григорьевича Шилова с семейством в тотемское 2-й гильдии купечество. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gosarchive.gov35.ru/archive1/unit/465430>

## КАРМАННЫЕ ПАРКИ КАК СРЕДСТВО УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

*К.Р. Пономарева, А.О. Грохотова*  
*Е.М. Никитина, научный руководитель, доцент*  
 Вологодский государственный университет  
 г. Вологда

Карманные парки – это небольшие зеленые зоны, позволяющие отдохнуть от городского шума буквально в двух шагах от оживленной улицы. Несмотря на скромный размер, такие мини-парки выполняют множество функций: они подходят для уединения, для деловой встречи в неформальной обстановке, часто включают в себя детскую игровую площадку, арт-объекты и другие элементы городского благоустройства.

Цель и планируемые результаты проекта – вовлечение территорий расселенных домов в удобную и комфортную городскую среду; создание зеленых зон вблизи мест проживания для проведения повседневного досуга, преодоления изоляции и одиночества, укрепления социальных связей, улучшению экологии и декриминализации. В связи с этим ставятся следующие задачи: а) анализ существующей ситуации путем выявления проблем и достоинств территории; б) формулировка концепции и предложений по улучшению ситуации.

Проектом предусмотрено благоустройство участка, расположенного в г. Вологде на ул. Мира, 25, общей площадью 2475 м<sup>2</sup>. Территория характерна небольшим перепадом рельефа и озеленением, через участок протекает река Золотуха. В ходе социального блиц-опроса горожан были выявлены предложения и вопросы, поступившие в ходе обсуждения (табл.).

Таблица

### Социальный опрос

Участники обсуждения (сколько человек)	Принципиальное решение (нужен/ не нужен)	Предложения, поступившие в ходе обсуждения	Вопросы, поступившие в ходе обсуждения
25	нужен	1. Организация освещения 2. Патрулирование ППС 3. Благоустройство прилегающей территории 4. Кафе в неприглядном состоянии 5. Видеонаблюдение	1. Проезд от Мира, 25а по тротуару 2. Будет ли строительство ЗАГСа? 3. Участие жителей в дальнейшем обсуждении проекта

Проектирование карманных парков инициировано администрацией города Вологда как часть большой перспективной работы по оздоровлению дегра-

дирующих территорий, в частности акватории р. Золотухи, превращению ее в зону отдыха в центре Вологды и включению в единый зеленый каркас города.

«Обертон» – название проекта нашего карманного парка, концепция которого предлагает визуализацию чувства слуха. С помощью малых архитектурных форм, различных приемов извлечения звуков, элементов благоустройства, имитирующих музыкальные инструменты, осуществляется звуковое зонирование территории. Например, «музыка ветра», которая отражена в китайских колокольчиках в зоне «Лабиринта»; металлические трубы «аэрофоны», которые при ударе по ним издают приятные звуки, по периметру «Амфитеатра», а также игровое оборудование в виде ксилофонов на шумной детской площадке и подобные аттракционы и арт-объекты.

Основными принципами проекта являются:

- единство стиля – музыкальный дизайн-код для всех зон парка (предметное наполнение, малые архитектурные формы в музыкальной тематике);
- решение некоторых социальных проблем за счет:
  - внимания к детям и их потребностям (игровая площадка);
  - организации досуга в зонах для проведения встреч, коммуникации (зона отдыха, «Амфитеатр»), развлечения – игровые аттракционы («Лабиринт»), творчества – зоны для проведения концертов и мероприятий (музыкальная зона «Рояль в кустах», «Амфитеатр»);
  - бережное отношение к экологии и сложившемуся озеленению территории (использование экологических материалов – деревянного настила и насыпного покрытия в качестве пешеходных троп, обеспечение отдельного сбора мусора, забота о птицах – зона скворечников).

Большую роль играет озеленение, которое выполняет роль звукового барьера от городского шума и суеты. Территория плотно озеленена для комфортного пребывания в жаркое время суток. Растения, предусмотренные проектом, не требуют ухода за собой (береза, клен, жасмин, черемуха, сирень), что способствует непрерывному развитию экосистемы внутри парка. Такая система станет стабильной растительной массой, которая укрепит зеленый каркас города.

Для безопасного и комфортного нахождения в парке предусмотрено освещение территории с помощью ленточного освещения и основных светильников по периметру и дополнительное освещение в конструкции МАФ «Музыкальный портал».

Проект предусматривает и решает множество проблем деградирующей территории в центре города. Облагораживает и делает ее привлекательной не только для жителей города Вологды, но и других людей. Благодаря своей интересной и необычной концепции карманный парк «Обертон» может стать изюминкой улицы Мира. Самое интересное то, что жители города могут принять участие в реализации данного проекта, тем самым вложить «кусочек себя» и сделать огромный вклад в развитие своего города.

## Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

### ФОРМИРОВАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ

*В.М. Быстрова*

*Л.И. Соколов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

На данный момент разработка единого документа, в котором, по сути, был бы спланирован жизненный цикл будущего объекта недвижимости, нормами не предусматривается. Подобные документы и другая нормативная база в отношении высотных зданий в РФ в настоящее время отсутствует либо находится в стадии формирования для отдельных территориальных объектов, поэтому данная проблема является актуальной.

На сайте Минстроя России имеется общая схема стадий жизненного цикла здания, которая требует детализации, дополнения и развития.

Целью работы является определение, описание и уточнение стадий жизненного цикла объекта строительства – высотного здания, и на их основе создание инструментов, помогающих в работе с объектом строительства.

Задача работы: обосновать и дать рекомендации по внесению в схему жизненного цикла здания новой ресурсосберегающей стадии.

В данной работе предлагается следующее определение понятия «жизненный цикл высотного здания» – это совокупность стадий, охватывающих различные состояния объекта, начиная с момента идеи строительства и бизнес-планирования и заканчивая полным завершением эксплуатации и его сноса.

Чаще всего для описания жизненного цикла объекта строительства используется цепочка стадий: бизнес-планирование, проектирование, строительство, реконструкция, капитальный ремонт, снос здания. В проекты нового строительства необходимо ввести раздел «Жизненный цикл объекта строительства». Сейчас такого раздела в проектах нет. Главной целью этого раздела, рассчитанного на руководящих специалистов различных уровней, является помощь в определении основных задач, возникающих в процессе проектирования, строительства и эксплуатации зданий, рециклинга строительных отходов после сноса и помощь в установлении путей их решения.

Жизненный цикл можно рассматривать в экономическом и производственно-строительном аспектах.

В экономическом аспекте рассматривается с помощью метода чистого дисконтированного дохода. Стоимость жизненного цикла здания – это полная дисконтированная стоимость владения, эксплуатации, ремонта и утилизации (рециклинга отходов) здания в течение периода времени.

В производственно-строительном аспекте, для правильного проектирования ремонтного цикла, нужно составлять графики потери потребительских свойств стройматериалов и приводить их примерно к единым срокам замены. Это повысило бы эффективность жизненного цикла.

Важный этап жизненного цикла, о котором забывают, – это этап полного износа здания, когда производят его снос. Необходимо учитывать возможность повторного использования разбираемых материалов конструкции здания закладывать технологии рециклинга строительного продукта в проект еще на этапе бизнес-планирования. Строительные отходы, образованные при сносе и разборке зданий и собранные отдельно, целесообразно перерабатывать на специализированных заводах (стационарных комплексах). В России такой способ пока находится в стадии зарождения, существует регламент обращения со строительными отходами, но этого недостаточно. В этой связи необходимо создание особых инструментов и механизмов государственного регулирования, способных существенным образом изменить нормативно-правовые и экономические условия в области сбора, переработки и рециклинга строительных отходов (например, создание служб региональных операторов по обращению со строительными отходами). Необходимо ввести в практику обязательную сортировку отходов на стройплощадке, а перемещение отсортированных отходов производить с использованием системы ГЛОНАСС по электронным талонам с регистрацией маршрута к местам накопления, переработки и рециклинга.

Стоимость затрат жизненного цикла включает капиталовложения в объект по стадиям строительства, капитального ремонта, реконструкции, начиная с момента строительства и завершая сносом после эксплуатации (эксплуатационные затраты также учитываются), стоимость затрат на отдельную разборку, рециклинг и утилизацию строительных отходов и отслужившего свой срок инженерного оборудования. Диапазон потребности в ресурсах обусловлен типом и сложностью проекта. Любое жилое здание, а тем более высотное – это, по сути, монопродуктовый проект, в котором сама конструкция здания и его системы жизнеобеспечения имеют разные несовпадающие жизненные циклы. Вероятность изменения инженерных систем в течение жизненного цикла здания требует гибких решений в строительном проектировании. То есть планирование внутренних инженерных систем является основанием для инженерирования жизненного цикла самого здания на всех этапах.

Таким образом, в данной работе предлагается классифицировать понятие «жизненный цикл здания» в двух аспектах: экономическом и производственно-строительном, дополнить схему Минстроя России стадией рециклинга строительных отходов и рекомендовать в проекты нового строительства включать раздел «Полный жизненный цикл объекта строительства».

1. Соколов, Л. И. Инженерное оборудование высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие. – Москва. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 604 с.

2. Соколов, Л. И. Управление отходами+ : учебное пособие / Л. И. Соколов – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 728 с.

3. Быстрова, В. М., Быков, Е. А., Ревако, М. П. Природоподобие и жизненный цикл небоскреба: прогнозы, проблемы, суждения // MODERN RESEARCH AND TECHNOLOGY – 2023 : Сб. Статей Международной научно-практической конференции (28 марта 2023 г.). – Петрозаводск : НП «НОВАЯ НАУКА», 2023. – С. 58–64.

## **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УСТРОЙСТВУ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В МИКРОРАЙОНЕ ДОЛГООЗЕРНЫЙ ГОРОДА КИРИЛЛОВА**

***В.В. Вишняков, Д.Д. Валькевич***

***О.В. Пахнева, научный руководитель***

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Актуальность. Отсутствие наружного освещения является очень опасным явлением, несущим угрозу для всех участников дорожного движения, поэтому необходимо грамотно подходить к вопросу освещения территории. Работа выполнялась для программы «Комфортная городская среда» по техническому заданию ГКУ ВО «Служба единого заказчика». После представления проектного решения получено одобрение администрации города Кириллова.

Практическая значимость. Представлена схема размещения освещения в жилом районе, подобраны светильники, проанализировано влияние параметров светильника на качество освещения дорожного полотна.

Цель работы – создать качественное наружное освещение территории, руководствуясь светотехническим и электротехническим нормами [1], рациональным потреблением энергоресурсов, безопасной и удобной эксплуатацией оборудования.

Задачи: изучение нормативной литературы [1–3], программы светотехнического расчета, анализ участка, подбор варианта размещения светильников, анализ влияния параметров светильников на итоговый результат, выбор параметров светильника для изучаемой местности.

В исследовании использовались такие методы, как наблюдение и анализ.

Результаты. На текущий момент освещение вдоль дороги отсутствует, дорога двухполосная, тротуар располагает со стороны застройки, возможность установки опор освещения присутствует с противоположной относительно тротуара стороны дороги. Светотехнический расчет выполнен на базе



онлайн-калькулятора фирмы-производителя элементов освещения «GALAD» [4]. Места установки фонарей выбраны согласно обязательным местам установки и шагу опор. По итогам работы с планом шаг установки светильников составляет 25–30 м. Также по пожеланиям жителей освещены: детская площадка, остановка общественного транспорта, площадка для мусоросборников и спортивная площадка (рис. 1).

Выполнен анализ влияния типа по кривой силы света (КСС) светильника, высоты его установки (рис. 2), вылета и угла наклона кронштейна, а также анализ контрастности световых пятен на рабочей поверхности.

Параметры оптимального варианта: светильник GALAD Волна М КСС ШО 1А (широкая осевая) мощностью 60 Вт 10400 лм, высота установки светильника 8 метров, вылет кронштейна опоры 2,5 метра, отступ от края проезжей части 0,5 метра, наклон кронштейна 20 градусов.



Рис. 1. Схема расположения светильников



Рис. 2. Зависимость неоднородности освещения дорожного полотна от высоты прибора

В ходе работы выявлено:

- наиболее жестким фактором, ограничивающим выбор параметров светильников, является шаг опор, т.к. он зависит от характера местности и ее особенностей;
- изменение вылета кронштейна в наших условиях одинаково незначительно влияет на среднюю освещенность и распределение освещенности на тротуаре и проезжей части;
- изменение наклона кронштейна влияет на направление светового потока, незначительно влияет на среднюю освещенность на проезжей части и значительно влияет на среднюю освещенность на тротуаре;
- изменение высоты светильника влияет на наличие пересветов и недоосветов на освещаемой территории, значительно влияет на среднюю освещенность и распределение освещенности на проезжей части и почти не влияет на среднюю освещенность и распределение освещенности на тротуаре.

1. ГОСТ Р 55706-2013. Освещение наружное утилитарное. Классификация и нормы.

2. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство.

3. СН 541-82 Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов.

4. GALAD. Онлайн расчет освещения. – URL: <https://galad.ru/service/projects/onlayn-raschet-osveshcheniya-dorog.php>

## МЕТОДЫ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

*Д.А. Владыкин*

*Н.М. Дементьев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Одной из проблем в современном строительстве является обеспечение безопасности зданий и сооружений при одновременной минимизации их ресурсоемкости. Исходя из того, что стоимость строительных материалов увеличивается, возникает потребность в технологиях, которые помогли бы снизить затраты на строительство максимально эффективно используя существующие материалы. Также необходимо учитывать, чтобы эти решения в дальнейшем могли бы стать массовыми и обеспечивать безопасность зданий и сооружений.

Задачи:

- произвести анализ существующих алгоритмов топологической оптимизации с точки зрения применимости к оптимизации строительных конструкций;
- выполнить анализ преимуществ и недостатков методов топологической оптимизации применительно к оптимизации различных строительных конструкций.

Топологическая оптимизация – это синтез формы и внутренней структуры изделия с оптимальным распределением материала в заданном ограниченном пространстве (пространстве проектирования) с учетом всех расчетных случаев, а также конструкционных и технологических ограничений.

Существует несколько методов топологической оптимизации (табл.):

1. Методы на основе FEM (SIMP, ESO, BESO). Наиболее часто используемые методы оптимизации топологии. МКЭ основан на моделировании конструкции как набора конечных элементов, каждый из которых представляет небольшую часть конструкции. Каждый элемент имеет свои свойства материала, и в сочетании они образуют модель всей конструкции. Необходимо проанализировать напряжение, деформацию и другие физические параметры, чтобы определить, где материал можно удалить, а где его необходимо добавить. Затем эти изменения вносятся в итоговую модель и весь процесс повторяется, пока не будут достигнуты наилучшие результаты.

2. Методы, основанные на теории графов (MST). Конструкция представляется в виде графов, где узлы соответствуют частям конструкции, а ребра представляют их связи. Затем алгоритмы теории графов используются для определения наилучшей топологии.

3. Генетические алгоритмы (GA) – эти методы основаны на принципах биологической эволюции. Они используют генетические алгоритмы для создания новых версий конструкции, которые затем анализируются и оптимизируются для достижения желаемых результатов.

Таблица

### Сравнение методов топологической оптимизации

	Метод, основанный на МКЭ	Метод, основанный на теории графов	Генетические алгоритмы
Достоинства	Может применяться для разных типов конструкций, высокая точность, возможность использования метода не только для топологической оптимизации	Более быстрый и простой по сравнению с методом на основе МКЭ. Может применяться при оптимизации стержневых конструкций	Могут быть использованы для разных типов конструкций
Недостатки	Требуются большая производительность оборудования, большие затраты на проектирование	Низкая точность	Низкая точность

#### Выводы:

Использование методов топологической оптимизации может помочь снизить затраты на строительство зданий и сооружений и обеспечить их безопасность и максимально эффективное использование существующих ресурсов. Анализ полученных результатов показывает, что выбор какого-либо из методов или алгоритмов топологической оптимизации зависит от конкретной задачи и требований к проектируемой конструкции.

1. Хунцзюнь, Сюэ, Хайян, Ю, Сяоян, Чжан, Ци, Цюань. Новый метод структурного легкого дизайна с топологической оптимизацией. – URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/14/4367#B12-energies-14-04367>

2. Топологическая сортировка. – URL: <https://habr.com/ru/articles/100953/>

3. Янушкевич, К., Банахович, М. Нелинейная архитектура формирования, разработанная с использованием инструментов эволюционной структуры оптимизации. – URL: <https://parametrichouse.com/evolutionary-structural-optimization/>

## К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ МНОГОЭТАЖНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПАРКИНГОВ

*А.Л. Капитонова*

*О.В. Пахнева, научный руководитель*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Актуальной является проблема высокого роста количества легковых автомобилей, следовательно требуется их рациональное размещение с целью уменьшения количества плоскостных парковок на городских территориях. Мы решаем подобную проблему на примере плоскостной парковки центральной части города, путем разработки планов размещения механизированного паркинга.

Цель исследования – эффективное использование пространства парковки по адресу: г. Вологда, ул. Батюшкова, 25.

Для этого были поставлены следующие задачи:

- выполнить анализ нормативной литературы, выделить нормативные требования по проектированию механизированных паркингов [1];
- проанализировать «Правила землепользования и застройки городского округа Вологодской области», выделить требования для проектируемой территории;
- на основе данных анализа территории определить размеры паркинга, разместить паркинг на территории;
- сравнить варианты расположения парковки на территории по основным технико-экономическим показателям.

Объектом исследования выбрана плоскостная парковка в центральной части города, в близости с историческим и общественно-деловым центрами.

На территории парковки выделены следующие проблемы:

- большие размеры в плане, хаотичная организация мест;
- периодичность использования;
- не везде невыделенные, прерывистые пешеходные пути, отсутствие тротуаров;
- малое количество озеленения.

Возможные пути решения: использование многоуровневых паркингов, анализ поведения пешеходов и устройство комфортной среды для всех групп населения на основе нормативной литературы [2].

В исследовании использовались такие методы, как наблюдение и анализ.

В ходе анализа территории выделены средние значения трафика, приведенные результаты замеров которого представлены в таблице. Из возможных типов многоэтажных паркингов выделены механизированные паркинги, поскольку они имеют большое преимущество перед полумеханизированными и

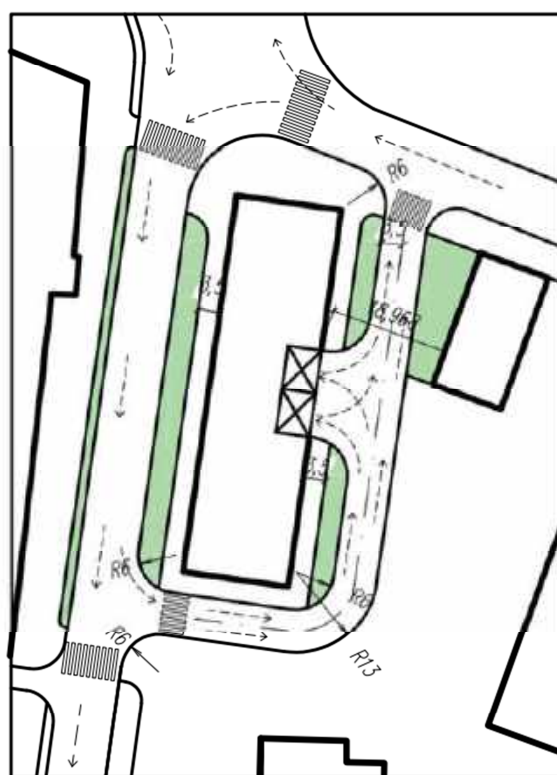
рамповыми стоянками – это минимальные размеры в плане, пространства для подъема машин на верхние этажи и размеры места для хранения. В ходе сравнения выбрана система паркинга – *TRANSLATOR PARKING*, производитель СИТИПАРКИНГ.

Таблица

### Удельные средние значения трафика на парковке, машина/мин

Время суток	Рабочий день	Выходной день
Утро, 07:00–08:00	0,40	0,37
День, 11:00–12:00	1,04	1,29
Вечер, 17:00–18:00	0,88	0,36

В процессе выбора решения по размещению паркинга на территории были разработаны 3 возможных варианта планировки территории. Оптимальным стал план, в котором запроектирован расширенный проезд с возможностью возврата в зону ожидания, есть комфортный пешеходный путь вдоль улицы Батюшкова и увеличенная площадь озеленения (рис.).



*Технико-экономические показатели:*

- озеленение 960,9 кв м;
- пешеходные пути 867,3 кв м;
- транспортные пути 548,3 кв м;
- количество парковочных мест – 186.

*Особенности:*

- круговое движение с возможностью возвращения в зону ожидания;
- расширенная полоса движения.

*Достоинства:*

- большие размеры зоны ожидания;
- озеленение;
- комфортный пешеходный путь.

*Недостатки:*

- возникновение конфликтных ситуаций в передвижении пешеходов в месте разрыва пути.

Рис. Вариант эффективного использования пространства парковки

В результате анализа и проектирования выполнено размещение паркинга, разграничены зоны, прилегающие к паркингу, обеспечено увеличение количества машиномест с 80 до 186. При проектировании должны учитываться такие параметры, как: простота логистики движения транспорта; комфорт пешеход-

ных путей; увеличение озеленения. Все эти мероприятия в комплексе позволяют сделать место комфортным.

1. СП 113.13330.2016. Свод правил. Стоянки автомобилей : актуализированная редакция СНиП 21-02-99 : утвержден 07.11.2016 : введен 08.05.2017 / Минстрой и ЖКХ РФ // Техэксперт : информационно-справочная система / Консорциум «Кодекс». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/456044290>

2. СП 82.13330.2016. Свод правил. Благоустройство территорий : актуализированная редакция СНиП III-10-75 : утвержден 16.12.2016 : введен 17.06.2017 / Минстрой и ЖКХ РФ // Техэксперт : информационно-справочная система / Консорциум «Кодекс». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/456054208>

## **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УСТРОЙСТВУ ТРАНЗИТНЫХ ДОРОЖЕК В КИРИЛЛОВЕ**

*А.А. Куйкин, Д.А. Соколов*

*О.В. Пахнева, научный руководитель*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В настоящее время действует федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» национального проекта «Жилье и городская среда». В рамках этого проекта выполняются мероприятия, которые позволяют улучшить качество городской среды.

Цель проекта – разработка рекомендаций по устройству транзитных дорожек на двух участках в г. Кириллове и созданию комфортной среды на предложенных участках.

Для этого были выполнены следующие задачи:

- анализ территории и получение исходных данных;
- размещение планировочных элементов территории;
- выбор ширины велопешеходных дорожек с учетом интенсивности движения;
- подбор схемы сходов с тротуара на проезды;
- выбор типа плитки,
- выбор оптимального варианта раскладки плитки.

Объекты исследования:

- участок 1 от Кузьминского понтона до ул. Набережная;
- участок 2 от ул. Красноармейская до ул. Парижской коммуны.

Участок 1 пролегает вдоль Северо-Двинского канала и оз. Сиверское и представляет собой активный транзитный маршрут между мкр. Красново и остановкой общественного транспорта, расположенной на другом берегу канала. Сейчас тротуар здесь отсутствует, при этом движение транспорта довольно интенсивное, а пешеходы вынуждены идти по проезжей части. Отсутствие тротуара не соответствует действующим строительным нормам [1], доставляет жителям дискомфорт и снижает безопасность движения людей. Проектом выбрана ширина тротуара 2 м, что возможно при устройстве совмещенной велопешеходной дорожки при интенсивности движения не более 30 вел/ч и 50 пеш/ч, а также учитывает особенности рельефа участка: близкорасположенный крутой откос вдоль воды.

Участок 2 находится в центре г. Кириллова, рядом с вокзалом, а также Музеем истории города и Центром занятости населения, сейчас здесь есть тротуар, но его состояние не удовлетворительное. Здесь нами запроектирован велопешеходный тротуар шириной 3 м, проектом учтены съезды к придомовым территориям жилых зданий, размещены площадки карманного типа в тех местах, где необходим отдых людей и размещение информации.

Для обоих участков предусмотрены пандусные сходы для удобства велосипедистов и маломобильных граждан с размещением тактильной плитки, с целью обезопасить движение людей [2]. Разработана схема раскладки плитки, которая не увеличивает визуальное восприятие длинного пути и имеет минимальное количество подрезки.

В ходе работы выполнен сравнительный анализ различных видов покрытия. Анализ представлен в таблице.

Таблица

## Сравнительный анализ покрытий

Показатели	Пластиковая тротуарная плитка	Резиновое тротуарное покрытие	Асфальтобетонное покрытие	Песчано-цементная плитка	Плитка из натурального камня
Прочность	+	+	+	+	+
Морозостойкость	+/-	+	+	+	++
Простота укладки	+	+	+	+/-	+/-
Легкая замена	+	-	-	+	+
Содержание вредных веществ	+	+	+	-	-
Долговечность	10–30 лет	10–15 лет	В среднем 10 лет	Не менее 10–15 лет	Почти не ограничена
Скользкость	Скользит	Может скользить	Низкая	Низкая	Очень низкая
Истираемость	Высокая	Низкая	Регулярный ямочный ремонт	Низкая	Очень низкая



Окончание табл.

Показатели	Пластиковая тротуарная плитка	Резиновое тротуарное покрытие	Асфальтобетонное покрытие	Песчано-цементная плитка	Плитка из натурального камня
Подверженность химическим воздействиям	Сильно подвержена	Нестойкая краска	Стоек	Стойкая	Очень стойкая
Эстетичность	Эстетична за счет различной раскладки и цвета	Низкая	Низкая	Эстетична за счет различной раскладки и цвета	Эстетична за счет природного происхождения
Цена покрытия	От 1000 р/м <sup>2</sup>	от 1250 р/м <sup>2</sup>	от 450 р/м <sup>2</sup>	От 600 р/м <sup>2</sup>	От 1200 р/м <sup>2</sup>

В ходе работы выполнен анализ территории по интенсивности движения, рельефу местности и особенностям территории. Подобраны для каждого участка параметры планировочных элементов, в т.ч. схемы покрытия, уклоны, тип материала. Проведено сравнение наиболее распространенных типов покрытий, по совокупности параметров выбрана песчано-цементная плитка.

1. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

2. ГОСТ Р 52875-2018. Технические требования для тактильных наземных указателей для инвалидов по зрению.

## АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЗДАНИЯ ИЗ ОБЪЕМНЫХ МОДУЛЕЙ

*Д.В. Лебзинов*

*Н.М. Дементьев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальность данной темы исследования заключается в том, что с повышением роли городов в развитии общества и увеличением численности городского населения возрастает необходимость в строительстве дешевого, быстровозводимого, качественного и безопасного жилья. Строительство зданий из объемных модулей позволяет увеличить скорость возведения зданий и улучшить качество производства работ.

Научная новизна работы состоит в исследовании способа совершенствования конструктивной системы здания из объемных модулей.

Целью исследования является анализ влияния связей на конструктивную систему здания из объемных модулей.

Задачи исследования:

1. Задать две расчетные модели зданий (модель без связей и модель со связями) из объемных модулей в SCAD Office и выполнить расчет.
2. Выполнить подбор сечений элементов объемных модулей.
3. Сравнить деформации, возникающие в расчетных моделях.
4. Сравнить расход металла в двух заданных моделях.
5. Сделать выводы.

Решение поставленной задачи осуществляется в программном обеспечении SCAD Office. В программе были заданы две расчетные модели зданий из объемных модулей. Объемные модули выполнены из металлических элементов (колонн, стоек, продольных и поперечных балок). Первая расчетная модель здания собрана из объемных модулей без применения связей, вторая модель – из объемных модулей с использованием связей (рис.).

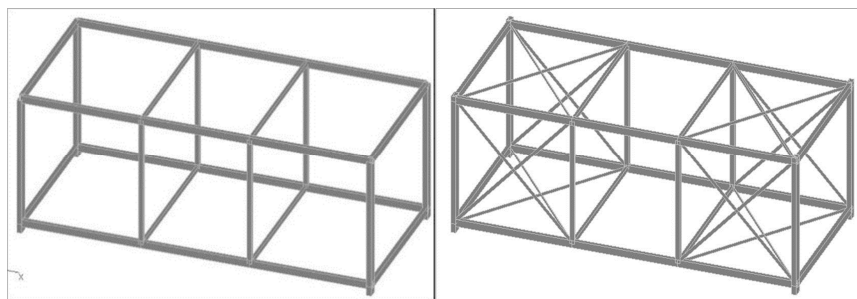


Рис. Объемные модули (слева – без связей, справа – со связями)

Высота модуля 3,15 метров, ширина – 3,20 метров, длина – 7,25 метров. Все сечения металлических элементов прямоугольные. Модули стыкуются между собой болтовыми соединениями у колонн [1]. Расчетные схемы представляют собой здания высотой 25 этажей. Соединения блоков в расчетной схеме шарнирные [2]. Приложены постоянные нагрузки (от конструкций здания) и временные нагрузки (ветровая, снеговая, полезная).

После того, как были заданы расчетные схемы, был выполнен расчет модели здания без связей. Были подобраны поперечные сечения для модели без связей. Затем сечения, подобранные при расчете модели без связей, были заданы в расчетной схеме здания со связями. После этого был выполнен расчет модели со связями. Результаты подбора сечений приведены в таблице.

Таблица

### Результаты подбора сечений

Название конструктивной группы элементов	Размеры поперечного сечения	Критический фактор $K_{max}$ (модель без связей)	Критический фактор $K_{max}$ (модель со связями)
Колонны	300×200×8,5	0,969	0,924
Стойки	110×40×4,5	0,987	0,562
Балки продольные	150×130×5,5	0,874	0,666
Балки поперечные	120×60×4	0,825	0,721

По результатам расчета в программном комплексе SCAD Office максимальные суммарные перемещения модели здания без связей составляют 48,854 мм. Максимальные суммарные перемещения модели здания со связями составляют 29,507 мм. Введение связей в расчетную схему позволило улучшить жесткость конструкции и уменьшить максимальные суммарные перемещения на 19,347 мм.

Так как критические факторы в элементах модели со связями уменьшились (табл.), можно подобрать меньшие поперечные сечения в этой расчетной модели. Масса металла в расчетной схеме составляет 1421,23 тонны. При введении связей в расчетную схему сечения элементов уменьшились. Общая масса металла в модели со связями составила 1400,5 тонн. Общая масса металла в модели со связями на 20,73 тонны меньше, чем в модели без связей.

Выводы:

1. Применение связей в расчетной схеме позволило уменьшить суммарные перемещения на 19,347 мм.

2. Вертикальные и горизонтальные связи в данной расчетной модели позволили уменьшить расход металла на 20,78 тонн за счет уменьшения сечения металлических элементов PPVC модулей.

3. В дальнейшем целесообразно проанализировать и сравнить затраты труда на изготовление PPVC модулей со связями и без связей.

1. Liew, J., Richard, Y. Innovation in Modular Building Construction // 9th International Conference on Advances in Steel Structures (ICASS 2018). – 2018. – P. 5–7.

2. Chua, Y. S., Liew, J. Y. R., Pang, S. D. Robustness of Prefabricated Prefinished Volumetric Construction (PPVC) High-rise Building // Proceedings of the 12th International Conference on Advances in Steel-Concrete Composite Structures. ASCCS 2018. – Editorial Universitat Politècnica de València, 2018. – P. 913–919.

## ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ МНОГОСЛОЙНЫХ КЛЕЕННЫХ ПАНЕЛЕЙ ПРИ ИЗГИБЕ

*В.М. Пучков*

*Н.М. Дементьев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Исследование направлено на изучение работы CLT-панели (многослойной клееной панели) при изгибе.

Постановка проблемы: при производстве домокомплекта из CLT надоконная перемычка может быть выполнена как отдельным элементом, так и быть частью неразрезной стены, из которой вырезали оконный проем. Соответственно, мы имеем две разные расчетные схемы элемента перемычки.

В качестве исследуемого объекта рассматривается балка из CLT толщиной 100 мм, размерами 400×1500, которая в реальной жизни служит в роли надоконной перемычки. Исследование проводится по двум расчетным схемам: шарнирно опертая балка с горизонтальным расположением наружных слоев и жестко-защемленная балка с вертикальным расположением наружных слоев.

Достоинства решения вырезания проема в стене:

- скорость изготовления;
- увеличивается скорость монтажа и уменьшается количество крепежа;
- при данном решении расчетная схема – защемленная балка, следовательно, максимальный изгибающий момент и прогиб меньше.

Недостатки решения вырезания проема в стене:

- увеличение количества отхода при производстве домокомплекта;
- меньше рабочее сечение, которое воспринимает изгиб.

Задачи исследования:

1. Изучение нормативной литературы.
2. Выполнение расчета перемычки из CLT-панели в нескольких программных комплексах с целью сравнения результатов.
3. Анализ полученных данных и оформление результатов в табличной форме.

На сегодняшний день наиболее актуальной проблемной в строительстве является расчет конструкций будущих зданий и сооружений. Создание корректной расчетной схемы и правильное приложение нагрузок – достаточно сложный процесс, который требует определенных навыков и программного обеспечения.

Расчет простейших деревянных конструкций возможен во многих программных комплексах. Для расчета CLT-панели были выбраны следующие программные обеспечения: SCAD, RFEM, Dietrich's.

SCAD – наиболее доступное и распространенное ПО для расчетов. В нем нет прямого расчета элементов CLT, поэтому мы задаем расчетную схему в виде многослойных пластин. При задании жесткости панелей мы используем три метода:

1. Задание жесткости древесины как изотропного материала и назначение коэффициента Пуассона вдоль и поперек волокон.

2. Задание жесткости древесины как ортотропного материала без учета упругости поперек волокон.

3. Задание жесткости древесины как ортотропного материала с учетом упругости поперек волокон.

Dietrich's – ПО для проектирования зданий из CLT-панелей. В ней имеется модуль, который позволяет производить расчет элементов. Сама программа мало распространена, а задание расчетной схемы достаточно сложное.

RFEM – ПО, которое позволяет рассчитывать различные конструкции методом конечных элементов, задавать более точные параметры и характеристики материалов.

Расчетные схемы во всех программах идентичные. Толщина панели принята 100 мм (5 слоев по 20 мм), равномерно-распределенная нагрузка 10 кН/м. Также был выполнен ручной расчет по СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции» [1]. Результаты расчетов представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

### Результаты расчета шарнирно-опертой CLT-перемычки

*Исходные данные:*

Пролет, мм	1500
Нагрузка, кН/м	10
Высота перемычки, мм	400
Слойность	5 слоев по 20 мм, t=100мм
Направление наружных слоев	Горизонтальное
M max, кНм	2,81
Q max, кН	7,5

	Ручной расчет	Dietrich's	RFEM 6	SCAD 21, ортотропный, без учета поперечных слоев	SCAD 21, изотропный	SCAD 21, ортотропный, с учетом поперечных слоев
$\sigma$ max, МПа	1,76	2,21	1,065	1	0,6	0,98
$\tau$ max, Мпа	0,2	0,27	0,106	0,77	0,34	0,75
f max, мм	0,03	0,2	0,2	0,1	0,05	0,1

Таблица 2

**Результаты расчета жестко-защемленной CLT-перемычки***Исходные данные:*

Пролет, мм	1500
Нагрузка, кН/м	10
Высота перемычки, мм	400
Слойность	5 слоев по 20 мм, t=100мм
Направление наружных слоев	Вертикальное
M max, кНм	2,88
Q max, кН	7,5

	Ручной расчет	Dietrich's	RFEM 6	SCAD 21, ортотропный, без учета поперечных слоев	SCAD 21, изотропный	SCAD 21, ортотропный, с учетом поперечных слоев
$\sigma$ max, МПа	1,76	1,44	1,34	0,83	0,34	0,79
$\tau$ max, Мпа	0,3	0,28	0,525	0,71	0,3	0,68
f max, мм	0,06	0,04	0,2	0,07	0,03	0,07

Анализ результатов исследований показывает, что полученные значения напряжений и деформаций исследуемых элементов по результатам расчетов в разных программных комплексах и аналитическим расчетом достаточно сильно разнятся. Необходимо повышать точность расчетов путем изменения расчетных схем. Для получения достоверных данных по напряжениям и деформациям балок необходимо произвести натурные испытания образцов и сравнить полученные данные с теоретическими расчетами, выполненными в данном исследовании.

1. СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции» | Минстрой России. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/14847/> (дата обращения: 20.03.2023). – Текст : электронный

## **ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ СНОСА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ МЕТОДА ДЕКОНСТРУКЦИИ**

*М.П. Ревако*

*Л.И. Соколов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Снос – неотъемлемая и завершающая часть жизненного цикла любого сооружения. При этом образуется много строительных отходов, от которых необходимо избавиться через вторичную переработку или рециклинг. Отходы от традиционного сноса сооружений представляют более «гремучую смесь», нежели отходы строительства, в том числе нового. В первую очередь это обусловлено большим объемом и разнообразием образующихся веществ, материалов, деталей конструкции здания, элементов систем водо- и теплоснабжения и водоотведения.

Около 76 % строительных отходов можно использовать повторно. При традиционном сносе получившиеся отходы собирают навалом в одну кучу. Разделить такую «смесь» достаточно дорого. Такие отходы вывозят и утилизируют все вместе, не разделяя. Некоторые отходы отправляют на измельчение, но из-за отсутствия сортировки они измельчаются все вместе, смешанно. При измельчении на выходе получается непригодная к вторичному использованию смесь материалов и веществ. В ней имеется много посторонних включений, и она не нужна ни дорожникам, ни строителям.

Следует учитывать, что сразу после демонтажа все виды отходов являются сильно загрязненными и несортированными, так как сам процесс разрушения здания не предполагает аккуратного и технологичного извлечения различных отходов. Избежать всего этого можно, используя вместо традиционного сноса, метод деконструкции сооружений, то есть постепенного их разбора. При этом способе сооружение будет постепенно разбираться с возможностью сортировки полученного строительного мусора сразу на месте. Это не только более экологичный метод сноса сооружений, но и возможность организации дополнительных рабочих мест, не требующих специального уровня образования, когда при традиционном, например, необходимы знания по управлению спецтехникой. При данном методе все получаемые отходы легче сортировать.

Первое, что необходимо сделать, это запросить у подрядчика подробный план-алгоритм по обращению с отходами при сносе сооружения, классификационный список отходов по группам (стекло, оконные рамы, двери, линолеум, элементы сантехники, труб и арматуры). В нем должно быть подробно расписано, какие отходы и как нужно утилизировать, какие можно переработать для повторного использования, какие подлежат рециклированию и дальнейшему

использованию, а какие необходимо отвезти на специальные полигоны для строительных отходов. В этом случае полигоны ТКО не подходят. Следующее, что необходимо сделать, – организовать специализированные полигоны для строительного мусора, который не подлежит рециклингу, дальнейшему использованию, переработке для повторного использования или утилизации. На таком полигоне будут соблюдаться все правила и нормы по отдельному накоплению и хранению строительных отходов, где будут создаваться участки и специализированные перерабатывающие комплексы для внедрения новых технологий обращения с отходами.

При деконструкции сооружений появляется возможность сортировать полученные отходы сразу на строительной площадке по группам:

- цветные металлы (в основном медь, полученная при демонтаже систем электроснабжения);
- оконные и дверные рамы;
- ж/б плиты, кирпич, древесные отходы, сантехнические элементы, стекло.

Важно организовать на стройплощадке (территории сноса) зоны для хранения отсортированных отходов. Сразу на месте их сортируют по группам и пригодности к дальнейшему использованию. Мировой опыт застройки городов панельными домами показал, что через 40–50 лет эксплуатации приходится сносить эти здания или проводить реновацию. Это относится прежде всего к домам, которые не представляют никакой исторической ценности. Несущая способность красного кирпича со сроком службы более 100 лет колебалась в пределах от марки М50 до марки М100, прочность силикатного кирпича со сроком службы 40 и более лет соответствует маркам М50-М125, прочность бетона колебалась от класса В20 до класса В90, то есть превышала проектную прочность в 1,5–3 раза, прочность арматуры в ж/б конструкциях со сроком службы 40 и более лет на 5–10 % превышала исходную. Такие материалы можно использовать для строительства фундаментов малоэтажных зданий.

Необходимо организовать полигоны для временного хранения строительных отходов, на которые отходы будут привозиться отсортированными и потом оттуда отправляться на утилизацию, переработку или рециклинг.

Таким образом, каскадный, постепенный разбор сооружений, то есть их деконструкция, начиная сверху-вниз, в настоящее время наиболее эффективный и экологичный метод сноса. При таком способе полученные отходы легче сортировать, так как они не перемешиваются при сносе. Помимо этого, часть полученных отходов можно использовать повторно, что уменьшает затраты на переработку и строительство. Отходы второго и третьего классов опасности, которые остались после сортировки, должны направляться на специализированные полигоны. Также при деконструкции сооружений появляются дополнительные рабочие места.



1. Соколов, Л. И. Управление отходами+ : учебное пособие / Л. И. Соколов – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 728 с.

2. Быстрова, В. М., Быков, Е. А., Ревако, М. П. Природоподобие и жизненный цикл небоскреба: прогнозы, проблемы, суждения // MODERN RESEARCH AND TECHNOLOGY – 2023 : Сб. статей Международной научно-практической конференции (28 марта 2023 г.). – Петрозаводск : НП «НОВАЯ НАУКА», 2023. – С. 58–64.

## **АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ (EIR)**

***Н.В. Цибулин***

*Н.М. Дементьев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Актуальность работы обусловлена набирающим темпы процессом внедрения технологий информационного моделирования при проектировании в РФ.

Цель данного исследования – повысить осведомленность о возможных требованиях заказчика и их специфике при работе с информационной моделью.

Задачи проекта: изучение стандартов и нормативной документации, связанных с BIM-технологиями, анализ требований, излагаемых заказчиком в EIR, на примерах существующих документов, выявление проблем при составлении EIR, выводы по проведенным исследованиям.

EIR – Employer Information Requirements – Информационные требования заказчика.

Основными стандартами РФ, по информационному моделированию являются СП 328.1325800.2020, СП 331.1325800.2017, СП 333.1325800.2020, СП 301.1325800.2017, СП 404.1325800.2018, ГОСТ Р ИСО 22263-2017, ГОСТ Р ИСО 12006-2-2017, ГОСТ Р ИСО 12006-3-2017, ГОСТ Р 57563-2017, ГОСТ Р 57309-2016, ГОСТ Р 57310-2016 и ГОСТ Р 57311-2016. Эти нормативные документы направлены на непосредственную работу с информационной моделью и отчасти затрагивают требования к информационной модели.

Требования заказчика охватывают 3 основные области – техническую, управленческую и коммерческую. Техническая область устанавливает требования к технической информации. Управленческая – регламентирует определение стандартов, которые будут использованы для реализации проекта, а также правила управления процессами координации и мониторинга. Коммер-

ческая – требования к информации, тут определяются цели для данных и содержание ключевых результатов.

LOD – Level Of Development – уровень проработки.

Один из самых важных аспектов EIR – это как можно более подробное описание требований к уровню проработки тех или иных элементов, видов, разделов. LOD может относиться как к визуальной, то есть уровень проработки стен, фундаментов, кровли и т.д., так и к информационной составляющей модели – маркировка элементов, сводные таблицы, спецификации. Чем выше уровень проработки, тем дороже будет стоимость и больше затраты времени для создания модели. Заказчику стоит определиться, что стоит проработать более подробно, а что можно обозначить в модели условно – от отдельных элементов, до целых разделов.

Выделяют основные пункты и их составляющие в EIR. Для начала указываются ключевые контакты. Должны быть предоставлены контакты всех участников проекта, вплоть до инженеров, занимающихся непосредственно созданием модели.

Обозначаются цели проекта, как и в ТЗ, их приоритет и направление использования BIM, будь то анализ, проектирование или оценка стоимости.

Устанавливаются цели BIM Uses – это то, как мы используем информационную модель. Данные требования расписываются для каждого раздела проекта.

Указываются нормативные документы и стандарты, на которые стоит опираться подрядчику при создании информационной модели.

С заказчиком обсуждается ПО, с использованием которого будет разрабатываться каждый раздел проекта, а также системы координат, в которых выполняются данные разделы. Назначаются форматы данных, в которых должна быть предоставлена информация по разделам к определенному сроку.

Прописываются требуемые LOD для визуальной и информационной составляющей для каждого раздела проекта.

Составляется перечень лиц и организаций, имеющих доступ к проекту и к разделам проекта, в частности, с указанием уровня доступа.

Составляется список проверок каждого раздела проекта с указанием проверяющих лиц и исполнителей. Прикладывается регламент проверок.

Анализ информации, полученной при проведении исследования показывает, что при составлении EIR заказчик сталкивается с проблемами, основанными на недостаточной осведомленности во многих аспектах работы с информационной моделью, что, в свою очередь, влечет за собой появление проблем у всей команды проекта. Из этого следует вывод, что основной задачей разработки документа EIR является повышение осведомленности заказчика в этой области, включая обсуждение требований к информационной модели с подрядчиком.

---

1. СП 328.1325800.2020. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели; введ. 01.07.2021 – Официальное издание. – Москва : Стандартинформ, 2021.

2. СП 333.1325800.2020. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла; введ. 01.07.2021 – Официальное издание. – Москва : Стандартинформ, 2021.

3. СП 404.1325800.2018. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования; введ. 18.06.2019 – Официальное издание. – Москва : Стандартинформ, 2019.

## Секция «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛЫ»

ПОЛУЧЕНИЕ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ ИЗ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД  
ЭКИБАСТУЗСКОГО УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА

А.К. Бегалимов

*Л.Л. Булыга, научный руководитель, канд. техн. наук, профессор*  
Некоммерческое акционерное общество «Торайгыров университет»  
г. Павлодар

Производство легких бетонов на пористых заполнителях привлекло большое внимание в строительной отрасли. Использование легкого бетона может значительно снизить статическую нагрузку конструкций и привести к более экономичному и устойчивому решению. Однако получение легкого бетона с заданными свойствами может быть сложной задачей.

В последние годы исследователи изучили возможность использования вскрышных пород угольных шахт в качестве пористых заполнителей для производства легкого бетона. Одним из таких примеров является Экибастузский угольный бассейн в Казахстане, обладающий обширными запасами вскрышных пород, которые можно использовать для этой цели [1].

Целью исследования является обоснование возможности и условий, обеспечивающих получение эффективных бетонов на пористых заполнителях из вскрышных пород угледобычи.

Вскрышные породы Экибастузского угольного бассейна обладают уникальными свойствами, благодаря которым целесообразно применять их для производства легкого бетона. Эти породы в основном сложены песчаниками, аргиллитами и алевролитами с высокой пористостью до 60 % (табл.).

Таблица

## Литологический состав вскрышных пород надугольной толщи

Литологический тип пород	Содержание пород по разрезам ЭУБ, %		
	богатырь	северный	восточный
Песчаники	30	30	24
Алевролиты	24	24	31
Аргиллиты	23	17	20
Переслаивание	10	19	10
Углистые сланцы	7	6	9

Чтобы получить легкий бетон с заданными свойствами, необходимо учитывать несколько факторов. Во-первых, тип и размер используемых заполнителей играют существенную роль в прочности и плотности получаемого бетона. В случае экибастузских вскрышных пород гранулометрический состав можно контролировать путем дробления и просеивания для получения желаемого диапазона размеров.

Вторым фактором является соотношение смешивания цемента, заполнителей и воды. Соотношение воды и цемента должно быть оптимизировано для достижения желаемой прочности и удобоукладываемости бетона. Также важно добавлять химические добавки, такие как пластификаторы и воздухововлекающие агенты, чтобы улучшить удобоукладываемость и долговечность бетона [2].

На рисунке представлены зависимости реологических свойств бетонных смесей от расхода воды для экспериментальных соотношений компонентов крупного заполнителя различного фракционного состава.

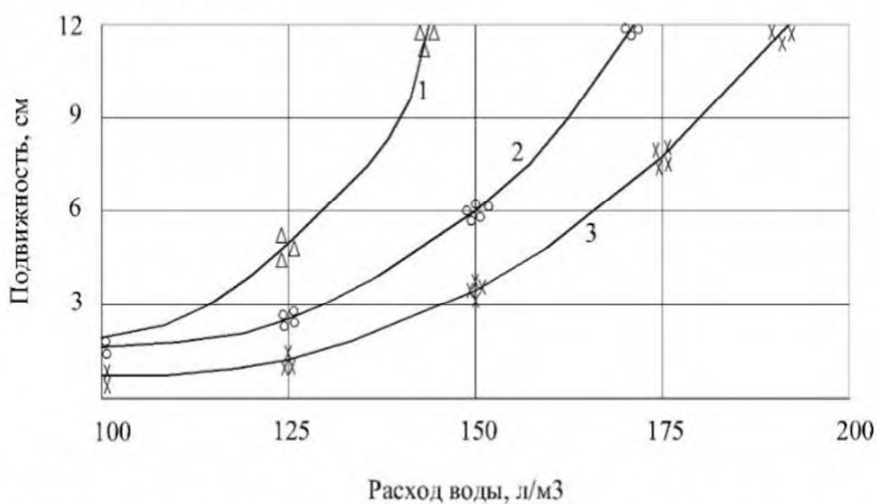


Рис. Реологические свойства бетонной смеси с заполнителем фракции 20–40 мм при соотношении крупного заполнителя к мелкому: 1 – 1:0; 2 – 1:1; 3 – 0:1

Бетон должен выдерживаться в течение достаточного периода времени для достижения желаемой прочности и долговечности. Процесс отверждения может осуществляться путем мокрого отверждения или с использованием отвердителей [3].

Таким образом, получение легких бетонов на пористых заполнителях из вскрышных пород Экибастузского угольного бассейна с заданными свойствами возможно. Путем оптимизации гранулометрического состава, соотношения смешивания и процесса отверждения можно получить легкий бетон с заданными свойствами. Дальнейшие исследования и разработки в этой области могут привести к более широкому внедрению легких бетонов в строительную отрасль.

1. Соболев, Г. П., Булыга, Л. Л., Ройзман, И. П. Использование зол от сжигания Экибастузских углей в производстве бетонов и изделий из них // Науч.-практ. конф. «Молодые ученые области – ускорений научно-технического прогресса и развитию науки». – Павлодар, 1987. – С. 8–9.

2. Булыга, Л. Л., Кун, П. З. Использование горелых пород Экибастузского угольного месторождения в производстве бетонов // Науч.-практ. конф. «Со-

вершенствование технологических процессов на предприятиях Павлодар-Экибастузского региона». – Павлодар, 1988. – С. 31–32.

3. Булыга Л.Л., Плодов Л.А. Баженов И.П., Соболев Г.П., Капустин Я.П., Калмыкова П.5. Способ приготовления бетонной смеси.

## **ВЫБОР КОНСТРУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

*И.А. Волков, Д.А. Кореводов*

*И.С. Казакова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Актуальность работы состоит в том, что несмотря на общемировой опыт применения новых разработок, в нашей стране проектировщики предпочитают традиционные конструктивные решения зданий и сооружений и методы их возведения. Использование новых разработок повысило бы скорость возведения конструкций, увеличило экономию денежных ресурсов.

Цель работы – выбор эффективного конструктивного решения зданий сельскохозяйственного назначения на примере телятника.

Рассмотрены здания телятников на 100 голов, которые в животноводстве считаются самыми актуальными с высокой рентабельностью производства.

Основные задачи работы: поисковые исследования по выбору конструктивных решений зданий телятников; анализ технологий возведения конструкций; расчет несущих конструкций; сравнение выбранных решений по основным критериям; анализ результатов; выводы.

В работе рассмотрены конструктивные решения здания телятника пролетом 12 м, длиной 78 м, высотой в коньке 6 м, выполненных по традиционной технологии из стальных двутавровых профилей по ГОСТ Р 57837-2017. Районом строительства выбрана Вологодская область.

В качестве новых технологий предлагается применение легких стальных тонкостенных конструкций (далее – ЛСТК) [1–3] и также каркасно-тентовых конструкций [4]. Для зданий из ЛСТК используется каркас стоечно-балочной конструкции из тонкостенных спаренных швеллеров толщиной 2,5 и 3 мм по ТУ 25.11.23-001 97638513-2017 из стали С240; прогоны, вертикальные и горизонтальные связи приняты из тонкостенных профилей толщиной 1,5 и 2 мм по СТО 42481025 006-2007, ТУ 1122-02-10836231-2014 и ТУ 25.11.23-001 97638513-2017. Для каркасно-тентовой конструкции используются круглые сечения: для поясов арок – 95×6.0 и 73.0×5.5 по ГОСТ 58064-2018, раскосов – 48×4.0 по ГОСТ 58064-2018, прогонов – 54.0×4.0 по ГОСТ 58064-2018.

Для сравнения конструктивных решений были произведены расчеты с использованием программного комплекса SCAD, выполнен анализ получен-

ных результатов. Сравнение ведется по следующим важным критериям и представлено в таблице.

Из анализа результатов исследования можно сделать следующие выводы:

1.Metalлоемкость зданий телятников, выполненных из легких стальных тонкостенных конструкций, на 31 % меньше металлоемкости традиционного решения каркасов из прокатных двутавров. Сроки возведения сокращаются на 20 %.

Таблица

**Сравнение конструктивных решений зданий сельскохозяйственного назначения (телятников)**

Критерии	Конструктивное решение металлокаркаса		
	Традиционное решение	ЛСТК	Каркасно-тентовая конструкция
Металлоемкость, кг/ м <sup>2</sup>	39.79	27.47	22.54
Сроки возведения, мес.	5	4	1
Долговечность, год	60	до 50	60 (каркас), 15 (тент)
Соединения	Сварное, болтовое	Самонарезающиеся винты	Сварное, болтовое
Доступность материалов в пределах региона	Требуется доставка из Москвы	Имеются	Требуется доставка из Москвы

2. Metalлоемкость зданий каркасно-тентовых телятников на 43 % меньше металлоемкости традиционных каркасов. Сроки возведения сокращены на 80 %.

3. Следует добавить, что абсолютно подходящее решение под все критерии выбрать невозможно. Если необходимо возвести здание быстро и с меньшим количеством денежных затрат, то подходит каркасно-тентовый телятник или из ЛСТК. Если нужен более долговечный и проверенный вариант, то выбор падает на каркас из традиционных стальных конструкций.

1. Казакова, И. С. Легкие стальные тонкостенные конструкции: проектирование и расчет : учебное пособие / И. С. Казакова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет. – Вологда : ВоГУ, 2020. – 117 с.

2. Харинский, Н. А., Казакова, И. С. К анализу причин обрушений легких стальных тонкостенных конструкций зданий Семьдесят пятая Всероссийская научно-техническая конференция студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием, 20–21 апреля 2022г. в Ярославском государственном техническом университете : сб. материалов конф. В 2 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс]. – Ярославль : Издательство ЯГТУ, 2022. – С. 373–376.

3. СП 260.1325800.2016. Свод правил. Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. – Официальное издание. – Москва : Стандартинформ, 2015. – 116 с.

4. Сверчков, И. А. Возведение инновационных ферм КРС / И. А. Сверчков, В. А. Чертов. – 2019. – № 1. – С. 44–50. – EDN SMHAAT.

## ЭФФЕКТИВНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ПЕРФОРИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ БАЛОК ПЕРЕКРЫТИЙ

*А.А. Зеленков*

*И.С. Казакова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Разработка облегченных балочных конструкций особенно актуальна в настоящее время. Снижением металлоемкости конструкций при увеличении их несущей способности постоянно занимаются исследователи, уменьшая нагрузку на фундаменты.

Целью работы является анализ разработанных конструктивных решений перфорированных балок, сравнение их с прокатным профилем и выявление наиболее эффективной конструкции перфорированной балки.

Рассматривается покрытие, выполненное из сэндвич-панелей толщиной 150 мм для сетки колонн 18×6 м. Расчет балок покрытия производится в программном комплексе ANSYS, уточняется масса балки, стоимость материалов и работ. Исследованы три типа перфорированных балок с разным видом резки исходного двутавра 60Б1 по ГОСТ Р 57837-2017 [1] из стали С255 (рис.). Расчетная нагрузка на балку от конструкции покрытия составляет 22 кН/м.

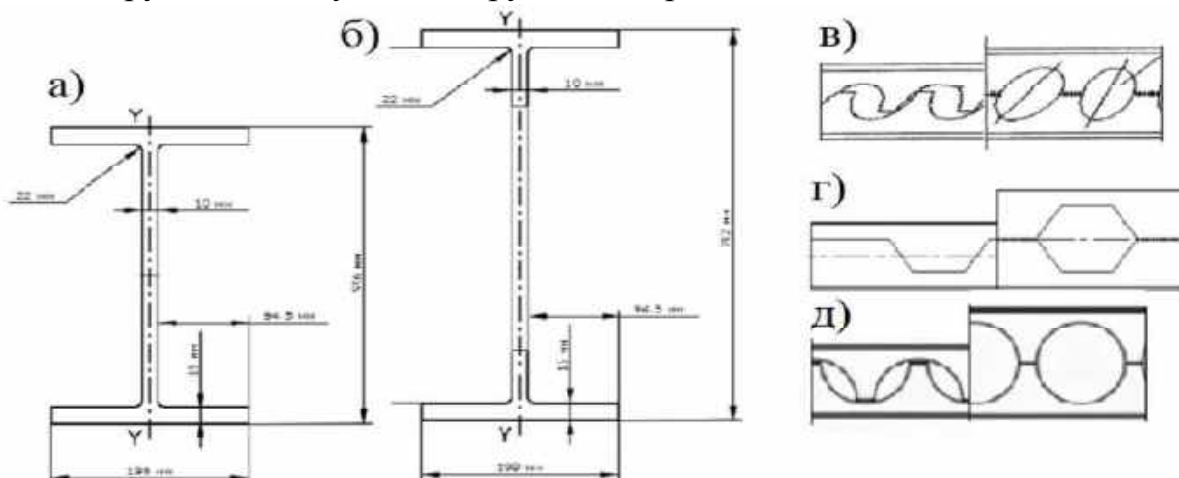


Рис. Перфорированные балки: а) сечение исходного двутавра; б) сечение перфорированной балки; в) разрезка исходного двутавра и вид перфорированная балки с эллипсовидными вырезами; г) то же, балки с шестиугольными вырезами, д) то же, балки с круглыми вырезами



В результате разрезки исходного двутавра получены перфорированные балки с эллипсовидными, шестиугольными и круглыми вырезами. Высота всех балок одинакова и принята из условия жесткости равной 80 см.

Значения напряжений и прогибов рассчитаны в программном комплексе ANSYS. Прочность оценивается по 4 теории прочности. Результаты сведены в таблицу. Предельный прогиб – 72 мм. Предельное значение напряжений равно расчетному сопротивлению стали по пределу текучести 240 МПа.

Стоимость работ уточнялась в профильных организациях. Для сравнения в таблице приводится прокатный двутавр 80 Ш1 по [1], который можно использовать для балок покрытия.

Таблица

**Сводная таблица эффективности конструкции**

Изделие	Масса 1 п.м., кг	Стоимость, руб			Прогиб, мм	Эквивалент- ные напря- жения, МПа	Несущая спо- собность отно- сительно балки с эллипсовид- ными вырезами, %
		двутав- ра за 1 п.м.	работы за 1 п.м.	Итого			
Перфорирован- ная балка с эл- липсовидными вырезами	94,6	5657,52	2213,6	7871,1	65,19	175,24	100
Перфорирован- ная балка с ше- стиугольными вырезами			1612,5	7270	70,91	205,44	82,77
Перфорирован- ная балка с круг- лыми вырезами			1923,1	7580,6	69,78	202,74	84,31
Прокатный дву- тавровый про- филь	164,6	12153,1	-	12153,1	58,38	135,24	122,83

**Выводы:**

- подобранные сечения перфорированных балок более экономичны по стоимости по сравнению с использованием двутавровых прокатных балок [1];

- наименьшие прогибы и эквивалентные напряжения имеет балка с эллипсовидными вырезами, однако она примерно на 22 % проигрывает обычной двутавровой балке по несущей способности;

- в балке с ломаной линией реза из-за угловатости форм присутствуют концентраторы напряжения, влияющие на прочность;

- эллипсовидные вырезы позволяют более равномерно и плавно распределяться напряжениям, такие балки не имеют концентраторов напряжений,

они на 8 % дороже самых дешевых балок с ломаной линией реза, но на 17 % прочнее, что делает данную балку самой эффективной среди рассматриваемых.

1. ГОСТ Р 57837-2017. Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия. – Введ. 24.10.2017. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 45 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ И ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДНОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ

*А.А. Зимарев, Д.М. Запольский*

*Е.А. Кабанов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Здание, конструкция стены которого находилась в аварийном состоянии и вызывала негативное психологическое воздействие на заказчика, с помощью проекта по усилению несущих конструкций рамы здания и его реализации перевели из категории аварийной в работоспособное состояние.

Цель работы: исправление ошибки проектирования построенного здания без демонтажа существующих конструкций и обеспечение безопасных условий эксплуатации.

Здание одноэтажное, с размерами в плане 32×12 м, фундамент ленточный железобетонный. Стены выполнены из теплоблока, толщина стены 330 мм. Теплоблок состоит из трех слоев: наружный – бетон толщиной 50 мм, средний – утеплитель толщиной 150 мм, внутренний – бетон толщиной 130 мм. Крыша стропильная. Кровельное покрытие – гибкая черепица.

Группой специалистов организации ООО «ВЦКПиО» произведено обследование объекта исследования. Установлено конструктивное решение здания, произведены обмерные работы, фотофиксация объекта, выявлены дефекты и повреждения конструкций, дана оценка влияния дефектов на несущую способность и эксплуатационные качества строительных конструкций.

Выявлены следующие дефекты: трещины в нижней части стены; крены продольных стен на величину 120 мм на высоту 3 метра (рис. 1). Регламентируемые предельные отклонения линий плоскости от вертикали на всю высоту стены – 15 мм [1]. Техническое состояние наружных стен характеризовалось как аварийное. Предположительно, проектировщик рассматривал стены как неподвижные опоры. Поскольку расчетная схема была выбрана неверно, с выпадением снега стены не смогли воспринять распор от стропил и накренились.

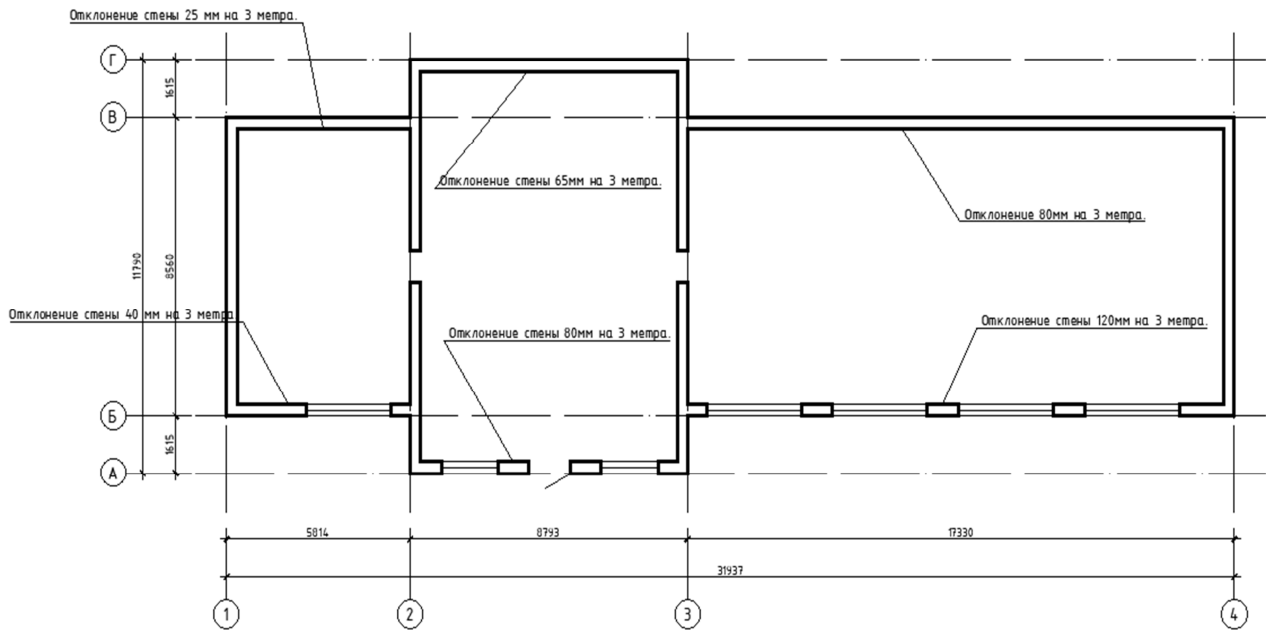


Рис. 1. Схема крена продольных стен

Разработан проект усиления конструкций. К существующему мауэрлату закреплен металлический ригель коробчатого сечения, который работает на изгиб от распора. Через металлический ригель распор передается на затяжки, которые располагаются в уровне мауэрлата (рис. 2).

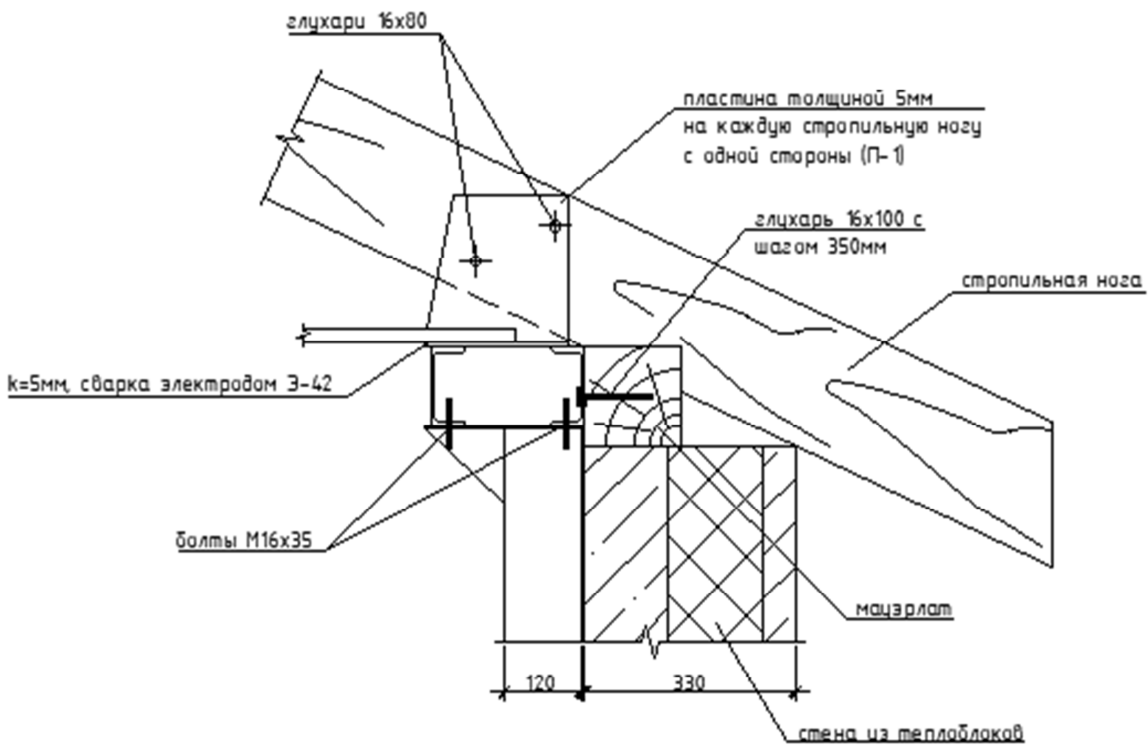


Рис. 2. Узел усиления несущих конструкций

Возвращение стен в проектное положение происходило с помощью закрепления на противоположные стены ручных талей на 5 т. Вертикальность стены контролировалась с помощью уровня и отвеса. Для облегчения стягивания стен, возведен деревянный каркас, на котором с помощью домкратов вывешивалась стропильная система крыши, что в свою очередь освобождало стены от части нагрузки.

Прогнозирование возникшей проблемы на стадии проектирования заключается в выполнении расчета на опрокидывание стены. Исходя из того, что стена не удерживала усилие от распора конструкции крыши, должны были последовать следующие решения: изменение конструктивной системы здания, изменение конструкции стены, устройство затяжки в уровне мауэрлата.

1. СП 70.13330.2012. Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции. ред. СНиП 3.03.01-87\*: утв. Минстроем России 25.12.2012 №109/ГС. – Введ. 01.06.2013. – Москва : Госстрой России, 2013. – 195 с.

## **ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОГО КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*М.С. Казунин, Д.Н. Сушилов*

*И.С. Казакова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В представленной работе рассматривается экономически выгодный вариант конструктивного решения малоэтажного здания.

Цель работы заключается в выборе экономически эффективного жилого здания, которое будет соответствовать критерию цена – качество.

Поставленные задачи для достижения цели:

1. Анализ: географических условий; гидрогеологических условий; климатических условий; предложений рынка.
2. Выделение конструктивных частей здания, анализ вариантов их исполнения.
3. Выбор наиболее подходящей конструктивной схемы для выполнения поставленной цели.

Для решения задач использованы интернет-ресурсы [1, 2].

С целью снижения транспортных расходов на несущие и ограждающие конструктивные материалы и приобретения их в Вологодской области или близлежащих регионах проведен анализ географических условий. Установлено, что все необходимые конструктивные и теплоизоляционные материалы можно приобрести без всяких проблем в регионе или близлежащих [1].

Исходя из гидрогеологических условий Вологодской области установлено, что деформационные и прочностные характеристики грунтов позволяют выбрать наиболее экономически эффективный фундамент.

Продолжительная и холодная зима в Вологодской области требует использования эффективного утеплителя в составе ограждающих конструкций здания.

Проведя анализ рынка, выясняется, что наибольшим спросом в Вологодской области пользуются дома из дерева как каркасной, так и стеновой конструктивной схемы, а также дома из мелкоштучных материалов.

Конструктивные части здания:

1. Фундамент. Для анализа выбраны плитный, свайный (железобетонный, металлический), ленточный (сборный, монолитный) фундаменты.

2. Стены. Проанализировано использование в стенах кирпича, монолитного железобетона, деревянного профилированного бруса, газобетонных блоков и стоечно-балочная система из пиломатериалов (деревянный каркас).

3. Крыша. Рассмотрены стропильная система (с холодным чердаком и с мансардным этажом) и плоская кровля.

После определения расходов на материалы и монтаж установлено, что наиболее выгодными предложениями по показателю цена – качество оказались: металлическая свая, деревянный каркас и стропильная система кровли с мансардным этажом. Цены на материалы [2] и монтаж за 1 м<sup>2</sup> указаны в таблице. Для расчета стоимости конструкций условно были приняты размеры дома площадью 100 м<sup>2</sup>.

Таблица

**Стоимость конструкций за 1 м<sup>2</sup>**

Наименование системы	Металлическая свая	Деревянный каркас	Скатная кровля с устройством мансарды
Стоимость, руб/м <sup>2</sup>	1500	3740	3032

Металлическая свая дешевле своего ближайшего конкурента, которым является железобетонная свая, на 16 %, деревянный каркас по цене находится на 2-м месте, его превосходит только профилированный брус на 43 %, но деревянный каркас более энергоэффективен, скатная кровля с устройством мансарды на 2 % дороже, чем скатная кровля с холодным чердаком, но она дает больше жилой площади.

Вывод: выбрана конструкция малоэтажного дома со свайным металлическим фундаментом, стоечно-балочной системой стен из пиломатериалов с заполнением эффективным утеплителем и скатной кровлей с мансардным этажом. Примерный вид дома показан на рисунке.



Рис. Эскиз выбранного решения малоэтажного жилого дома

1. Промышленный портал [Электронный ресурс]: Универсальный справочник по отечественным производственным предприятиям. – URL: <https://fabricators.ru> (дата обращения: 7.03.2023).

2. Сайт производителя [Электронный ресурс]: Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ. – URL: <https://www.tn.ru> (дата обращения: 7.03.2023).

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГНИЛОСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НА РАЗНЫЕ ТИПЫ СЕЧЕНИЯ ДЕРЕВЯННОЙ БАЛКИ**

*И.Л. Кошелева*

Московский государственный строительный университет  
г. Москва

Гниение – один из недостатков древесины, в результате чего деревянные балки довольно часто снижают свои эксплуатационные качества: уменьшается объем древесины, размеры поперечного сечения, нарушается структура древесины и снижается несущая способность всей конструкции.

Целью работы является оценка влияния гниения на древесину двух различных типов сечений – прямоугольного и круглого.

Задачи:

- выполнение расчета несущей способности без учета гниения для обоих типов сечения;
- выполнение расчета несущей способности с учетом влияния гниения для обоих типов сечения;
- анализ полученных результатов.

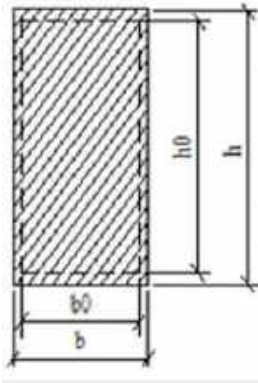


Рис. 1. Первый тип сечения

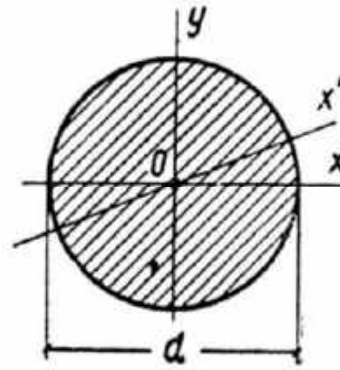


Рис. 2. Второй тип сечения

Здания с использованием перекрытий по деревянным балкам распространены в нашей стране: большинство многоквартирных домов строится с таким типом перекрытия. Оценка влияния гнилостных изменений особо важна также при реконструкции зданий и сооружений, представляющих собой культурную и историческую ценность.

Смоделируем изменение геометрии сечения. Используем ПК Microsoft Excel. Для примера возьмем два типа сечения: первый представлен прямоугольной балкой (рис. 1) с шириной сечения  $b=16$  см, высотой  $h=20$  см. Второй тип – круглое сечение с диаметром 20 см (рис. 2). Результаты рассмотрим в таблице.

В обоих случаях условия одинаковы: порода древесины – Кедр Красноярский, режим нагружения Г, условия эксплуатации – 2, температура до  $+35$  °С, высота сечения до 50 см, срок службы до 50 лет, все значения соответствуют СП 64.13330.2017 [1].

Таблица

### Несущая способность балки круглого сечения, подверженного гниению

Толщина гниения	Расчетное сопр. древесины круглого сечения	Несущая способность круглого сечения	Расчетное сопротивление древесины прямоугольного сечения	Несущая способность прямоугольного сечения
$\delta_{гн}$	$R_{кр}$	$M_{сеч} = W \cdot R$	$R_{пр}$	$M_{сеч} = W \cdot R$
мм	МПа	кНм	МПа	кНм
0	9,3	7,28	9,3	9,88
5	9,3	6,24	8,7	7,84
10	5,8	3,32	6,4	4,82
15	5,8	2,79	6,4	3,99
20	5,8	2,33	6,4	3,26
25	5,8	1,92	6,4	2,63
30	5,8	1,56	6,4	2,08
35	5,8	1,25	6,4	1,61
40	5,8	0,98	6,4	1,22

Исходя из полученных в результате расчетов данных, видим, что эффективность применения балок круглого сечения в условиях гниения несущественна:

Во-первых, круглое сечение, не зависимо от породы дерева, до начала гниения относится ко 2 сорту, в то время как прямоугольное сечение, имеющее ту же высоту и выполненное из того же материала, принадлежит к 1 сорту.

Во-вторых, в случае, когда несущая способность сечений становится приблизительно одинаковой (3,26 кН·м для прямоугольного и 3,32 кН·м для круглого сечений), поверхностное гниение балки прямоугольного сечения составляет 20 мм, а круглого сечения – всего 10 мм.

Таким образом, применение круглого сечения является неудачным в случае гнилостного разрушения древесины. Кроме того, срезаемый с боков при обработке древесины в прямоугольное сечение материал может быть использован для других целей, горбыли применены в качестве лаг или же как опилки для иных целей.

Гниение для прямоугольных типов сечений является менее опасным и более выгодным с точки зрения применения материала. Гниение 35 мм древесины круглого сечения дает практически такие же значения несущей способности, как и 40 мм прямоугольного сечения.

1. СП 64.13330.2017. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. – Введ. 2017-08-27. – Москва : Изд-во стандартов, 2017. – 97 с.

2. Лисенко, Л. М. Дерево в архитектуре / Л. М. Лисенко. – Москва : Стройиздат, 1984. – 176 с.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНЫХ СИСТЕМ ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ**

*К.А. Смирнова*

*И.С. Казакова, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Высотное строительство в нашей стране становится актуальным, т.к. процесс урбанизации не останавливается: стремительно увеличивается население крупных городов, как следствие увеличивается спрос на жилье – вопрос максимального использования городских территорий, уплотнения застройки и повышения плотности населения. Нормативная база для разработки подобных проектов высотного строительства на данный момент находится в стадии формирования новых и доработки недавно сформированных документов. Вследствие этого часть вопросов высотного строительства остается дискутируемой и требует пристального внимания. Среди них остро стоит выбор оп-



тимальной конструктивной системы здания в зависимости от его высоты, назначения, условий района строительства.

В ходе работы приведены рекомендации по выбору оптимальной конструктивной схемы высотного здания в зависимости от требуемой высоты, габаритных размеров здания.

Цель работы состоит в исследовании конструктивных схем высотных зданий; изучении факторов, влияющих на выбор конструктивной схемы; подборе наиболее подходящей конструктивной системы для определенного объекта исследования.

Задачи исследования:

1. Исследовать три конструктивные схемы.
2. Определить факторы, влияющие на выбор конструктивной схемы.
3. Произвести анализ факторов, влияющих на выбор конструктивной схемы.
4. Провести оценку конструктивных схем по факторам и выделить наиболее эффективную схему.

Объектом исследования выступает высотное общественное здание в г. Москве. Высота – 120 м. Размер 45×37,5 м. Исследование производится методом сравнительного анализа.

В современном высотном строительстве применяют различные конструктивные системы и схемы с разнообразными вариантами компоновок. В целом все системы можно разделить на три основные категории: каркасные; стеновые; смешанные (каркасно-стеновые).

Рассмотрим следующие конструктивные системы: стеновая, металлическая рамно-каркасная, оболочковая в железобетонном и металлическом каркасе (табл.).

Таблица

**Сравнение конструктивных систем**

Критерий	Стеновая	Оболочковая		Рамно-каркасная
Гибкость планировочного решения	-	+	+	+
Материал	Железобетон	Железобетон	Металл	Металл
Стоимость, руб/м <sup>2</sup>	18 600 (экономия 7 %)	20 000 р/м <sup>2</sup>	19 000 (экономия 5 %)	19000–19200 (экономия 5 %)
Эксплуатационные расходы	+	+	-	-
Ремонт	-	-	+	+
Скорость возведения	150 недель	150 недель	125 недель	125 недель
Долговечность	150	150	150	125
Восприятие ветровой нагрузки	+	+	+	±
Восприятие сейсмических нагрузок	+	+	+	-
Итого:	5	5	6	5.5

Анализ, проведенный в рамках данной работы, позволил сделать выводы:

1. Для многофункционального здания подходит оболочковая и рамно-каркасная система, так как к таким зданиям предъявляются повышенные требования к функциональности использования внутреннего пространства – гибкость в использовании и планировании пространства, адаптивность под конкретного арендатора.

2. С экономической точки зрения рамно-каркасная и оболочковая системы из металлических элементов наиболее эффективны, так как при возведении данных конструктивных систем снижается срок и уменьшаются риски задержки строительства.

3. С точки зрения конструктивной жесткости и устойчивости к сейсмическим и ветровым нагрузкам лидирует конструктивная схема – металлическая оболочковая система.

1. Козлов, М. В., Безбородов, Е. Л. Конструктивные схемы высотных зданий // ГОУ ВПО МГСУ. – 2011. – С. 1–8.

2. Дмитриев, А. С., Савин, И. М. Высотные здания, особенности планировочных и конструктивных решений // ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». – 2020. – С. 1015013.

3. Закиева, Н. И., Шахиева, А. Д., Евлахова, Е. Ю. Практика применения оболочковой конструктивной системы при строительстве высотных зданий // Донской государственный технический университет. – 2019. – С. 1–8.

## **ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ОДНОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ**

*Д.С. Штумф*

*Ж.В. Кошелева, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Технологии информационного моделирования (ТИМ) в строительстве за последние годы обсуждаются в отрасли российского рынка весьма активно. В настоящее время формируется нормативное поле для введения поправок в Градостроительный кодекс РФ в связи с внедрением цифровых технологий в строительстве. Так, с 1 января 2022 года использование ТИМ для объекта станет обязательным, если на него выделены средства бюджета РФ в соответствии с постановлением № 331 от 5 марта 2021 года премьер-министра РФ Михаила Мишустина [1]. ТИМ – это как сам процесс построения модели, так

и конечная модель, насыщенная информацией. Информационная модель (ИМ) – это пригодная для компьютерной обработки информация о проектируемом или существующем строительном объекте.

Целью исследования является анализ технологий проектирования зданий и сооружений на основе ТИМ.

Задачи исследования: обзор видов программного обеспечения для построения информационных моделей в строительстве; классификация программного обеспечения (ПО) для построения информационных моделей в строительстве по назначению; построение информационной модели на примере одноэтажного общественного здания; анализ полученных данных.

На основании изучения многообразия ПО для строительной отрасли были выделены основные, имеющие широкое распространение в России, и классифицированы по областям использования. Информация представлена в таблице.

Таблица

### Виды программного обеспечения в области строительства

Область применения ПО	Российское ПО	Зарубежное ПО
Изыскания	IndorCAD (инженерно-геодезические изыскания, данные с картографических веб-сервисов)	Credo_Dat (инженерно-геодезические изыскания)
Архитектурное проектирование	Renga (совместное архитектурно-строительное проектирование)	ArchiCAD (совместное архитектурно-строительное проектирование)
Расчетные программы	SCAD Office (расчет стальных и железобетонных конструкций)	ANSYS (система анализа методом конечных элементов)
Сметные расчеты	ГРАНД-Смета (составления и проверки расчетов смет строительных работ)	PlanSwift (расчет стоимости строительства, оценка материалов)
Организация и управление строительным производством	1С: Подрядчик строительства. Управление строительным производством	PlanRadar (управление строительством, ведение отчетности)
Инженерные сети и оборудование	Model Studio CS (проектирование инженерных сетей)	AutoCAD MEP (проектирование инженерных сетей)
Мониторинг состояния несущих систем зданий и сооружений	Pilot-BIM (проверка в реальном времени технического состояния объекта)	Autodesk BIM 360 (проверка в реальном времени технического состояния объекта, отчеты об эксплуатации)
Эксплуатация зданий и сооружений	Svisitom (эксплуатация и обслуживание зданий)	

Создание модели предлагается в программе Renga (рис.).



*Рис. Одноэтажное общественное здание*

Полученная модель может быть переведена в формат .ifc и экспортирована в расчетный программный комплекс.

На основе опыта работы с данным продуктом можно выделить следующие преимущества: все инструменты интуитивно понятны; удобный и приятный интерфейс; продумана система привязок и подрезок; совместимость с другими ПО экспортом в форматы .ifc, .obj, .dwg и др.

Из недостатков: отсутствие инструментов для работы с генпланом; отсутствие настройки горячих клавиш; отсутствие настройки цветовой схемы.

Перспектива развития ТИМ в нашей стране выглядит позитивно. Ряд вузов запустили профильные курсы по изучению информационного моделирования зданий. Кроме того, с места сдвинулась проблема отсутствия общих стандартов для этой инновации. Вместе с этим активно развиваются отечественные программные продукты, способные заменить зарубежные ПО.

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 г. № 331. – URL: <http://government.ru/docs/all/133174/> (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.

**Секция «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ  
ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ»**

**ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
ЗА СЧЕТ СОКРАЩЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ  
В ЖИЛОМ ЗДАНИИ НА ОСНОВЕ УСТАНОВКИ  
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЗЛА УПРАВЛЕНИЯ ОТОПЛЕНИЕМ**

*П.Ю. Андреева*

*И.В. Осетрова, научный руководитель*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Проблема экономного расходования тепловой энергии в системах отопления многоквартирных домов в связи с ростом цен на энергоносители и соответственно платы за предоставление тепла приобретает все более весомое значение. В связи с этим особенно актуальной является задача повышения эффективности работы существующих систем отопления и водоснабжения в многоквартирных домах [1]. Одним из перспективных решений данной проблемы является установка приборов учета и внедрение автоматизированной системы отопления и регулирования, которая будет исключать необоснованный перерасход тепловой энергии.

Целью исследования является выявление перспектив энергоэффективности за счет сокращения энергопотребления в жилом здании на основе установки автоматизированного узла управления отоплением (далее – АУУ).

Задачи исследования:

- выявить экономическую эффективность при установке автоматизированного узла управления отоплением;
- определить перспективы энергоэффективности за счет установки автоматизированного узла управления отоплением.

Рассмотрим задачу оценки энергоэффективности установки АУУ на конкретном примере дома с жилой площадью  $a_{\text{ж}} = 18\,500 \text{ м}^2$ , расчетной тепловой нагрузкой системы отопления [2] до капремонта и после установки АУУ в городе Вологде. В начале был определен среднечасовой за средние сутки отопительного периода расхода теплоты в квт по средней температуре наружного воздуха за отопительный период. В г. Вологде для зданий он составляет  $t_{\text{н}}^{\text{ср}} = -3,1 \text{ }^\circ\text{C}$ . Далее рассчитывалась длительность отопительного периода в часах путем произведения расчетной длительности отопительного периода (244 дня) на 24 часа. Полученное значение  $n = 5876 \text{ ч}$ .

Для оценки ожидаемой экономии тепловой энергии на отопление от перехода на оптимальный режим настройки контроллера необходимо найти соотношение  $Q_{\text{быт.}}^p / Q_{\text{от.тр.}}^p$  по формулам (1) и (2):

$$Q_{\text{от.тр.}}^p = 1,163 \cdot 10^{-3} \cdot Q_{\text{от.пр.док}}^p \cdot k_{\text{тп.тр.}}, \text{ кВт}, \quad (1)$$

где  $Q_{\text{от.тр.}}^p$  – требуемый расчетный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирного дома, кВт;  $Q_{\text{от.пр.док}}^p$  – расчетный расход теплоты на отопление из проектной документации, ккал/ч.

$$Q_{\text{от.тр.}}^p = 154,64 \text{ кВт},$$

$$Q_{\text{быт.}}^p = 0,9 \cdot q_{\text{быт.}} \cdot A_{\text{ж}} \cdot 10^{-3}, \text{ кВт}, \quad (2)$$

где  $Q_{\text{быт.}}^p$  – расчетные внутренние или бытовые теплопоступления, кВт;  $q_{\text{быт.}}$  – величина бытовых тепловыделений на 1 м<sup>2</sup> площади жилых помещений или расчетной площади общественного здания, Вт/м<sup>2</sup>;  $A_{\text{ж}}$  – площадь жилых помещений, м<sup>2</sup>.

$$Q_{\text{быт.}}^p = 283,05 \text{ кВт}.$$

Соответственно  $Q_{\text{быт.}}^p / Q_{\text{от.тр.}}^p = 283,05 / 154,64 = 1,85$ .

Рассчитав расчетно-нормативный проектный и ожидаемый (требуемый) расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирного дома до и после установки АУУ по формулам (3) и (4):

$$Q_{\text{от.пр.}}^{\text{год}} = Q_{\text{от.пр.}}^p \cdot n \cdot (t_{\text{в}}^p - t_{\text{н}}^{\text{сп}}) / (t_{\text{в}}^p - t_{\text{н}}^p), \text{ кВт} \cdot \text{ч}, \quad (3)$$

где  $Q_{\text{от.пр.}}^{\text{год}}$  – расчетно-нормативный проектный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию МКД за отопительный период при режиме регулирования;  $Q_{\text{от.пр.}}^p$  – расчетный проектный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирного дома;  $t$  – температуры внутреннего и наружного воздуха.

$$Q_{\text{от.пр.}}^{\text{год}} = 413\,959,68 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 355 \text{ Гкал}.$$

$$Q_{\text{от.тр.}}^{\text{год}} = Q_{\text{от.тр.}}^p \cdot n \cdot \left[ \left( 1 + \frac{Q_{\text{быт.}}^p}{Q_{\text{от.тр.}}^p} \right) \cdot (t_{\text{в}}^p - t_{\text{н}}^{\text{сп}}) / (t_{\text{в}}^p - t_{\text{н}}^p) - \frac{Q_{\text{быт.}}^p}{Q_{\text{от.тр.}}^p} \right], \text{ кВт} \cdot \text{ч}, \quad (4)$$

$$Q_{\text{от.тр.}}^{\text{год}} = 479\,503 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 412 \text{ Гкал}.$$

Экономия при этом составит 14 %. Результаты представлены в таблице.

Таблица

### Итоги установки автоматизированного узла управления отоплением

Площадь, м <sup>2</sup>	Общий расход тепла за отопительный период до установки АУУ, Гкал	Общий расход тепла за отопительный период после установки АУУ, Гкал	Сокращение потребления тепла, Гкал	Стоимость Гкал, тыс. руб.	Экономия за отопительный период, тыс. руб.
18500	412	355	57	2,0	114

Определены перспективы энергоэффективности за счет установки автоматизированного узла управления отоплением, экономия за отопительный период составила 114 тыс. руб. С добавлением 4 % экономии от устранения срезки температурного графика из-за необходимости обеспечения заданной температуры горячей воды экономия составит 18 %.

1. СТО НОП 2.1-2014. Требования к содержанию и расчету показателей энергетического паспорта проекта жилого и общественного здания. – Москва: Национальное объединение проектировщиков, 2014. – 190 с.

2. Отопление : учебное пособие / М. В. Павлов. – Вологда : ВоГУ, 2020. – 80 с.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИИ КАК ЧАСТИ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»**

*Е.М. Веденская*

*Н.Н. Монаркин, научный руководитель, канд. техн. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Применение системы «умный дом» позволяет экономить на энергопотреблении здания и, как следствие, на коммунальных платежах. Такие системы включают в себя, в первую очередь, модули автоматизации инженерных систем, таких как отопление, водоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, освещение и т.д. В среднем после установки системы «умного дома» можно сэкономить на ежемесячных платежах за коммунальные услуги до 10 %. Срок окупаемости таких систем составляет 5–8 лет [1].

Известно, что в системе жизнеобеспечения зданий до 50 % тепловой энергии может затрачиваться на вентиляцию [2]. Поэтому автоматизация вентиляционной системы здания является одной из основных задач в энергосбережении, в том числе и при внедрении «умного дома».

Основным энергосберегающим мероприятием для систем вентиляции является применение рекуперации теплоты. Для жилых зданий применение систем с рекуператорами более распространено в индивидуальной застройке для домов типа коттедж. Однако стоимость централизованной системы вентиляции с приточно-вытяжной установкой и сетью воздухопроводов может быть весьма значительной. По этой причине часто оборудованием системы вентиляции в жилом здании пренебрегают, что в конечном итоге негативно сказывается на самочувствии и здоровье жильцов.

Для создания требуемых параметров воздушной среды в помещениях как альтернатива центральным установкам могут применяться децентрализованные компактные аппараты с функцией утилизации теплоты вытяжного воздуха. Наиболее энергетически эффективными среди них являются устройства на базе регенеративного теплообменника, которые называются стационарными переключающимися регенеративными теплоутилизаторами (СПРТ) [3]. Основным преимуществом СПРТ перед централизованными системами является низкая стоимость, которая может быть дополнительно снижена за счет применения автоматизации их работы. Целесообразно сравнить затраты на применение централизованной и децентрализованной вентиляции в жилом здании.

Для расчета возьмем типовой 2-этажный 7-комнатный коттедж с площадью  $150 \text{ м}^2$ . Требуемы воздухообмен составит  $L = 500 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Район строительства – город Вологда.

Стоимость централизованной системы вентиляции по упрощенным расчетам составит 600 000 руб. Применяется приточно-вытяжная установка ZENIT 550 НЕСО с рекуперацией тепла и влаги и автоматикой. Стоимость установки и монтажа одного СПРТ составит порядка 40 000 руб. на 1 прибор. Учитывая низкую производительность СПРТ (до  $80 \text{ м}^3/\text{ч}$ ), необходимо применение 6 штук.

Экономии денежных затрат определяем по формуле:

$$\mathcal{E} = Q \cdot C_T - 2N \cdot C_{\mathcal{E}}, \text{ руб/ч}, \quad (1)$$

где  $Q$  – общее количество утилизированной теплоты, кВт, определяемое по формуле (2),  $C_T = 1,88 \text{ руб/кВт}\cdot\text{ч}$  ( $2182,8 \text{ руб/Гкал}$ ) – стоимость тепловой энергии,  $C_{\mathcal{E}} = 4,5 \text{ руб/кВт}\cdot\text{ч}$  – стоимость электрической энергии.

$$Q = 0,278E \cdot c \cdot L \cdot \rho (t_{in} - t_{out}), \text{ Вт} \quad (2)$$

где  $E$  – коэффициент рекуперации или коэффициент энергетической эффективности установки,  $c$  – теплоемкость воздуха,  $\text{кДж/кг}\cdot\text{°C}$ ,  $\rho$  – плотность воздуха,  $\text{кг/м}^3$ ,  $t_{in} = 21\text{°C}$ ;  $t_{out} = -4\text{°C}$  – температура внутреннего и средняя за отопительный период наружного воздуха.

Срок окупаемости системы можно определить по следующей формуле:

$$P = \frac{K}{\mathcal{E} \cdot 24 \cdot z_{от}}, \text{ год}, \quad (3)$$

где  $K$  – капитальные затраты, руб.,  $z_{от}$  – продолжительность отопительного периода, сут.

Результаты расчета приведены в таблице.



Таблица

**Сравнение экономической эффективности централизованной  
и децентрализованной вентиляции**

Вид системы	Коэффициент рекуперации $E$	Мощность вентиляторов $N$ , Вт	Экономия теплоты $Q$ , Вт	Экономия $\Delta$ , руб/ч	Срок окупаемости $P$ , год
Централизованная	0,70	50·2	2919	5,0	21,8
Децентрализованная	0,85	10·6	3545	6,4	6,9

Результаты расчета явно показывают экономическое преимущество децентрализованных теплоутилизаторов перед центральными вентиляционными установками. Автоматизация работы такой вентиляции и ее внедрение в систему «умного дома» позволит получить дополнительный сберегающий эффект. Получение же такого эффекта для центральных установок слабо скорректирует долгий срок окупаемости как основной показатель целесообразности затрат. Необходимо отметить, что в расчете не учтены затраты энергии на электрический калорифер в составе центральной установки, что еще сильнее увеличивает расходы на такую вентиляцию.

1. Иванова, И. Б. Эффективность внедрения системы «умный дом» в детских дошкольных учреждениях / И. Б. Иванова, Л. А. Никитин // Социально-экономическое управление: теория и практика. – 2022. – Т. 18, № 1. – С. 22–29. – DOI 10.22213/2618-9763-2022-1-22-29. – EDN ZSFDXT.

2. Sinitsyn, A.A. Federal Law of Power Saving and Opportunity of Developing New the Switching Heat Recovery Devices for Heat Supply Needs / A. A. Sinitsyn, N. N. Monarkin, T. V. Rogulina. – 2013. – Vol. 27, No. 13 A. – P. 361–365. – DOI 10.5829/idosi.wasj.2013.27.elelc.73. – EDN SLNABV.

3. Наимов, А. Н. Моделирование и расчет температурного режима в процессе аккумуляции и регенерации тепла в теплоутилизаторе / А. Н. Наимов, Н. Н. Монаркин // Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики : труды Международной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения академика Г. И. Марчука, Новосибирск, 19–23 октября 2015 года. – Новосибирск : Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, 2015. – С. 511–517. – EDN VNSUYX.

## АНАЛИЗ РАЗНОСТНЫХ СХЕМ ПРИ РЕШЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

*М.Д. Долгодворова*

*В.А. Куницкий, научный руководитель*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

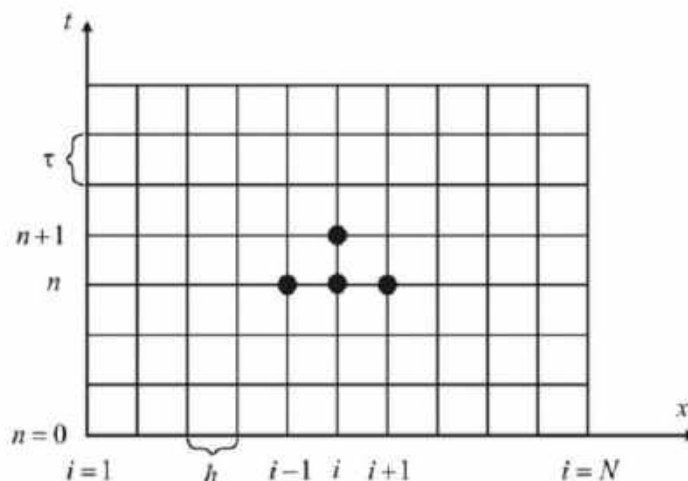
Математическое описание процессов тепломассопереноса на основе прямого аналитического решения возможно только при сравнительно простых условиях постановки задачи или с некоторыми допущениями. Для описания тепловых процессов физических тел со сложной геометрической формой, при нестационарном режиме с учетом изменяющихся значений теплофизических характеристик процесса используют особые методы решения – численные методы [1]. Актуальность исследования заключается в возможности создания вычислительных алгоритмов для решения задач теплопереноса.

Целью данной работы является исследование разностных схем, использующихся при решении одномерного дифференциального уравнения теплопроводности (д.у.т.) методом конечных разностей.

Задачи работы: анализ литературы по теме исследования; знакомство с алгоритмом записи д.у.т. в алгебраическом виде; анализ и сравнение разностных схем, использующихся при решении д.у.т.

Методы исследования: анализ, сравнение, обобщение.

При решении д.у.т. методом конечных разностей (МКР) пространство и время представляются в виде пространственно-временной сетки (рис. 1), происходит их дискретизация.



*Рис. 1. Пространственно-временная сетка  
с четырехточечным шаблоном явной разностной схемы*

Для упрощения знакомства с МКР на данном этапе работы рассматривается одномерное д.у.т. Для решения такого уравнения необходимо задать

начальные и граничные условия. Допустим, что теплообмен с окружающей средой в стержне происходит только на его концах ( $x = 0$  и  $x = 1$ ). Введем функцию сеточную функцию температуры  $T(x, t)$ .

Для решения задачи в соответствии рисунком 1 необходимо задать значения температуры во всех узлах сетки  $T(x, 0)$  (начальные условия) и на концах стержня  $T(0, t)$  и  $T(1, t)$  [2].

Использование четырехточечного шаблона явной разностной схемы позволяет записать аналоги производных функции температуры по времени пространству для д.у.т., а заданные начальные и граничные условия позволят произвести определение значения температуры в следующей моменты времени относительно начального.

Использование неявной разностной схемы, представленной на рисунке 2, также позволяет записать аналоги производных д.у.т. в конечных разностях, но не дает возможности прямого вычисления значения температуры в следующей момент времени. Для данного случая необходимо использовать более сложный с точки зрения владения математическим аппаратом метод прогонки.

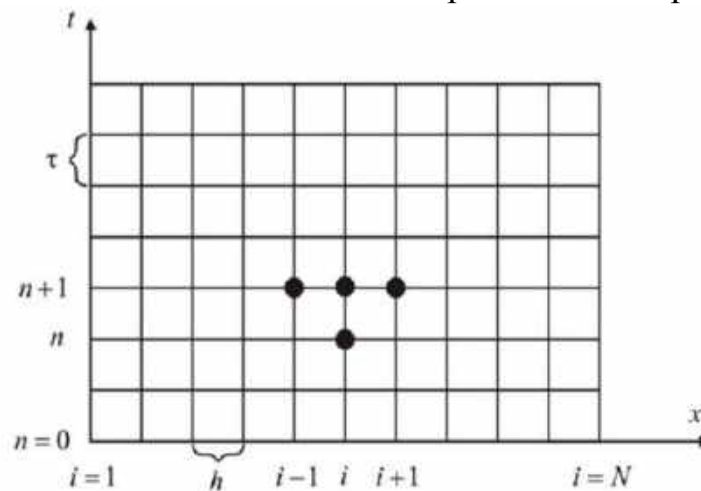


Рис. 2. Пространственно-временная сетка с четырехточечным шаблоном неявной разностной схемы

Более простой способ расчета температур в узлах сетки при использовании явной разностной схемы требует выполнения определенного соотношения между шагом по времени и пространству – требованию устойчивости.

Вывод. Выполнен анализ видов разностных схем, использующихся при решении д.у.т. Существует два основных вида разностных схем: явные и неявные. Решение д.у.т. на основе неявной схемы требует использования особого метода прогонки. При решении уравнения на основе явной схемы определение значений температуры происходит на основе рекуррентной функции, что позволяет определять значения температуры последовательно. Явная схема в сравнении с неявной выглядит в этом контексте более простой для практического применения.

1. Куницкий, В. А. Исследование нестационарных режимов работы утилизационного теплообменного устройства на основе математического моделирования / В. А. Куницкий, С. В. Лукин // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2022. – Т. 14, № 4 (56). – С. 69–79.

2. Баширов, Н. Г., Куницкий, В. А., Буркова, А. И., Баширова, И. А. Обучение студентов анализу устойчивости численных методов // В сборнике: Вузовская наука – регионам. Материалы XVI Всероссийской научной конференции с международным участием. – 2018. – С. 187–189.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА В КАЧЕСТВЕ ИЗОЛЯЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ

*Д.М. Ермаков*

*К.А. Батурина, научный руководитель*

Удмуртский государственный аграрный университет  
г. Ижевск

Актуальность. Централизованные системы теплоснабжения в России обеспечивают тепловой энергией до 75 % потребителей. В большинстве случаев используется подземный способ прокладки тепловых сетей в непроходных каналах – около 75 %. Бесканальный и надземный способ прокладки составляют не более 25 %. В связи с этим появляется необходимость снизить тепловые потери теплопроводов, а также замедлить коррозию трубопроводов современными материалами.

Цель работы: оценить эффективность использования пенополиуретана в качестве изоляции теплопроводов.

Задачи:

1. Ознакомиться с основными видами тепловой изоляции.
2. Произвести расчет тепловых потерь с использованием изоляции из пенополиуретана и минеральной ваты.

В исследовании применялись два вида изоляции теплопроводов:

а) минеральная вата – это теплоизоляционный материал, который имеет структуру ваты и изготовлен из расплава горной породы, шлака или стекла [1];

б) пенополиуретан (ППУ) – это синтетическое вещество ячеистой структуры, состоящее из группы газонаполненных пластмасс, широко применяемое в строительстве [2].

Тепловая магистраль с подающим и обратным трубопроводом диаметром  $d=630\times 12$  мм.

Температурный график в отопительный период – 150/80 °С, температурный график в межотопительный период – 70/60 °С, избыточное давление – до 2,5 МПа.

Климатические данные взяты из строительной климатологии СП 131.13330.2020 для города Ижевска.

Определяются удельные потери тепловой энергии для стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана толщиной 0,085 м по формуле:

$$q_{п.н.} = \left[ q_{н.т1} + (q_{н.т2} - q_{н.т1}) \frac{(t_{н.от.п} - t_{н.в.от.п}) - (t_1 - (t_{н.в}))}{(t_2 - t_{н.в.}) - (t_1 - (t_{н.в}))} \right], \quad (1)$$

$$q_{п.н.} = \left[ 49,32 + (71,95 - 49,32) \frac{(90 - (-5,4)) - (60 - 1)}{(90 - 1) - (60 - 1)} \right] = 76,7 \text{ ккал}/(\text{ч} \cdot \text{м}),$$

где  $q_{н.т1} = 49,32$  ккал/(ч·м) – значение плотности для подающего трубопровода со средней температурой теплоносителя  $t_1 = 60$  °С, определенного по формуле (3);  $q_{н.т2} = 71,95$  ккал/(ч·м) – значение плотности для подающего трубопровода со средней температурой теплоносителя  $t_2 = 90$  °С, определенного по формуле (3);  $t_{н.от.п} = 90$  °С – среднее значение температуры в трубопроводе подачи;  $t_{н.в.от.п} = -5,4$  °С – средняя температура наружного воздуха;  $t_{н.в} = 1$  °С – расчетная температура наружного воздуха.

Сопротивление теплопередаче слоя пенополиуретана трубопровода подачи определяется по формуле:

$$R_{из} = \frac{1}{2\pi\lambda_{из}} \ln \left( \frac{d_{из}}{d_n} \right) = \frac{1}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,033} \ln \left( \frac{0,79}{0,63} \right) = 1,14 \text{ м} \cdot \text{°С}/\text{Вт}, \quad (2)$$

где  $\lambda_{из} = 0,033$  Вт/(м·°С) – коэффициент теплопроводности слоя;  $d_{из} = 0,79$  м – наружный диаметр слоя;  $d_n = 0,63$  м – наружный диаметр стальной трубы.

Плотность теплового потока трубопровода подачи со средней температурой теплоносителя  $t_1 = 60$  °С определяется по формуле:

$$q_{п.н.} = \frac{t_1 - t_{н.в.от.п}}{R_{из}} = \frac{60 - (-5,4)}{1,14} = 57,37 \frac{\text{Вт}}{\text{м}} = 49,32 \frac{\text{ккал}}{\text{ч} \cdot \text{м}}. \quad (3)$$

Аналогично расчет выполняется и для обратного теплопровода.

Далее расчет повторяется с использованием минеральной ваты с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_{из} = 0,045$  Вт/(м·°С) (табл.).

Таблица

### Тепловые потери трубопроводов

Трубопровод тепловой сети	Отопительный период		Межотопительный период	
	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный
С использованием минеральной ваты, ккал/(ч·м)	127,25	105,75	67,4	73,78
С использованием пенополиуретана, ккал/(ч·м)	76,8	52,15	41,3	36,4

Вывод: исходя из расчетов, можно сделать вывод о том, что тепловая изоляция из пенополиуретана является более эффективной в сравнении с ми-

неральной ватой. В отопительный период тепловые потери на один метр трубопровода снижаются в два раза.

1. Виды минераловатной технической изоляции // RDS: сайт. – URL: <https://rdstroy.ru/akademia-rds/kafedra-izolyatsionnykh-materialov/vidy-mineralovatnoy-tekhnicheskoj-izolyatsii> (дата обращения: 22.03.2023).

2. Состав, свойства и преимущества пенополиуретана // СтройНедвижка: сайт. – URL: <http://stroynedvizhka.ru/stroitelnye-materialy/sostav-svoystva-penopoliuretana> (дата обращения: 19.03.2023).

## ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПАКТНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

*А.С. Заварина*

*Н.Н. Монаркин, научный руководитель, канд. техн. наук*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Децентрализованная вентиляция является доступной альтернативой централизованным системам. Применение компактных децентрализованных устройств с теплоутилизаторами позволяет экономить теплоту с высокой эффективностью. При этом вопрос грамотного воздухораспределения при использовании таких устройств изучен слабо [1].

Рассмотрим применение стационарного переключающегося регенеративного теплоутилизатора (СПРТ) для принудительной вентиляции в жилых помещениях [2]. Работа СПРТ основана на попеременном переключении между приточным и вытяжным воздухом. Теплообменной установкой является регенеративная насадка. Рассмотрим вопрос определения производительности СПРТ в зависимости от качества воздухораспределения.

Воздухораспределители от СПРТ устанавливаются на наружной стене. В жилых зданиях высота помещений, как правило, небольшая (2,5–2,7 м), поэтому воздухораспределители размещаются внутри обслуживаемой зоны или чуть выше нее. Тогда приточная струя должна быть такой, чтобы не возникло эффекта сквозняка. Это можно контролировать допустимой разностью температур и скоростью движения воздуха на входе в обслуживаемую зону.

Для СПРТ характерны компактные горизонтальные настилающиеся на потолок приточные струи. Однако при размещении СПРТ ниже 2 м от пола можно рассмотреть вариант создания быстрозатухающих потоков с помощью вихревых воздухораспределителей. Рассмотрим эти два варианта воздухораспределения (рис. 1, 2).

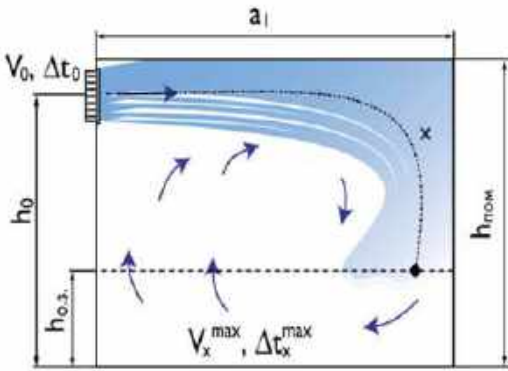


Рис. 1. Подача воздуха сверху вниз настилающимися на потолок струями

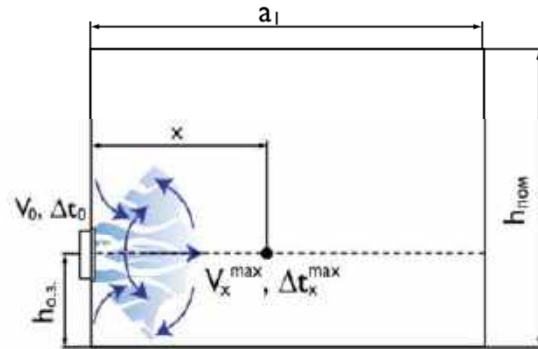


Рис. 2. Подача воздуха в рабочую зону быстрозатухающими потоками

Схема на рисунке 1 формируется решетками, например АМН [3]. Для схемы на рисунке 2 в качестве воздухораспределителя может быть использован панельный веерный воздухораспределитель типа ВПМ [3], конструкция которого позволяет производить индивидуальное регулирование направление потока и аэродинамических характеристик путем перемещения веерных вставок диффузоров.

Выполним расчет воздухораспределения согласно методике, приведенной в каталоге «Арктос» [3], для следующих исходных данных:

- тип воздухораспределителя № 1 – решетка АМН 200×200 ( $A_0 = 0,0288 \text{ м}^2$ ;  $m = 6,2$ ;  $n = 3,7$ );
- тип воздухораспределителя № 2 – ВПМ 125×450×450 ( $A_0 = 0,011 \text{ м}^2$ ;  $m = 0,5$ ;  $n = 0,4$ ;  $b = 6$ );
- высота обслуживаемой (рабочей) зоны  $h_{0,3} = 2 \text{ м}$ ;
- высота помещения  $H_{\text{п}} = 2,5 \text{ м}$ ;
- коэффициент перехода от нормируемой скорости движения воздуха к максимальной скорости воздуха в струе  $k = 1,4$ ;
- рабочая разность температур приточного и внутреннего воздуха  $\Delta t_0 = 6 \text{ }^\circ\text{С}$ .

На рисунке 3 приведена зависимость расхода воздуха через СПРТ от ширины обслуживаемого помещения для заданной скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне  $v_B = 0,2 \text{ м/с}$ .

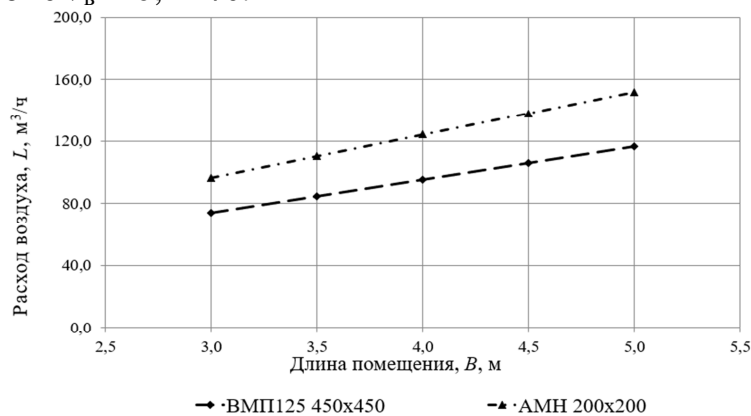


Рис. 3. Зависимость расхода воздуха через СПРТ от ширины помещения при различных видах воздухораспределителей

По рисунку 3 видно, что с ростом ширины помещения увеличивается и расход воздуха, который можно подать через воздухораспределитель АМН 200×200 с живым сечением  $F_0 = 0,0288 \text{ м}^2$  и ВМП125 450×450 с живым сечением  $F_0 = 0,044 \text{ м}^2$ . При этом значения расхода для веерного воздухораспределителя получаются ниже, что логично, так как воздух подается непосредственно в обслуживаемой зону. Однако расчет показывает, что для характерной для СПРТ производительности (до  $100 \text{ м}^3/\text{ч}$ ) подача воздуха в обслуживаемой зоне веерными закрученными потоками возможна, что расширяет возможности применения децентрализованной вентиляции.

1. Монаркин, Н. Н. Влияние производительности регенеративных теплоутилизаторов на воздухораспределение / Н. Н. Монаркин // Вестник Вологодского государственного университета. Серия: Технические науки. – 2020. – № 2(8). – С. 71–74. – EDN LCLOZY.

2. Монаркин, Н. Н. Определение оптимального расхода воздуха через регенеративный теплоутилизатор / Н. Н. Монаркин, С. В. Лукин, А. А. Кочкин // БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2019. – № 6 (1018). – С. 58–59. – EDN ILTZPU.

3. Воздухораспределители компании «Арктос». Указания по расчету и практическому применению. Издание 5. – Москва : «Арктос», 2008 – 218 с.

## **АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ**

*К.С. Кузнецова*

*В.А. Куницкий, научный руководитель*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В теплотехнике не все процессы теплопереноса могут быть описаны точным решением специальных дифференциальных уравнений. При попытке представить теплотехнические характеристики как функции от температуры при нестационарном тепловом процессе, могут возникнуть непреодолимые трудности в поиске точного аналитического решения д.у.т. Для описания реальных тепловых процессов распространена практика использования численных методов, позволяющих найти приближенное описание реального процесса [1]. Актуальность исследования заключается в возможности создания вычислительных алгоритмов для решения задач теплопереноса, что может положительно повлиять на цифровизацию энергетической отрасли.



Целью данной работы является исследование алгоритма решения одномерного дифференциального уравнения теплопроводности (д.у.т.) методом конечных разностей.

Задачи работы: анализ литературы по теме исследования; знакомство с алгоритмом записи д.у.т. в алгебраическом виде; формализация конкретных этапов решения д.у.т. методом конечных разностей.

Методы исследования: анализ, сравнение, обобщение.

Первым шагом в решении д.у.т. является представление пространства и времени как дискретных функций и составление на основе данного представления пространственно-временной сетки (рис.).

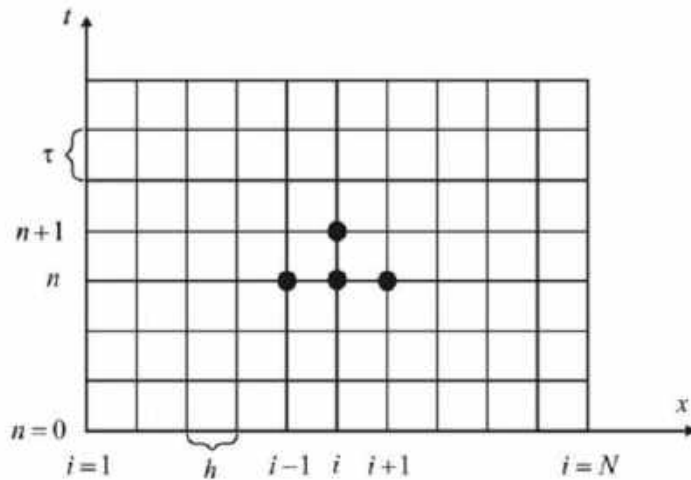


Рис. Пространственно-временная сетка с четырехточечным шаблоном явной разностной схемы

При таком представлении пространство и время являются не непрерывными величинами, а дискретными.

Использовать д.у.т. (1) при таком представлении пространства и времени не представляется возможным.

$$\rho c \frac{\partial T}{\partial t} = \lambda \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial T}{\partial x} \right), \tag{1}$$

где  $\rho$  – плотность материала, кг/м<sup>3</sup>;  $c$  – теплоемкость материала, Дж/(кг·К);  $\lambda$  – коэффициент теплопроводности материала, Вт/(м·К).

Для уравнения (1) необходимо записать его аналог в конечно-разностном виде. Для этого используется разностная схема, представленная на рисунке. В данном случае используется явный четырехточечный шаблон разностной схемы. Запишем производные функции температуры  $T(x,\tau)$  в узлах сетки в алгебраическом виде:

$$\frac{\partial T}{\partial t} = \frac{T_i^{n+1} - T_i^n}{\tau}, \tag{2}$$

$$\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} = \frac{T_{i+1}^n - 2T_i^n + T_{i-1}^n}{h^2}. \tag{3}$$

Перезапишем уравнение (1) с учетом выражений (2) и (3) и выразим значение температуры на следующем временном слое [2]:

$$T_i^{n+1} = \frac{\lambda\tau}{\rho c} \left( \frac{T_{i+1}^n - 2T_i^{n+1} + T_{i-1}^n}{h^2} \right) + T_i^n. \quad (4)$$

Из уравнения (4) видно, что значения на следующем временном слое зависят только от значений на предыдущем временном слое. При наличии начальных и граничных условий и полученной рекуррентной формулы (4) представляется возможным определить значения температуры во всех узлах сетки.

Так как в работе используется явная разностная схема, то также необходимо учитывать условие устойчивости (5):

$$\tau < \frac{\rho c h^2}{2\lambda}. \quad (5)$$

1. Куницкий, В. А. Исследование нестационарных режимов работы утилизационного теплообменного устройства на основе математического моделирования / В. А. Куницкий, С. В. Лукин // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2022. – Т. 14, № 4 (56). – С. 69–79.

2. Баширов, Н. Г., Куницкий, В. А., Буркова, А. И., Баширова, И. А. Обучение студентов анализу устойчивости численных методов // В сборнике: Вузовская наука – регионам. Материалы XVI Всероссийской научной конференции с международным участием. – 2018. – С. 187–189.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ НА ТЕМПЕРАТУРУ ПОМЕЩЕНИЙ

*М.В. Мазепина*

*Н.Н. Монаркин, научный руководитель, канд. техн. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Компьютер, как и всякое любое иное техническое устройство, использующее для своей работы электроэнергию, преобразует ее в различные излучения – тепловое, электромагнитное, ионизирующее и т.д. Именно этими процессами определяется его воздействие на локальную окружающую среду того места, где он расположен (рабочую зону).

Для нормализации параметров микроклимата необходимо составление теплового баланса помещения, основанного на определении всех статей поступления и расхода тепла в помещении. В тепловом балансе помещений умственного труда с применением ПЭВМ компьютерная техника является одним

из главных источников тепlopоступлений. В среднем мощность современных персональных компьютеров лежит в диапазоне от 500 до 1000 Вт согласно паспортным данным.

Можно выделить несколько подходов к расчету тепловыделений от компьютера:

1. По паспортным значениям потребляемой узлами мощности. Это самый доступный и простой метод. Однако получаемый результат часто превышает реальные значения тепловыделений на 50 %, а в некоторых случаях отклонение может достигать 75 % [1]. Это связано с тем, что большее количество времени ПК не работает на пике своей мощности.

2. По мощности отдельных узлов ПК. Здесь можно получить более высокую точность. Однако для этого необходимо использовать специальные программы по мониторингу работы ПК, учитывать режимы работы, проводить запись результатов для длительного периода времени и анализировать полученные результаты. В работе [2] представлен такой расчет с учетом коэффициента тепловыделения и типовой загрузки узлов. По полученным данным определенные значения тепловыделений составили от 32 до 10 % от паспортных значений.

3. Расчетный способ. Здесь корпус ПК можно представить как нагретый объект, тогда от нагретой поверхности можно рассчитать по формуле:

$$Q_{\text{пов.}} = \alpha_{\text{пов.}} (t_{\text{пов.}} - t_{\text{в}}) F_{\text{пов.}}, \text{ кВт}, \quad (1)$$

где  $t_{\text{пов}}$  и  $t_{\text{в}}$  – соответственно температура нагретой поверхности и воздуха в помещении, °C;  $F_{\text{пов}}$  – площадь этой поверхности, м<sup>2</sup>;  $\alpha_{\text{пов}}$  – коэффициент теплоотдачи от поверхности к воздуху помещения, Вт/(м<sup>2</sup> · °C).

Коэффициент теплоотдачи для нагретой поверхности технологического оборудования  $\alpha_{\text{пов}}$  состоит из лучистой  $\alpha_{\text{л}}$  и конвективной  $\alpha_{\text{к}}$  составляющих и может быть представлен в виде:

$$\alpha_{\text{пов.}} = \alpha_{\text{л}} + \alpha_{\text{к}} = C_{\text{и}} b + A \sqrt[3]{(t_{\text{пов.}} - t_{\text{в}})}, \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{°C)}, \quad (2)$$

где  $C_{\text{и}}$  – коэффициент излучения нагретой поверхности; для окисленных стальных поверхностей  $C_{\text{и}} = 4,7$ ;  $b$  – температурный коэффициент;  $A$  – коэффициент, связанный с конвективным теплообменом.

Коэффициенты  $b$  и  $A$  зависят от температуры нагретой поверхности  $t_{\text{пов}}$ , эта зависимость отражена в таблице.

Таблица

**Значения коэффициентов  $b$  и  $A$**

Температура поверхности $t_{\text{пов}}$ , °C	Коэффициент $b$	Коэффициент $A$
20	1,01	1,67
80	1,36	1,6
180	2,3	1,53
280	3,3	1,47

В этой таблице приведены значения коэффициента  $A$  для вертикальной нагретой поверхности. Для горизонтальной поверхности эти значения должны быть увеличены на 30 %.

Таким образом, при определении тепловыделений от ПК использование паспортных данных дает сильное завышение результата. Для более точного определения можно использовать существующие методики по расчету теплопоступлений от нагретых тех. Однако здесь возникает сложность определения процентного соотношения лучистой и конвективной составляющей. Для решения этой проблемы необходимо проведение эксперимента.

1. Полосин, И. И. Исследование теплопоступлений от ПЭВМ в помещение / И. И. Полосин. – URL: <https://www.c-o-k.ru/articles/issledovanie-teplopustupleniy-ot-pevm-v-pomeschenie> – Текст: электронный.

2. Hosni, M. H., Jones, B. W., Sipes, J. M., Xu, Y. Test Methods for Measuring the Heat Gain and Radiant/Convective Split from Equipment in Buildings // Final Report for ASHRAE Research Project 822-RP. Institute for Environmental Research. Kansas State University. 1996.

## ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ТЕПЛОВОГО РАСЧЕТА ПАРОВОГО КОТЛА

*А.В. Макаренко*

*Д.Н. Китаев, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент  
Воронежский государственный технический университет  
г. Воронеж*

Современные проектные решения в области теплогенерирующих установок требуют повышенной точности расчетов [1]. С момента выхода в свет первой редакции нормативного метода теплового расчета теплогенераторов в 1957 г., широко используются графические и графоаналитические методы. В процессе расчета конвективных поверхностей теплогенераторов малой паропроизводительности и их хвостовых поверхностей приходится пользоваться справочными диаграммами. Использование сложных формул конвективного и радиационного теплообмена значительно увеличивает время расчета, однако в результате получаются более точные результаты. Использование специальных диаграмм и графиков, позволяющих графически определить коэффициенты теплоотдачи конвекцией и излучением, коэффициента ослабления лучей трехатомными газами, коэффициентов теплопередачи, коэффициентов тепловой эффективности поверхностей и др., может приводить к ошибкам в расчетах. С учетом широко используемого графоаналитического метода, подразумевающего линейную зависимость тепловосприятости конвективной поверхности от температуры, решение системы уравнений графическим методом, погреш-

ность может быть значительной и существенно влиять на расчетные технико-экономические показатели теплогенератора.

Целью работы является повышение точности теплового расчета теплогенерирующих установок на основе использования аналитического метода, исключая применение графической интерпретации данных и решений уравнений. Объектом исследования являются конвективные поверхности нагрева паровых котлов серии КЕ [2].

Для паровых теплогенераторов типа КЕ, работающих на твердом топливе, уточнена методика теплового расчета конвективных и хвостовых поверхностей нагрева. Предлагаемый аналитический метод на основе использования полученных аппроксимационных уравнений с точностью не менее 0,1 % и аналитического решения уравнений теплового баланса и теплопередачи позволяет повысить точность расчета котлов.

Для котлов серии КЕ был проведен поверочный тепловой расчет с применением стандартного графоаналитического метода и аналитического. При аналитическом методе предусматривается использование только аналитических зависимостей и для нахождения температуры газов за каждой конвективной поверхностью необходимо находить решения систем нелинейных уравнений зависимости тепловосприятий конвективных пучков от температуры газов, полученных по уравнениям теплового баланса  $Q_{\delta}$  и теплообмена  $Q_m$ :

$$\begin{cases} Q_{\delta} = \varphi \left( I'_{kn} - I''_{kn} + \Delta\alpha_{kn} I_{xg}^0 \right) \\ Q_m = \frac{K_{kn} H_{kn} \Delta t_{kn}}{B_p} \end{cases}, \quad (1)$$

где  $\varphi$  – коэффициент сохранения теплоты;  $I'_{kn}, I''_{kn}, I_{xg}^0$  – энтальпии дымовых газов на входе в конвективный пучок, на выходе из него и воздуха соответственно;  $\Delta\alpha_{kn}$  – изменение коэффициента избытка воздуха по конвективному пучку;  $H_{kn}$  – площадь теплообменной поверхности;  $K_{kn}$  – коэффициент теплопередачи;  $\Delta t_{kn}$  – среднелогарифмический температурный напор;  $B_p$  – расход топлива.

Система уравнений формируется на основе вычисления значений величин, входящих в систему (1), для двух задаваемых температур  $t_1$  и  $t_2$  на выходе из конвективной поверхности. В итоге расчета становятся известными значения  $Q_{\delta 1}, Q_{m 1}$  и  $Q_{\delta 2}, Q_{m 2}$  при температурах  $t_1$  и  $t_2$  соответственно. Сформулировать задачу можно следующим образом: 1) найти линейные уравнения зависимости тепловосприятий конвективного пучка от средней температуры газов; 2) решить систему линейных уравнений вида:

$$\begin{cases} t = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{Q - Q_{\delta 1}}{Q_{\delta 2} - Q_{\delta 1}}, \\ Q = Q_{m 1} + (Q_{m 2} - Q_{m 1}) \frac{t - t_1}{t_2 - t_1}. \end{cases} \quad (2)$$

В общем виде значение температуры определяется по формуле

$$t = t_1 + \frac{t_2 - t_1}{Q_{\delta 2} - Q_{\delta 1}} \left( \frac{Q_{\delta 1} Q_{m 2} - Q_{m 1} Q_{\delta 2}}{Q_{\delta 1} - Q_{\delta 2} + Q_{m 2} - Q_{m 1}} - Q_{\delta 1} \right). \quad (3)$$

Результаты проведенных расчетов для конвективных поверхностей котлов серии КЕ позволяют сделать выводы о том, что разница при использовании аналитического и графического метода может быть значительной и достигать 25–30 °С.

Использование графической интерпретации данных может существенно повлиять на результаты конструкторского расчета котла и хвостовых поверхностей.

1. Китаев, Д. Н. Использование цифровых технологий в тепловом расчете теплогенерирующих установок / Д. Н. Китаев, А. Т. Курносов, А. В. Черемисин, З. С. Гасанов // Инженерные системы и сооружения. – 2020. – Т. 2. – № 1 (39). – С. 114–118.

2. Курносов, А. Т. Конструкции и характеристики теплогенераторов и их топочных устройств / А. Т. Курносов, Д. Н. Китаев, А. С. Бабич. – Воронеж : Изд-во ВГАСУ, 2007. – 50 с.

## РАЗРАБОТКА СПОСОБА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ПЛОСКИХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

*Р.В. Порошин*

*М.В. Павлов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Постоянный рост цен на тепловую энергию делает вопрос повышения энергетической эффективности зданий и снижения энергопотребления особенно актуальным [1–3].

Целью данной работы является определение теплопроводных качеств теплоизоляционных материалов на поверхности плоских ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Способ определения коэффициента теплопроводности тепловой изоляции в натуральных условиях включает в себя два основных этапа (рис.). На первом этапе производятся замеры температур  $t_{c11}$ , °С, и  $t_{c12}$  соответственно внутренней и наружной поверхностей плоской стены 1 без слоя тепловой изоляции 2.

При этом определяется плотность теплового потока  $q_1$ , Вт/м<sup>2</sup>, проходящего через плоскую наружную стену 1. Во втором случае производятся те же самые измерения в натуральных условиях, но уже после нанесения слоя тепловой изоляции 2, т.е. определяются температуры  $t_{c21}$  и  $t_{c22}$  соответственно внутренней и наружной поверхностей двухслойной плоской стенки, а также плотность теплового потока  $q_2$ , проходящего из отапливаемого помещения в окружающую среду.

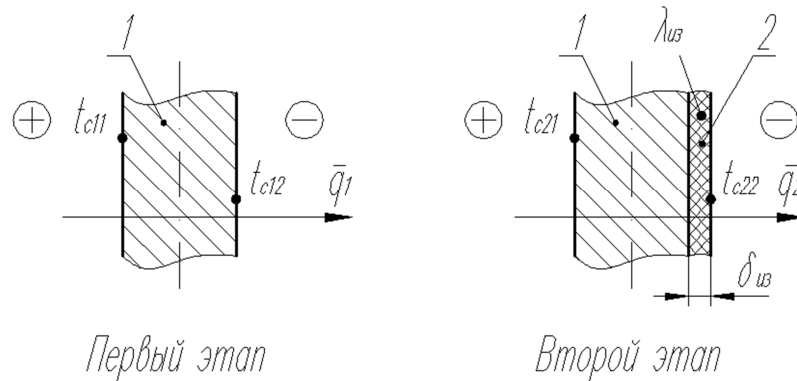


Рис. Принципиальная схема реализации способа:  
1 – плоская наружная стена; 2 – тепловая изоляция

Коэффициент теплопроводности тепловой изоляции вычисляют по специальной расчетной формуле [4, 5]:

$$\lambda_{из} = \frac{\delta_{из}}{\frac{t_{c21} - t_{c22}}{q_2} - \frac{t_{c11} - t_{c12}}{q_1}}, \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К}), \quad (1)$$

где  $\delta_{из}$  – толщина слоя тепловой изоляции 2, м;  $t_{c11}$  и  $t_{c12}$  – соответственно температура на внутренней и наружной поверхностях плоской наружной стены 1 до нанесения слоя тепловой изоляции 2, °С;  $t_{c21}$  и  $t_{c22}$  – соответственно температура на внутренней и наружной поверхностях плоской наружной стены 1 после нанесения слоя тепловой изоляции 2 (с учетом слоя тепловой изоляции 2), °С;  $q_1$  и  $q_2$  – плотность теплового потока, проходящего из отапливаемого помещения через исследуемую плоскую наружную стену 1 в окружающую среду соответственно до и после нанесения тепловой изоляции 2, Вт/м<sup>2</sup>.

На примере сверхтонкого теплоизоляционного покрытия «Теплометт Фасад» по расчетной формуле (1) получен коэффициент теплопроводности  $\lambda_{из} = 0,0043$  Вт/(м · К). При этом заявленная производителем величина теплопроводности материала составляет 0,0012 Вт/(м · К) (в 3,5 раза больше). Погрешность косвенных измерений оказалась примерно равной  $\pm 50,0$  %.

Достоинствами предложенного способа являются техническая простота организации и проведения теплофизических измерений, а также вычисление коэффициента теплопроводности не в лабораторных, а в эксплуатационных условиях.

Высокая точность результатов теплофизических измерений достигается за счет использования расчетной формулы (1), полученной на основе уравнения теплопроводности для плоской стенки при стационарном тепловом режиме.

1. Карпов, Д. Ф. Тепловые методы и средства контроля теплопроводности термокраски / Д. Ф. Карпов // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2019. – № 2. – С. 61–68.

2. Павлов, М. В. Современные теплоизоляционные материалы для повышения теплозащитных свойств ограждающих конструкций зданий и энергоэффективности инженерных систем / М. В. Павлов, Д. Ф. Карпов, В. П. Березина // Научно-технические проблемы совершенствования и развития систем газоснабжения. Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции. – Саратов : СГТУ им. Ю.А. Гагарина, 2020. – С. 81–87.

3. Карпов, Д. Ф. Некоторые результаты исследования и практического применения термокраски в решении вопросов энергосбережения / Д. Ф. Карпов, М. В. Павлов, В. П. Березина // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий : материалы VI международной науч.-практ. интернет-конференции, г. Вологда, 19–21 мая 2021 г.: в 2 ч. Часть 1. – Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2021. – С. 113–115.

4. Павлов, М. В. Инновационные теплоизоляционные материалы для энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов капитального строительства / М. В. Павлов, Д. Ф. Карпов, В. П. Березина // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий: материалы V международной науч.-практ. интернет-конференции, г. Вологда, 18–22 мая 2020 г. – Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2020. – С. 224–227.

5. Карпов, Д. Ф. Стационарный метод и устройство для определения коэффициента теплопроводности инновационных жидкокерамических теплоизоляционных материалов / Д. Ф. Карпов, М. В. Павлов, В. П. Березина // XXII Международная молодежная научная конференция «Севергеоэкотех-2021»: материалы конференции (17–19 марта 2021 г.). – Ухта : УГТУ, 2021. – С. 555–558.



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ УТИЛИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ТЕПЛА ДОМЕННОГО ШЛАКА

*О.С. Разинкова*

*Н.Н. Сеницын, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

При выплавке чугуна, необходимого для производства стали, побочным продуктом доменного производства является шлак, образующийся в доменных печах в огненно-жидком состоянии при температуре порядка 1340–1410 °С. На типовой доменной печи теплота, уносимая жидким шлаком, составляет около 13 % от общего тепла, поступающего на выплавку чугуна, что эквивалентно 244 Мкал на 1 т чугуна.

Увеличение производства чугуна вызывает неизбежный рост выпуска доменных шлаков. Сегодня на большинстве предприятий черной металлургии применяется ковшевая уборка жидкого шлака с дальнейшей его транспортировкой в шлаковозах, охлаждения водой и вывозом стылой кристаллизованной массы в места удаления отходов. Этот способ обработки шлакового расплава наиболее простой и относительно дешевый, однако при его применении отсутствует утилизация шлака и тепловой энергии шлакового расплава [1].

Решение проблемы по утилизации шлаков приведет не только к повышению эффективности производства, но и к сокращению площадей под складирование шлака, колоссальных затрат на транспортировку шлака от доменных цехов до отвалов, затрат воды на охлаждение, загрязнения окружающей среды. Энергоэффективное использование тепла доменных шлаков также поможет сберечь запасы минерального сырья для будущих поколений [2]. Поэтому переработка шлака и его использование остается актуальной проблемой для экологии и всего промышленного комплекса России.

Целью исследования является определение технологии комплексного и рационального использования сырья доменного производства, и в дальнейшем доработка отобранного метода. Для этого были рассмотрены различные способы полезного использования теплоты побочного продукта доменного производства, чтобы определить более эффективный метод утилизации физического тепла раскаленных доменных шлаков путем их сравнения.

На текущий момент одним из перспективных способов утилизации тепла доменных шлаков является его грануляция – процесс получения гранул из шлакового расплава путем резкого его охлаждения водой, воздухом, паром и другим газом или их смесью [3]. По месту производства грануляция разделяется на внедоменную и припечную. Из всех существующих способов грануляции в металлургии используют и изучают в основном три: мокрый способ,

выполняющийся с помощью бассейновой, гидрожелобной или припечной грануляции; полусухой способ, классифицирующийся на гидрожелобный и барабанный; и сухой способ, подразделяющийся на валковый, центробежный, барабанный и вододутьевой.

В ходе исследования выполнен анализ существующих технологий переработки шлаков доменного производства. Отмечены преимущества и недостатки каждого из методов. Установлено, что припечная грануляция на 15–30 % экономичнее внепечных способов.

При мокрой грануляции расходуется до 3,5 м<sup>3</sup> на 1 т воды, которая в процессе загрязняется. Кроме того, полученный «мокрым» способом граншлак требует обезвоживания и сушки перед применением, т.е. затрат энергоресурсов. Мокрая грануляция сопровождается выбросом H<sub>2</sub>S и SO<sub>2</sub>, а также требует больших занимаемых площадей.

При полусухом способе сокращается потребление воды, установка получается более компактной, по сравнению с «мокрым» способом. И в тоже время парогазовые выбросы сокращаются, но не полностью исключаются.

Устранить описанные недостатки получается при сухом способе производства граншлака, помимо этого появляется возможность утилизации тепловой энергии шлакового расплава, увеличивается скорость производства, что требует меньших капитальных и эксплуатационных расходов. Помимо обеспечения высокого уровня энергосбережения и экологической безопасности (потенциал снижения выбросов CO<sub>2</sub>) технология сухой грануляции позволит частично решить проблему утилизации лежалых доменных шлаков, которая является актуальной для большинства предприятий черной металлургии.

Внедрение новых технологий по полной переработке и использованию доменных шлаков должно сопровождаться принципом, что доменная печь – это агрегат комплексного производства двух основных видов продукции – чугуна и шлака. Необходима разработка усовершенствованного технологического процесса грануляции, который будет основываться на исключении недостатков существующих способов грануляции, влияющих на качество граншлака и увеличению эффективности утилизации теплоты доменных шлаков.

1. Ахмедьянова, З. И. Анализ грануляции как способ утилизации шлаков / З. И. Ахмедьянова, А. Р. Галеева // Материалы XIV Международной научно-технической конференции: в 2 томах. – Т. 2, №2. – 2018. – С. 8–14.

2. Кравченко, В. П. Анализ способов грануляции шлаковых расплавов и факторов, влияющих на качество граншлака / В. П. Кравченко // Вестник Приазовского государственного технического университета. – 2015. – № 30. – С. 91–103.

3. Филоненко, А. В. Анализ современных технологий переработки шлаков доменного производства / А. В. Филоненко // Экология и промышленность. – 2018. – № 3–4. – С. 91–103.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ РЕВЕРСИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

*К.О. Романов*

*Н.Н. Монаркин, научный руководитель, канд. техн. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Существуют две основные проблемы систем вентиляции: высокий расход теплоты и нарушение требуемого воздухообмена помещений [1].

Данные проблемы связаны с износом вентиляционных систем, неустойчивостью естественной вентиляции, большими потерями тепловой энергии с вентиляционными выбросами, необходимостью значительных затрат теплоты на нагрев приточного воздуха.

Одним из решений таких проблем является применение децентрализованных вентиляционных устройств с функцией утилизации теплоты вытяжного воздуха. К таким устройствам относятся компактные регенераторы. Также их называют стационарными переключающимися регенеративными теплоутилизаторами (СПРТ) [2, 3].

Целью исследования является автоматизация работы существующего СПРТ по уровню углекислого газа в помещении.

Задачи исследования:

- определение допустимого предела уровня углекислого газа в помещении;
- разработка блока автоматизации СПРТ по уровню углекислого газа.

Практическая значимость:

- гарантированное снижение уровня  $\text{CO}_2$  до безопасных значений;
- удаление прочих вредных веществ из помещения;
- снижение шумовой нагрузки за счет периодичности работы СПРТ;
- экономия электроэнергии за счет снижения времени работы СПРТ.

Углекислый газ – это бесцветный газ, практически не имеющий запаха. Обнаружить концентрацию углекислого газа и других вредных веществ можно с помощью датчика MQ 135, который работает на принципе изменения сопротивления чувствительного материала при взаимодействии с газом. Датчик обнаруживает концентрации газов в диапазоне от 300 до 10000 ppm.

На основе электроники Arduino был разработан блок для автоматизированного управления СПРТ, который помимо концентрации углекислого газа способен определять температуру и влажность внутреннего воздуха помещения.

В качестве СПРТ использована установка типа УВРК-50, принцип работы которой заключается в следующем. Сначала вентилятор прибора удаляет воздух из комнаты. Во время этого воздух, проходя через теплоемкий воздухопроницаемый регенератор (насадку), нагревает его. На этапе притока холодный

наружный воздух проходя через регенератор нагревается и поступает в помещение с достаточно высокой температурой. Далее процессы повторяются.

На рисунке приведена принципиальная схема автоматизации работы такой вентиляции. Блок автоматизации соединен с блоком управления УВРК-50 с помощью провода, также сигналы можно отправлять с помощью ИК-передатчика. При преодолении определенного порогового значения уровня концентрации  $\text{CO}_2$  блок автоматизации передает сигнал включения на вентиляционную установку, при снижении концентрации отправляется сигнал выключения.

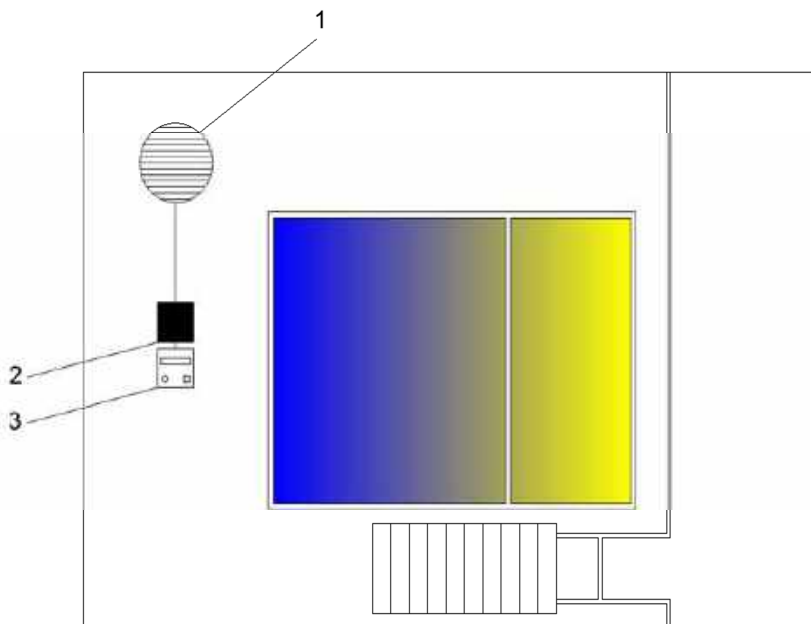


Рис. Принципиальная схема автоматизации вентиляции:  
1 – СПРТ; 2 – блок управления УВРК; 3 – блок автоматизации

Перспективами работы является автоматизация регулирования производительности децентрализованной вентиляции исходя из количества человек в помещении и их физической нагрузки.

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. От 14.07.2022) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Совет Федерации. – 18.11.2009. – ст. 48.

2. Сеницын, А. А. Теоретические исследования по выбору регенеративной насадки в энергосберегающих устройствах для вентиляции помещений / А. А. Сеницын, Н. Н. Монаркин, Т. В. Рогулина // Автоматизация и энергосбережение машиностроительного и металлургического производств, технология и надежность машин, приборов и оборудования : Материалы девятой Международной научно-технической конференции, Вологда, 18–19 марта 2014 года. – Вологда : Федеральное государственное бюджетное образова-

тельное учреждение высшего профессионального образования «Вологодский государственный университет», 2014. – С. 202–205. – EDN XKRIRT.

3. Монаркин, Н. Н. Построение и исследование простейшей математической модели регенеративного теплообменника / Н. Н. Монаркин, А. А. Синицын, А. Н. Наимов // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2016. – № 3(72). – С. 11–15. – EDN WAIWLB.

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МОТИВАЦИЕЙ РАБОТНИКОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ СФЕРЫ

*Д.В. Трусов*

*А.А. Синицын, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Целью данного исследования является анализ методов, связанных с внедрением инструментов геймификации, в управлении мотивацией работников организаций нефтегазовой сферы.

Объектом исследования являются работники и перспективная молодежь для нефтегазовой сферы. Предмет исследования – изучение применяемых инструментов геймификации как способ повышения мотивации и эффективности сотрудников.

Актуальность исследования заключается в том, что в последние годы проблема вовлеченности персонала в трудовой процесс становится наиболее острой для многих компаний. Не стала исключением и нефтегазовая сфера, специфика которой подразумевает высокую наукоемкость и интенсивное развитие технологий, что обуславливает важность в постоянном обновлении профессиональных навыков сотрудников, что напрямую зависит от их мотивации и вовлеченности в процесс обучения.

На сегодняшний день, согласно мировой статистике, около 70 % всех работников компаний не увлечены своей работой. Этот показатель очень высок, вследствие чего многие крупные компании стараются эффективно мотивировать своих сотрудников различными способами, один из которых – методика геймификации.

Геймификация означает внедрение в рабочий процесс элементов игры. Основной принцип этой методики – это получение постоянной обратной связи от пользователя, которая обеспечивает возможность динамичной корректировки поведения, что приводит к быстрому освоению всех затронутых функциональных возможностей производства.

Пример внедрения геймификации может показать «Газпром нефть», которая разработала общекорпоративную систему управления знаниями и инно-

вазиями. Основным инструментом системы стал портал знаний, который включает в себя большой каталог курсов для дистанционного обучения и систему обмена знаниями. Важная особенность данного портала – игровые механики вовлечения в процесс обучения. Помимо этого, сайт имеет яркую визуальную составляющую и отображает прогресс пользователя, что придает дополнительную мотивацию работнику.

Многие эксперты прогнозируют, что до 2025 года рост рынка геймификации как средства в управлении персоналом увеличится более чем в 4 раза по сравнению с 2016 годом. Данный рост объясняется необходимостью удержания сотрудников и увеличения мотивации и вовлеченности в трудовой процесс, с чем методы геймификации отлично справляются [2].

Еще один пример внедрения геймификации можно наблюдать в компании «Газпром». Там используют VR-технологии для операций сбыта и маркетинга, это повышает интерес и вовлеченность клиентов компании. «Газпром» создал VR-платформу, которая наглядно показывает, как топливо доставляется до конечного потребителя. Результат – сближение компании и пользователя.

Что касается внедрения методов геймификации в российских вузах, то и тут можно увидеть нестандартные решения в мотивировании. Например, Уфимский государственный нефтяной технологический институт создал настольную игру «Нефтегазовый бизнес», суть которой в том, чтобы максимально приблизить игровые ситуации к условиям реального рынка.

В Вологодском университете также были приняты шаги по геймификации образовательного процесса для подготовки специалистов теплогазоснабжения в части создания учебной среды для проектирования с моделированием реальных ситуаций на производственных объектах. Обучающиеся кафедры теплогазоводоснабжения проходят организационно-управленческую практику с элементами моделирования реальных производственных ситуаций на учебно-производственной площадке Центра компетенций Вологодской области «Фабрика процессов».

Проект поддержан образовательным фондом «Талант и успех» и реализуется в рамках Всероссийской образовательной инициативы «Сириус. Лето: начни свой проект». Направление работы соответствует профилю деятельности молодежной исследовательской лаборатории *Smart nanomaterials for energy efficiency* (Умные наноматериалы для повышения энергоэффективности), созданной по итогам отбора на реализацию государственного задания Минобрнауки РФ по созданию молодежных лабораторий в рамках нацпроекта «Наука и университеты» (дополнительное соглашение № 075-03-2023-291/1 от 28 февраля 2023 г.) [3].

1. Рынок геймификации – рост, тенденции и прогнозы: [сайт]. – URL: <https://news.rambler.ru/other/40580005-obem-mirovogo-rynka-geymifikatsii-sostavit-14-5-mlrd-k-2025-godu/>. (дата обращения: 31.03.2023)

2. Трусов, Д. В. обзор применения методик геймификации в нефтегазовой отрасли / Д. В. Трусов // XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : материалы Всероссийской научной конференции, Вологда, 23 ноября 2022 года. Том 1. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2022. – С. 383–384.

3. Аксенов, А. Д. Учебная среда для проектирования газовых котельных малой мощности / А. Д. Аксенов, С. Ю. Ржеуцкая, А. А. Сеницын // Автоматизация и энергосбережение машиностроительного и металлургического производств, технология и надежность машин, приборов и оборудования. материалы 6-й международной научно-технической конференции, 24–25 ноября 2010 г. . М-во образования и науки РФ, Вологодский гос. технический ун-т ; [отв. ред. : Осипов Ю. Р. ]. – Вологда, 2010. – С. 23–27.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ И ОХЛАЖДЕНИЯ КАПЛИ ШЛАКА В УСТАНОВКЕ СУХОЙ ГРАНУЛЯЦИИ ШЛАКА**

***А.В. Фокин***

***С.В. Лукин***, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

В настоящее время проблема истощения запасов углеводородного топлива становится все более острой. Именно поэтому в энергоемких производственных процессах необходимо прибегать к энергосберегающим технологиям и увеличивать долю использования вторичных энергоресурсов. Одним из таких мероприятий может стать использование установки сухой грануляции доменного шлака на металлургических комбинатах.

В такой установке происходит утилизация физической теплоты огненно-жидкого шлака, выходящего из доменной печи с температурой около 1450 °С. Распыляющее устройство в камере грануляции разбивает струю жидкого шлака на капли диаметром  $d=0,5\div 2$  мм. В процессе полета до стенки камеры капля шлака охлаждается и переходит из жидкого состояния в твердое, отдавая часть своей теплоты потоку воздуха, проходящего через пространство грануляционной камеры. Для определения конструктивных параметров установки и выбора режимных параметров ее работы необходимо провести расчет траектории движения капли шлака и моделирование процесса теплообмена в камере грануляции.

Для определения траектории движения необходимо решить уравнение движения частицы в проекциях на координатные оси. Совместно с ним решается уравнение теплообмена для определения времени затвердевания капли шлака.

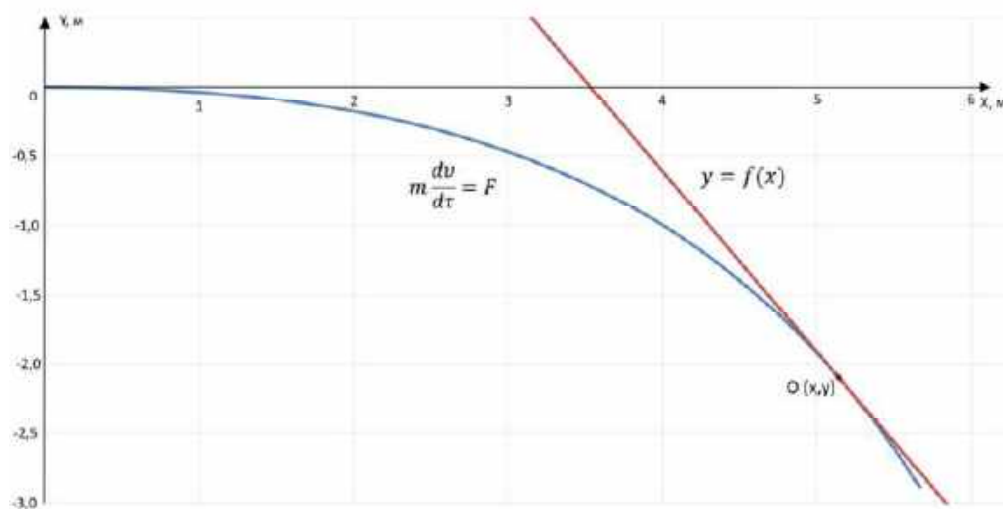


Рис. Траектория полета капли шлака в пространстве камеры грануляции

На рисунке представлен результат совместного решения уравнения движения и теплообмена для заданных параметров. Линия синего цвета является решением уравнения движения для капли  $d=2$  мм, обладающей начальной скоростью  $V \approx 10,4$  м/с. Точка  $O$  является точкой завершения процесса кристаллизации. В данной точке происходит касание частицы со стенкой грануляционной камеры. Линия красного цвета – касательная к графику движения в точке завершения кристаллизации. Для минимизации ударного воздействия капле шлака на стенку камеры, соприкосновение должно приходиться по касательной. Так как уравнение движения решалось численным методом, составить уравнение касательной к графику движения в необходимой точке не составляет труда.

Таким образом, зная координаты частицы и ее температуру в данный момент времени, можно составить уравнение линии второго порядка, описывающую границы камеры грануляции на плоскости: оно должно иметь общие корни с уравнением касательной к графику движения в точке завершения кристаллизации. Это позволит определить геометрические параметры грануляционной камеры, такие как радиус и объем, что в свою очередь даст возможность произвести расчеты объемного расхода воздуха на установку сухой грануляции шлака.

1. Лукин, С. В., Шестаков, Н. И., Ильичева, Е. М., Фокин, А. В. Определение геометрических и режимных параметров устройства для распыления жидкого шлака в установке сухой грануляции шлака // *Металлург*, 2021. – № 3. – С. 19–24.

2. Лукин, С. В., Фокин, А. В., Ильичева, Е. М. Теплообмен на решетках с кипящим слоем в установке сухой грануляции доменного шлака // *Металлург*, 2020. – № 4. – С. 16–20.



## РАЗРАБОТКА СПОСОБА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ

Д.А. Юшин

М.В. Павлов, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

На территории Российской Федерации проложено свыше 250 тыс. км тепловых сетей. Вследствие некачественного теплоизоляционного исполнения реальные потери тепловой энергии от трубопроводов тепловых сетей по отношению к отпущенной теплоте составляют в среднем от 20 до 50 % [1–3].

Целью данной работы является определение теплопроводных качеств тепловой изоляции на поверхности трубопроводов круглого сечения.

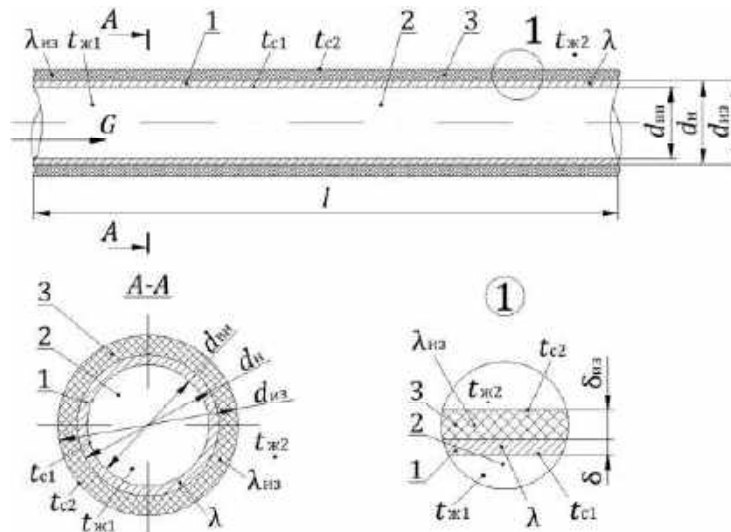


Рис. Принципиальная схема реализации способа:

1 – трубопровод; 2 – теплоноситель; 3 – теплоизоляционное покрытие

Прямолинейный трубопровод 1 (рис.) выполнен из теплопроводного материала, коэффициент теплопроводности которого равен  $\lambda$ , Вт/(м · К). Трубопровод 1 имеет внутренний и наружный диаметры соответственно  $d_{вн}$ , м, и  $d_{н}$ , с толщиной стенки  $\delta$ , м. Трубопровод имеет горизонтальное положение, в котором находится движущийся теплоноситель 2 с массовым расходом  $G$ , кг/с, и температурой  $t_{ж1}$ , °С. Температура  $t_{ж1}$  теплоносителя 2 превышает значение температуры окружающей среды  $t_{ж2}$ , т. е. соблюдается условие  $t_{ж1} > t_{ж2}$ . Геометрическая длина участка  $l$ , м, и внутренний диаметр  $d_{вн}$  трубопровода 1 находятся в числовом соотношении  $l/d_{вн} > 50$ . На наружной поверхности трубопровода 1 расположено теплоизоляционное покрытие 3 толщиной  $\delta_{из}$ , с искомым коэффициентом теплопроводности  $\lambda_{из}$ . Наружный диаметр теплоизо-

ляционного покрытия 3 равен  $d_{из} = d_H + 2\delta_{из}$ , т.е. слой утеплителя равномерно распределен по всей поверхности трубопровода 1. Температура на наружной поверхности теплоизоляционного покрытия 3 известна и равна  $t_{c2}$ , причем соблюдается условие  $t_{c2} > t_{ж2}$ . Температура внутренней поверхности трубопровода 1 имеет приближенное значение  $t'_{c1}$ , при это соблюдается условие  $t_{c2} < t'_{c1} < t_{ж1}$ .

Коэффициент теплопроводности теплоизоляционного покрытия 3 можно определить по уравнению теплопроводности, учитывая, что теплопровод представляет собой двухслойную цилиндрическую стенки [4, 5]:

$$\lambda_{из} = \frac{0,5 \ln \frac{d_{из}}{d_H}}{\frac{t_{c1} - t_{c2}}{d_{из}[\alpha_{к2}(t_{c2} - t_{ж2}) + \alpha_{л2}(t_{c2} - t)]} + \frac{1}{2\lambda} \ln \frac{d_H}{d_{вн}}}, \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К}), \quad (1)$$

где  $\alpha_{к2}$  и  $\alpha_{л2}$  – соответственно коэффициенты конвективного и лучистого теплообмена между наружной поверхностью теплоизоляционного покрытия 3 и окружающей средой, Вт/(м<sup>2</sup> · К);  $t$  – средняя температура поверхностей тел, окружающих наружную поверхность трубопровода 1, °С.

На примере сверхтонкого теплоизоляционного покрытия «Теплометт Стандарт» по расчетной формуле (1) получен коэффициент теплопроводности  $\lambda_{из} = 0,0058$  Вт/(м · К). При этом заявленная производителем величина теплопроводности материала составляет 0,0012 Вт/(м · К) (в 4,8 раза больше). Погрешность косвенных измерений оказалась примерно равной  $\pm 17,8$  %.

Разработанный способ может применяться в строительстве и теплоэнергетике для проведения теплофизических исследований теплоизоляционных свойств утеплителей в ходе их эксплуатации, установленных на участке трубопровода системы централизованного теплоснабжения.

1. Павлов, М. В. Методика определения теплопроводности жидкого теплоизоляционного покрытия на участке трубопровода / М. В. Павлов, Д. Ф. Карпов // Научно-технический журнал «Энергосбережение и водоподготовка». – 2020. – № 6(128). – С. 18–23.

2. Карпов, Д. Ф. Тепловые методы и средства контроля теплопроводности термокраски / Д. Ф. Карпов // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2019. – № 2. – С. 61–68.

3. Павлов, М. В. Инновационные теплоизоляционные материалы для энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов капитального строительства / М. В. Павлов, Д. Ф. Карпов, В. П. Березина // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий : материалы V международной науч.-практ. интернет-конференции, г. Вологда, 18–22 мая 2020 г. – Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2020. – С. 224–227.

4. Карпов, Д. Ф. Некоторые результаты исследования и практического применения термокраски в решении вопросов энергосбережения / Д. Ф. Кар-

пов, М. В. Павлов, В. П. Березина // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий: материалы VI международной науч.-практ. интернет-конференции, г. Вологда, 19–21 мая 2021 г.: в 2 ч. Часть 1. – Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2021. – С. 113–115.

5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021611555. Программа для расчета коэффициента теплопроводности тепловой изоляции на поверхности трубопровода: № 2021610623: заявл. 26.01.2021: опубл. 01.02.2021. Бюл. № 2 / М. В. Павлов, Д. Ф. Карпов, В. П. Березина ; правообладатель ВоГУ.

## Секция «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ»

### ОЧИСТКА СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОРБЕНТА

*Н.В. Гусева, А.П. Баум, А.В. Кругликова*

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Новосибирск

Требования к очищаемой сточной жидкости, сбрасываемой в водные объекты, постоянно ужесточаются, а большинство канализационных очистных сооружений (КОС) не могут обеспечить высокое качество очистки из-за работы по устаревшим технологиям. Это связано с тем, что практически все площадки по очистке стоков проектировались и вводились в эксплуатацию в 60–80-х годах XX века.

Устаревшие технологии предполагают снижение только двух основных показателей качества сточной жидкости (БПК и взвешенные вещества), но в современном мире этого становится недостаточно, так как требуется очистка не только органических загрязнений, но и биогенных элементов (соединения азота, фосфаты), которые могут нанести существенный ущерб водоемам, эвтрофикации.

Стоит отметить, что большинство КОС, которым требуется модернизация с целью перевода на современные технологии, позволяющие снижать все необходимые показатели сточной жидкости, не располагают необходимой площадью для строительства дополнительных сооружений, однако согласно [1] к современным технологиям относят: биологическую очистку с использованием ершей, биочипов, а также одной из перспективных является биосорбционная очистка, где различные типы сорбентов, а именно активированные угли, дозируют в аэротенки. Биосорбционная очистка предполагает увеличение скорости протекания биологических процессов, улучшение показателей качества очищаемой сточной жидкости без затрат на строительство дополнительных сооружений.

На сегодняшний день в Российской Федерации данная технология практически не используется, так как существующие типы сорбентов имеют слишком высокую стоимость. Появление нового сорбента в виде недожженного угля, который в 2–3 раза дешевле остальных, позволяет без серьезных затрат обеспечить перевод КОС на биосорбционную очистку.

В связи с этим цель настоящего исследования заключается в изучении возможности применения недожженного угля в узле биологической очистки сточных вод.

В задачи исследования входил литературный обзор, проведение поисковых опытов, разработка экспериментальной установки, а также проведение полупроизводственных испытаний.

Изучив литературные данные [2] установлено, что применение сорбента в узле биологической очистки возможно двумя способами, а именно силосной подачей или в виде суспензии. В связи с этим было решено провести поисковые опыты. Для этого была отобрана натуральная сточная жидкость из аэротенков функционирующих КОС и введен двумя способами предлагаемый к использованию сорбент. Опыты показали, что силосная подача приводит к моментальному разделению иловой смеси и сорбента, а именно сорбент осаждается на дно цилиндра, а смесь всплывает, также образуется пена на поверхности жидкости. Пена, предположительно, появляется из-за наличия кальциевой пленки на частицах исследуемого сорбента.

Далее сорбент был промыт и замочен на 3 часа, благодаря чему пузырьки воздуха из угля были удалены. Поисковые опыты показали, что активный ил осаждается до 25–30 мг/л при подаче сорбента в виде суспензии, всплытия не происходит, пена не образуется.

Второй этап исследований предполагал исследование сорбента в полупроизводственных испытаниях. Для этого была разработана экспериментальная установка, моделирующая узел биологической очистки (аэротенк-вторичный отстойник) и запущена на функционирующих КОС. Для подачи сточной жидкости в экспериментальный аэротенк в производственном первичном отстойнике был установлен погружной насос. Жидкость, откаченная из отстойника, поступала в бак приема и направлялась в аэротенк, далее во вторичный отстойник и в бак приема очищенных стоков. При этом предполагалось изучить сорбент в качестве утяжелителя активного ила для борьбы со «вспуханием».

Первые экспериментальные исследования показали, что данный вид сорбента успешно справился с этой задачей.

Можно сделать вывод, что сорбент позволяет решить проблему «вспухания» активного ила, с которой сталкиваются большинство сооружений, а также было установлено, что процессы очистки сточной жидкости проходят быстрее и ее качество значительно лучше, чем на функционирующих КОС.

Следующий этап исследований предполагает изучение сорбента в качестве носителя прикрепленных микроорганизмов, что также позволит избежать модернизации КОС путем дополнительного строительства.

1. ИТС 10-2019 Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов».

2. Çeçen, F. Activated Carbon for Water and Wastewater Treatment: Integration of Adsorption and Biological Treatment / F. Çeçen, O. Aktaş // Activated Carbon for Water and Wastewater Treatment: Integration of Adsorption and Biological Treatment, 2011. – DOI 10.1002/9783527639441.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ОСАДКА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ ГОРОДА ВОЛОГДЫ

*А.А. Комин*

*А.Г. Гудков, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Обработка и последующая утилизация осадка, образующегося при очистке городских сточных вод, является нерешенной до сих пор проблемой на большинстве очистных сооружений канализации (ОСК) нашей страны. Важной частью технологической схемы ОСК г. Вологды является участок по обезвоживанию и утилизации осадка. Его назначение состоит в удалении свободной воды из избыточного активного ила (ИАИ) в илоуплотнителях, снижении его влажности на фильтр-прессах в цехе механического обезвоживания (ЦМО) и подготовка обезвоженного осадка (кека) к утилизации. Целью данной работы является анализ технологии обезвоживания и разработка предложений по совершенствованию работы ЦМО.

В ходе проведенного исследования был произведен анализ работы ЦМО [1] и выявлен ряд недостатков, в частности:

– высокая влажность кека после его обезвоживания на фильтрах-прессах, которая составляет 86–87 % вместо проектных 70–80 %;

– применение технологии аэробной стабилизации и отсутствие в общей схеме ОСК первичных отстойников, а с этим и сырого осадка, приводит к недостаточно эффективному уплотнению избыточного активного ила, его влажность при поступлении на пресс-фильтры составляет 95–97,5 %;

– при продолжении использования данной технологии обработки осадка есть необходимость в рассмотрении возможности применения других марок реагентов для обезвоживания (в настоящее время применяется катионный полиакриламид «Русфлок 508»);

– неэффективное хранение обезвоженного осадка – карты и участки, где происходит складирование осадка, вызывают вопросы в своем техническом состоянии, зачастую переполнены, выявлены неисправности в системе дренажа;

– сезонный характер утилизации осадка – вывозка на полигон в зимний период, после намораживания в бурты;

– высокая степень износа оборудования по обезвоживанию, невозможность своевременной замены некоторых узлов и запчастей на оригиналы, необходимость подбора аналогов, эта проблема при использовании импортного оборудования в данный момент является существенной.

На основании проведенного исследования был предложен следующий ряд направлений по оптимизации и совершенствованию технологии обработки осадка на исследуемой ОСК:

1. Изменение общей схемы обработки осадков, которое предусматривает возвращение первичных отстойников и метантенков. К недостаткам данного варианта можно отнести крайне высокие затраты на реализацию и недостаточно высокую степень предсказуемости результата.

2. Устранение существующих недостатков в рамках действующей технологии, которое может быть выполнено в нескольких вариантах:

– подбор новых реагентов для снижения сопротивления осадка фильтрации. Однако по результатам опроса работников ОСК, применяемая марка флокулянта, зарекомендовала себя самым наилучшим образом, по сравнению с другими (марок Zetag, Flopan, Praestol);

– повышение эффективности работы фильтров-прессов (Teknofanghi MONOBELT NP20-6DT) путем усовершенствования их конструкции, без замены оборудования, т.е. установка дополнительных промежуточных валов для улучшения прижимной силы, а также использование сит различных вариантов проницаемости и плетения. Ограничения в вариантах использования различных типов сит носят технический характер, т.к. подобные изделия производятся в России только на двух заводах.

3. Интенсификация процессов уплотнения ИАИ перед его поступлением на обезвоживание путем его кондиционирования, т.е. внесения реагентов (коагулянтов), способствующих улучшению влагоотдачи ила и уменьшению влажности кека поступающего на обезвоживание.

4. Установка дополнительного оборудования в виде центрифуг, которые на выходе дают влажность кека 70–75 %, а также сушильных барабанов, где происходит прогрев осадка до 500 градусов и его обезвоживание, после чего он поступает на хранение в виде гранул. Данная технология успешно реализована и применяется на очистных сооружениях Казани.

Кроме того, могут быть рассмотрены различные варианты усовершенствования системы аэрации в аэробном стабилизаторе, для более эффективного последующего уплотнения избыточного ила.

5. При успешном уменьшении влажности осадка предлагается рассмотреть применение установок для пиролитической утилизации кека, продуктами в этом случае являются твердые остатки (полукокс или пирокарбон), жидкие вещества (смола или первичный деготь) и смесь газообразных продуктов.

В заключение следует сказать, что подбор конкретного технологического воплощения требует проведения дальнейших исследований и экономической проработки.

1. Комин, А. А. Изучение и оценка технологии обработки осадка очистных сооружений Г. Вологды / А. А. Комин // XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых: Материалы Всероссийской научной конференции. В 3-х томах, Вологда, 29 ноября 2022 года / Главный редактор М.М. Караганова. Том 1. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2023. – С. 403–406.

## СОГЛАСОВАНИЕ РЕЖИМА ВОДОПОДГОТОВКИ С ПЕРИОДАМИ ИЗМЕНЧИВОСТИ КАЧЕСТВА ВОДОИСТОЧНИКА

*И.В. Осетрова*

*Е.А. Лебедева, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В условиях повышенной антропогенной нагрузки на водоисточники, постоянного ужесточения нормативов качества питьевой воды очистные сооружения водопровода должны служить надежным барьером, предотвращающим поступление загрязняющих веществ с водой потребителям. Актуальность работы обусловлена тем, что на этапе обоснования и подбора методов очистки воды и технологии водоподготовки одним из немаловажных этапов является проведение объективного анализа информации об изменчивости качества воды источника хозяйственно-питьевого водоснабжения и взаимозависимости гидрохимического и гидрологического режима.

Целью исследования является изучение факторов влияния на изменчивость качества воды в многоводные фазы водного режима, затрудняющих качественную водоподготовку из поверхностного водоисточника системы централизованного водоснабжения.

Задачи исследования:

– выполнить сравнительный анализ многолетних временных рядов гидрохимических характеристик поверхностного водоисточника – на примере реки Вологда;

– выявить согласование гидрохимических данных с гидрологическими событиями региона в период весеннего половодья;

– сформулировать выводы и рекомендации для дальнейших исследований.

Водопроводные станции с водозабором из поверхностного водоисточника работают в условиях непрерывного изменения качества исходной воды. Логично предположить, что эти изменения должны носить более или менее регулярный, сезонный, характер. При смене сезонов происходят резкие изменения качества, связанные с гидрологическим режимом, гидрохимическими и гидробиологическими событиями. Речь идет прежде всего о периодах весеннего половодья, летне-осенних и зимних паводках и межени, характерных для рек Северо-Запада РФ [1].

В настоящей статье в качестве предмета исследования неблагоприятных для сооружений водоподготовки событий рассматривается весеннее половодье на реке Вологде, являющейся водоисточником централизованного водоснабжения г. Вологды.

Из широкого спектра показателей качества воды приоритетными для получения необходимой эффективности водоподготовки, по которым определя-



ются дозы реагентов и устанавливаются режимы работы очистных сооружений, в настоящей работе рассматривается весьма ограниченный набор из трех показателей: мутность, цветность, перманганатная окисляемость. Цветность и мутность являются основными показателями для водоподготовки в соответствии с нормативными рекомендациями для сооружений водоподготовки из поверхностных водоисточников. Перманганатная окисляемость является показателем качества воды, характерным для рек, на водосборах которых преобладают дерново-подзолистые почвы, со стоком с которых в водный объект поступает большое количество солей гуминовых и фульвокислот. Это можно считать региональным показателем качества воды. В научно-технической литературе эти показатели считаются формируемыми под действием природно-климатических факторов, как и гидрологический режим стока.

В качестве исходной информации для выполнения исследований использованы данные производственного контроля качества исходной воды ВОС города Вологды (р. Вологда) по данным базовой лаборатории МУП ЖКХ «Вологдагорводоканал» за период 2008–2022 гг. Полученные временные ряды анализировались на репрезентативность, находились минимальные, максимальные и средние значения для дальнейших расчетов. Делались выборки показателей качества воды для периодов гидрологического режима. Детальный анализ проведен для периода весеннего половодья, так как именно в этот период имеют место максимальные значения исследуемых показателей за период наблюдений. Результаты показаны на рисунке.

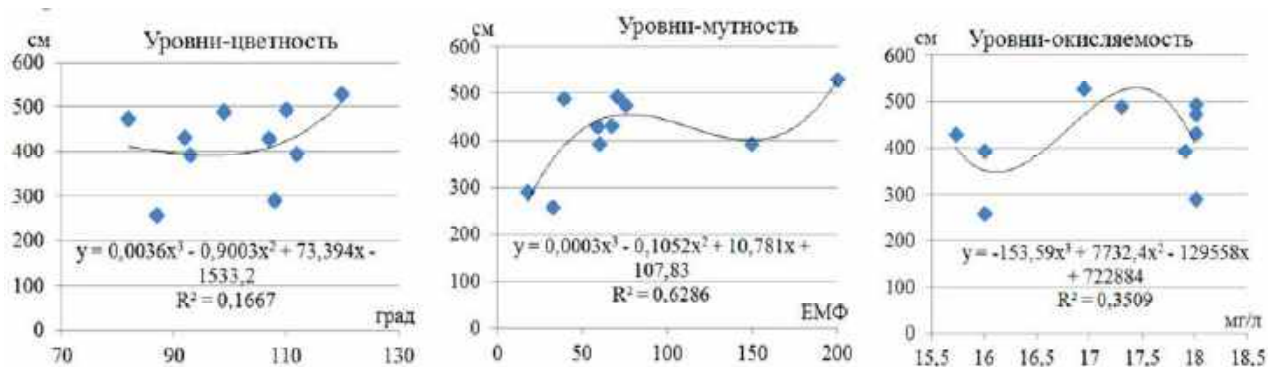


Рис. Графики корреляции показателей гидрохимического и гидрологического режимов

Выводы. Сравнительный анализ многолетних временных рядов гидрохимических характеристик поверхностного водоисточника с его гидрологическими характеристиками показал, что наиболее высокая корреляция наблюдается между уровнями воды и мутностью, что обусловлено действием природных факторов формирования речного стока, связи на графиках уровни-цветность и уровни-мутность выражены менее явно. На наш взгляд, это свидетельствует о наличии факторов влияния техногенного и антропогенного характера.

1. Очистка природных вод, содержащих антропогенные примеси / М. Г. Журба, Ю. Р. Приемышев, Ж. М. Говорова, Е. А. Лебедева. – Москва – Вологда : Вологодский государственный технический университет, 1998. – 104 с.

## **ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ХЛОРСОДЕРЖАЩЕГО РЕАГЕНТА, ПОЛУЧЕННОГО ИЗ МИНЕРАЛЬНЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД**

*В.А. Силинский*

*Л.И. Соколов, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Исследования хранения полученного из минеральных подземных вод электролизного гипохлорита натрия (ГХН) показали, что концентрация активного хлора с течением времени значительно снижается (распад) для более высоких исходных концентраций водных растворов в первые сутки хранения и при более высоких температурных условиях. ГХН образует в воде хлорноватистую кислоту и гипохлоритный ион в соотношениях, определяемых рН воды [1]. Соотношение между гипохлорит-ионом и хлорноватистой кислотой определяется протеканием реакций гидролиза гипохлорита натрия ( $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO} + \text{OH}^-$ ) и диссоциации хлорноватистой кислоты ( $\text{HClO} \rightarrow \text{H}^+ + \text{ClO}^-$ ).

Целью работы является определение условий снижения концентрации активного хлора в полученном из минерализованных подземных вод хлорсодержащем реагенте через полный факторный эксперимент.

Актуальность работы обусловлена установлением жизненного цикла низкоконцентрированного раствора гипохлорита натрия по схеме полного факторного эксперимента (ПФЭ).

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: проанализировать условия протекания жизненного цикла ГХН и установить основные факторы снижения концентрации (г/л) при хранении низкоконцентрированного хлорсодержащего реагента во времени.

При планировании по схеме ПФЭ были реализованы все возможные комбинации факторов на всех выбранных для исследования уровнях. Необходимое количество опытов  $N$  полного факторного эксперимента определили по формуле (1)

$$N = n^r = 2^4 = 16, \quad (1)$$

где  $n$  – количество уровней,  
 $r$  – число факторов.

Уровни факторов представляют собой границы исследуемой области по данному технологическому параметру. На данном этапе оценивались условия, влияющие на снижение концентрации активного хлора ( $y$ , г/л) ГХН четырех факторов: продолжительности хранения реагента ( $z_1$ ) в диапазоне 1–7 суток, температуры хранения ( $z_2$ ) 5–24 °С, исходной начальной концентрации реагента ( $z_3$ ) 5–15 г/л, рН реагента ( $z_4$ ) 5–9.

Представим показатели эксперимента в безразмерной системе координат, где верхний уровень равен +1, нижний уровень -1, т.е фактор продолжительности хранения в натуральном масштабе в верхнем уровне – 7 сут будет означать +1 в безразмерной системе координат, а нижний уровень в натуральном масштабе – 1 сут в безразмерной системе будет означать -1, и так далее с каждой переменной факторного эксперимента.

Любой коэффициент уравнения регрессии  $b_j$  определяется скалярным произведением  $y$  на соответствующее значение  $x_j$ , деленным на число опытов в матрице планирования  $N$ :

$$b_j = 1/N \sum_{i=1}^N x_{ji}y_i. \quad (2)$$

Пользуясь формулой (2), вычислим все коэффициенты линейного уравнения:

$$\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{14}x_1x_4 + b_{24}x_2x_4 + b_{34}x_3x_4 + b_{123}x_1x_2x_3 + b_{124}x_1x_2x_4 + b_{134}x_1x_3x_4 + b_{234}x_2x_3x_4 + b_{1234}x_1x_2x_3x_4. \quad (3)$$

Табличное значение критерия Стьюдента для уровня значимости  $p=0,2$  и числа степеней свободы  $f=2$  составляет  $tp(f)=4,3$ .

Таким образом, в ходе вычисления выяснилось, что коэффициенты  $b_{12}$ ,  $b_{14}$ ,  $b_{23}$ ,  $b_{24}$ ,  $b_{123}$ ,  $b_{124}$ ,  $b_{134}$ ,  $b_{234}$  и  $b_{1234}$  незначимы и их следует исключить из уравнения. После исключения незначимых коэффициентов уравнение регрессии имеет вид:

$$\hat{y} = 4.75 + 1.63x_1 + 0.63x_2 + 2.25x_3 - 1.13x_4 + 0.63x_1x_3 - 0.88x_3x_4. \quad (4)$$

Переведем коэффициенты полученного уравнения (4) из безразмерной системы координат в натуральный масштаб и получим уравнение описывающее снижение активной концентрации хлора в зависимости от 4 переменных:

$$C_{\text{пад}} = 4.75 + 1.63 \cdot T + 0.62 \cdot t^0 + 2.25 \cdot C_{\text{исх}} - 1.13 \cdot \text{pH} + 0.63 \cdot T \cdot C_{\text{исх}} - 0.88 \cdot C_{\text{исх}} \cdot \text{pH}.$$

Полученное уравнение справедливо при показателях: продолжительности хранения –  $T$  (1–8, сут), температуре хранения реагента –  $t$  (11–26, °С), исходная концентрация реагента –  $C_{\text{исх}}$  (5–15, г/л), рН реагента (5–9).

Исходя из полученных данных по планированию эксперимента, можно сделать вывод: на снижение концентрации активного вещества хлорсодержащего реагента оказывают влияние продолжительность хранения, исходная

концентрация полученного реагента, температурный режим хранения, рН реагента.

1. Силинский, В. А. Изучение механизма разложения гипохлорита натрия / В. А. Силинский // XIV Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых: материалы Всероссийской научной конференции (Вологда, 24–27 ноября 2020 г.): в 3 т. / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет; [главный редактор В. Н. Маковеев]. – Вологда : ВоГУ, 2020. – Т. 1 : Технические и естественные науки. – С. 329–332.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

*С.А. Скрипова*

*А.И. Фоменко, научный руководитель, д-р техн. наук, профессор*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Биогенные элементы относятся к одним из самых распространенных загрязнителей природных водных объектов. Нарушение их баланса, прежде всего азота и фосфора, является основной причиной эвтрофикации водоемов. Основными источниками поступления соединений биогенных элементов в водные объекты являются ливневые стоки, хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды промышленных предприятий, в частности химической отрасли. Традиционно используемые технологии биологической очистки таких сточных вод не всегда обеспечивают необходимое качество получаемой очищенной воды в соответствии с требованиями установленных нормативов. Повышение степени очистки биологически очищенных сточных вод достигается введением в технологическую схему стадии доочистки. Выбор технологии доочистки биологически очищенных сточных вод определяется требованиями к получаемой в результате очистки воды и ее целевым использованием. В технологических схемах установок доочистки таких сточных вод широко практикуют фильтрацию с использованием в качестве загрузки сорбционных материалов различной природы. Традиционно в производственной практике в качестве фильтрационно-сорбционной загрузки используются высокоэффективные, дорогостоящие активированные угли. Поэтому поиск новых недорогих сорбционных материалов, которые могут изготавливаться из доступного в конкретном регионе сырья, является технологически и экономически актуальной задачей.

**Научную новизну** представляют работы по изучению возможности глубокой очистки водных растворов от соединений биогенных элементов с использованием нетрадиционных дешевых минеральных материалов как естественного, так и искусственного происхождения, в том числе на основе отходов производства [1, 2].

**Целью работы** являлось проведение сравнительной оценки эффективности использования природных и техногенных минеральных материалов в качестве адсорбента в системах очистки сточных вод от биогенных элементов.

**Задачи работы** включали изучение сорбционных свойств взятых в эксперимент материалов по отношению к фосфат-ионам и обработку полученных данных.

**Объектом исследования** являлись образцы природных минералов – вермикулит и шунгит, – и образцы техногенного материала – циклонная зола котельной, работающей на древесном топливе. Местом добычи изученного в работе вермикулита являлось Потанинское месторождение (Челябинская область). Образцы шунгитового материала были выбраны из месторождения Зажогоино (Карелия).

Химический состав взятых в эксперимент образцов природных минералов – вермикулита и шунгита – принят по данным литературных источников, техногенного материала – золы, образующейся при сжигании древесного топлива, – установлен в условиях проведенных исследований.

**Основными методами исследования** являлись аналитические: гравиметрический, потенциометрический, фотометрический, титриметрический. Исследования проводили на модельных растворах соли ортофосфата калия  $KH_2PO_4$ . Концентрацию фосфат-ионов определяли до и после процесса сорбции фотометрическим методом на приборе КФК-2МП.

Сорбционную активность исследованных образцов природных и техногенного материалов по отношению к фосфат-ионам изучали с использованием нормативных методик и последующей обработки полученных результатов построением изотерм адсорбции с использованием моделей Ленгмюра и Фрейндлиха.

**Полученные результаты** исследований показали, что продолжительность адсорбции фосфат-ионов в течение 90 мин на взятых в эксперимент образцах минеральных материалов достаточна для установления равновесия в системе. Достигаемая степень извлечения фосфат-ионов из водных растворов превышает 90 %. Из уравнения Фрейндлиха значения  $1/n$  указывают на то, что взятые в эксперимент образцы являются эффективными адсорбентами для фосфат-ионов. Модель Ленгмюра хорошо согласуется с экспериментальными данными ( $R^2 = 0,90-0,99$ ). Зола, образующаяся при сжигании древесины, по величине сорбционной эффективности по отношению к фосфат-ионам характеризуется значениями, близкими к природным минеральным материалам.

## **Выводы**

Таким образом, по результатам выполненного эксперимента и из анализа параметров моделей адсорбции установлено, что зола древесная является перспективным сорбционным материалом и наряду с природными сорбентами может быть рекомендована для удаления фосфатов из сточных вод.

Помимо высокой адсорбционной способности по отношению к фосфат-ионам преимуществом использования золы в качестве сорбционного материала является снижение объемов ее накопления как отхода на объектах складирования.

1. Филиппов, М. М. Шунгитоносные породы Онежской структуры / М. М. Филиппов. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2002. – 93 с.
2. Сапон, Е. Г. Использование электросталеплавильного шлака в качестве сорбционного материала для очистки сточных вод от фосфатов / Е. Г. Сапон, В. Н. Марцуль // Природные ресурсы, 2015. – № 1. – С. 117–123.

## **МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ПУТЕМ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ**

*В.А. Смирнов*

*С.А. Главчук, научный руководитель*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Целью исследования является повышение продолжительности эксплуатации канализационных трубопроводов и изучение условий применения защитных материалов и покрытий.

Анализ исследований, посвященных вопросам срока эксплуатации канализационных сетей, показывает, что понятие «срок эксплуатации» не имеет стандартного определения. Отдельного внимания заслуживают исследования, связанные с обобщением методов защиты подземных инженерных сетей путем нанесения защитных покрытий [1]. Рассмотрим наиболее эффективные материалы защиты канализационных трубопроводов от коррозии.

Для защиты подземных коммуникаций необходимо определить материал трубопровода, который будет противостоять негативным воздействиям внешних факторов, и выбрать форму защиты: путем покрытия раствором, изоляционными материалами или катодной защитой от коррозии.

Защитные материалы и покрытия обеспечивают эффективную изоляцию труб и их соединений от агрессивных веществ, обеспечивают нормальное функционирование труб в течение всего срока службы сети.

*Защитные материалы и покрытия бетонных канализационных трубопроводов.* Облицовка бетонных труб крепится к внутренней стенке выступающими частями, которые закладываются в бетон при изготовлении трубы. Облицовка толщиной 1,5 мм, закрепленная клиньями к внутренней стенке бетонной трубы, гарантирует эффективную антикоррозионную защиту. При этом облицовка и ее применение должны отвечать технологии изготовления трубопроводов и условиям эксплуатации.

Для облицовки и покрытий бетонных труб коллекторов сточных вод может быть использована обшивка листами из полиэтилена и поливинилхлорида.

*Защитное покрытие чугунных канализационных трубопроводов.* Защита труб из чугуна осуществляется с использованием цементного покрытия с изоляционным слоем из битума. Также применяются различные виды термопластмассовых обшивок.

*Защитное покрытие стальных канализационных трубопроводов.* Для защиты стальных труб используются различные покрытия, включая материалы с асбестовым наполнителем, которые сцепляются со стенкой путем адгезии.

Композиционные трубы защищают облицовкой из бетонного раствора, помещают на открытые концы трубы при монтаже (если концы труб не изолированы на заводе), для того чтобы исключить попадание кислоты в цементирующий наполнитель (в стыках).

*Методы нанесения защитных покрытий.*

Для защиты подземных трубопроводов в отечественной и зарубежной практике используются методы инъектирования, но данный метод является высокзатратным [2].

При использовании метода нагнетания образуется кольцевое пространство (благодаря опалубке, что находится в канале). Работы проводятся как в проходных, так и в непроходных поперечных сечениях. После достижения необходимой минимальной прочности опалубку убирают.

Метод вытеснения заключается в том, что тело, которое вытесняется, центрично вытягивается или сжимается через бьеф.

Центробежный метод покрытия канализационных трубопроводов состоит в том, что покрываемый материал выталкивается через головку центрифуги на внутреннюю стенку трубы, при этом быстро вращается. В водоводах покрытия, как правило, выравниваются специальным оборудованием. В каналах со сточными водами выравнивание возможно только в случае, если нет смещения трубы и труба круглая.

Для защиты подземных коммуникаций часто применяется технология футеровки – облицовка стен трубопроводов плиточными материалами.

Методы нанесения используются для нанесения покрытий на внутренние стены для восстановления или повышения сопротивления физическим, биологическим, химическим и биохимическим воздействиям изнутри, для устранения новых образований инкрустаций, для восстановления и/или повышения статистической несущей способности и водонепроницаемости коллекторов.

Вывод. Рассмотренные методы повышения эксплуатационной долговечности подземных коммуникаций путем нанесения материалов покрытий на внутреннюю поверхность трубопроводов значительно увеличивают надежность и продолжительность эксплуатации канализационных сетей. При выборе того или иного метода в каждом конкретном случае необходимо руководствоваться условиями выполнения работ, показателями агрессивности среды, а также экономическими критериями. Кроме того, эффективность защиты зависит от применяемых материалов.

1. Осетрова, И. В. Разработка концепции управления качеством поверхностных водисточников централизованного водоснабжения города Вологды / И. В. Осетрова // XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : Материалы Всероссийской научной конференции. В 3-х томах, Вологда, 29 ноября 2022 года / Главный редактор М. М. Караганова. Том 1. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2023. – С. 412–416.

2. Продоус, О. А. Совершенствование методов использования бестраншейных технологий для ремонта городских канализационных сетей: специальность 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Продоус Олег Александрович. – Москва, 1999. – 40 с.

## **МИРОВОЙ ОПЫТ В СБЕРЕЖЕНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ЧЕРТЕ МЕГАПОЛИСА**

*И.С. Стаценко*

*В.И. Данилов-Данильян, научный руководитель, д-р экон. наук,  
член-корреспондент РАН*

Институт водных проблем Российской академии наук  
г. Москва

*Актуальность.* Урбанизация приводит к развитию мегаполисов. Три четверти россиян живут в крупных городах. Негативными факторами городского проживания являются экологические проблемы: загрязнение воздуха, производство отходов и т.д. Экологические проблемы крупных городов стимулируют переселение в пригороды. Близость к мегаполису негативно сказывается на территориях, находящихся в зоне его притяжения. Наибольшее загрязнение поверхностных вод наблюдается в Центральном и Восточном регионах. Максимальные уровни загрязнения зафиксированы в реках Москве, Оке и Клязьме. Населенные пункты, расположенные ниже по течению и в пределах зоны влияния мегаполиса, лишены возможности использовать поверхностные воды для питья из-за сильного загрязнения.



*Научная новизна/практическая значимость.* Осадок сточных вод получается в результате очистки сточных вод на очистных сооружениях. Осадок состоит из двух основных форм – осадка и вторичного осадка, также известного как активный ил в случае использования соответствующего процесса. Сточные воды – это смесь бытовых и промышленных отходов, которая содержит более 99 % воды. Они производятся населением, институциональными, коммерческими и промышленными учреждениями. Осадок содержит в основном белки, сахара, детергенты, фенолы и липиды, а также включает в себя токсичные и опасные органические и неорганические загрязнители. К ним относятся диоксины и фураны, полихлорированные дифенилы, хлорорганические пестициды, абсорбированные и экстрагированные производные хлора, полициклические ароматические углеводороды, фенолы и их производные, фталаты, лекарственные препараты и др. Очистка сточных вод – это процесс удаления загрязняющих веществ из них, в мегаполисах – в первую очередь из бытовых сточных вод. Она включает физические, химические и биологические процессы для удаления загрязняющих веществ.

*Цели и задачи исследования.* Выяснить, какой из приведенных выше методов очистки подходит для решения проблем загрязнения водных ресурсов в мегаполисах. По моему мнению, самым оптимальным способом очистки является термический, несмотря на высокие энергоемкость и капитальные затраты. Термические методы применяются для обезвреживания как минерализованных сточных вод, так и стоков, содержащих растворенные и нерастворенные органические вещества.

*Материалы и методы исследования.* Предметом данного исследования является изучение проблем водоснабжения в зоне притяжения мегаполисов. Использовался метод комплексной оценки и анализа полученных данных. Описана проблема обеспечения качественной питьевой водой населенных пунктов, находящихся в зоне притяжения крупного города. В нем рассматриваются основные схемы водоснабжения. Выявлены основные преимущества и недостатки каждой из рассмотренных схем. Необходимость создания единого интегрированного метода оценки эффективности водоснабжения.

Для достижения четких результатов необходима практическая методология; поэтому здесь предлагается практическое интегрированное управление со следующими определенными целями: 1) сосредоточиться на деятельности, ориентированной на решение проблем загрязнения воды; 2) адекватно учитывать местный контекст; 3) использовать как естественные науки, так и социальные науки секторов; 4) сформулировать функциональное партнерство с участием многих заинтересованных сторон; 5) извлечь уроки из практической деятельности по интегрированному управлению водными ресурсами.

*Результаты.* Исследуя вышеперечисленные методы, можно смело предположить, что станет возможным конкретно определять проблемы с водными ресурсами в местном контексте и структурировать их, признавая конфликты и

риски. Таким образом, были рассмотрены и изложены характеристики загрязняющих веществ в сточных водах по видам деятельности предприятий. Мы выделили такие загрязнители как нефтепродукты, фенолы, АПАВ, тяжелые металлы, волокно, красители, труднорастворимые органические и минеральные комплексы, песок, частицы глины, фосфаты, вирусы, грибы, бактерии, гельминты.

*Выводы.* В заключение хочется сказать несколько слов о наилучших доступных технологиях (НДТ). НДТ – это современные технологии, главная задача которых – решение наиболее актуальных экологических проблем, с которыми сталкиваются предприятия. Ключевым моментом НДТ является минимизация использования при очистке стоков опасных и не разлагающихся со временем веществ. В рамках реализации необходимо отказаться от применения хлора и иных опасных реагентов во время осуществления производственных процессов, организовать отдельный сбор и удаление остатков используемых веществ, а также внедрять в производство безопасные для экологии реактивы. Среди относительно новых технологий особо востребованы озонирование и радиационная очистка воды.

Таким образом, очистка сточных вод – это не простая, но обязательная процедура. Качественная реализация этой задачи обеспечивается грамотным выбором метода очистки или совокупностью методов. В ходе очистки сточных вод происходит устранение патогенных микроорганизмов, наносящих вред человеку и окружающей среде.

## **ЭКОНОМИЯ ВОДЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ САНИТАРНЫХ ПРИБОРОВ**

*В.В. Тепляков*

*С.А. Главчук, научный руководитель*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Целью работы является подбор водосберегающего санитарно-технического оборудования для возможности сокращения расхода воды в здании.

Сантехническое оборудование, разработанное в настоящее время с целью сокращения расхода воды, можно объединить в две большие группы [1]. К первой из них относятся санитарные приборы и их модификации, уменьшающие поток воды через смесители, а ко второй – устройства, ограничивающие слив воды из бачка унитаза. Конструкторы разработали различные варианты оборудования, позволяющего на 15–70 % уменьшить водопотребление при мытье рук и посуды, а также при приеме душа или ванны, а именно:

- однорычажные смесители;
- термостатические смесители, предназначенные для поддержания задаваемой пользователем температуры горячей воды;

– усовершенствованные картриджи смесителей с двухступенчатой регулировкой (системы Eсо: экокнопка, экоклик; съемные и встроенные ограничители напора), ограничивающие максимальный расход воды;

– аэраторы (перляторы), подмешивающие к воде воздух, благодаря чему струя меньшего напора приобретает лучшие моющие качества и кажется более интенсивной и мягкой;

– водосберегающие насадки (клапаны) One Touch (стоп/пуск), устанавливаемые на любые краны вместо аэратора и поддерживающие фиксированный напор воды;

– автоматические клапаны, выключающие водопроводные краны, – металлические стержни, при надавливании на которые вода подается, а при отпуске – постепенно останавливается;

– приборы контроля подачи воды – устройства с инфракрасными датчиками или радарными системами, которые включают подачу воды при поднесении к ним рук и выключают после их отлучения.

Сегодня большинство сантехнических приборов европейских производителей (Grohe, Hansa, Hansgrohe, Ideal Standard, Damixa, Roca, Laufen, Oras, Jacob Delafon, Geberit, Gustavsberg, WasserKRAFT, Mora Armatur, Villeroy & Boch, Keramag, VitrA, Kludi, Plados и др.) «заточены» на то, чтобы потребители могли экономить воду и при этом не испытывать дискомфорта. Для этого в смесители, душевые лейки, унитазы внедряются технологии водосбережения.

Почти каждый современный смеситель оснащен аэратором, представляет собой совокупность пластиковых и резиновых сеток с системой быстрой очистки аэратора от кальция с очень мелкими ячейками, сложенными одна за другой последовательно в цилиндрический стаканчик.

При конструкции потолочных и ручных леек применяют те же технологии, что и в смесителях: подмес воздуха, встраивание в душевую головку и даже шланг устройств, регулирующих поток воды. Таким образом, удается экономить воду на 60 %.

Еще одно приспособление, позволяющее сократить потребление воды, – экоструя. Чтобы привести механизм в действие, поворотное кольцо на лейке нужно установить на указатель Eсо. Водосберегающий механизм в душевой головке переключает часть водопроводящих каналов внутри последней. В итоге объем потока сократится на 50 % [2].

Еще одна группа приборов повышенного водопотребления – унитазы, где фиксируется нерациональный расход воды при смыве. В настоящее время наиболее распространенными вариантами водосбережения при использовании смывного бачка, призванными не только экономить воду, но и обеспечивать необходимую гигиену, является система прерывания смыва «старт/стоп» и двухрежимная арматура сливного механизма, позволяющая сливать как весь объем воды в бачке (обычный режим), так и его половину (режим экономии). В таких бачках кнопка (клавиша) слива разделена на две части (реже устанавливаются две отдельные клавиши) [3].

Таким образом, современные модели сантехнического оборудования позволяют сократить расход воды на 30–60 % и относятся к водосберегающему экооборудованию. Как было показано, для более экономной настройки температуры более всего подходят однорычажные модели смесителей. Благодаря внедренным в них экотехнологиям расход воды сокращается до 60 %, что никак не отражается на плотности и объемности струи. Образцом водосбережения (а также гигиеничности) являются бесконтактные модели с инфракрасным датчиком.

1. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 604 с.

2. Соколов, Л. И. Водосберегающие технологии современного санитарно-технического оборудования зданий / Л. И. Соколов, К. Л. Соколов // Сантехника, 2020. – № 5. – С. 48–53.

3. Осетрова, И. В. Разработка концепции управления качеством поверхностных водоисточников централизованного водоснабжения города Вологды / И. В. Осетрова // XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : Материалы Всероссийской научной конференции. В 3-х томах, Вологда, 29 ноября 2022 года / Главный редактор М. М. Караганова. Том 1. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2023. – С. 412–416.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРУДОВ ПО СООТНОШЕНИЮ ОРГАНИЧЕСКИХ И БИОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ**

*И.А. Чащин, В.А. Зелянин*

*Е.А. Лебедева, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет,

ООО «Газпром трансгаз Ухта»

г. Вологда

**Актуальность** исследования обусловлена необходимостью поиска новых природоподобных способов очистки сточных вод от загрязнений для станций малых производительностей, в частности для компрессорных станций по трассам магистральных газопроводов или систем водоотведения сельских поселений. На территории Вологодской области промышленные предприятия и малые населенные пункты испытывают проблемы, связанные с эксплуатацией, модернизацией канализационных сооружений, так как предлагаемые на рынке услуг в водном секторе компактные установки не обеспечивают требуемый по условиям выпуска в водные объекты эффект. Это, прежде всего, при-

водит к усилению негативного влияния на водные объекты Русского Севера, обладающие меньшей по сравнению с водными объектами средней полосы и юга РФ самоочищающей способностью. Кроме того, за недостаточную степень очистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод при сбросе в водоприемник природопользователи вынуждены платить штрафы. Для защиты поверхностных водоемов от техногенного загрязнения сточными водами от малых населенных пунктов и промплощадок предприятий, удаленных от централизованных систем водоотведения, на наш взгляд, целесообразны эффективные технические решения на основе природоподобных процессов в водных системах. На этой основе имеет смысл разрабатывать и совершенствовать эффективные и экономичные методы доочистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Одной из таких природоподобных технологий является очистка сточных вод в биологических прудах в естественной среде или с дополнением искусственной аэрации. Эта технология очистки сточных вод является максимально близкой к природным процессам самоочищения. При адекватной местным условиям, составу, свойствам и режиму водоотведения, компоновке таких сооружений, они могут принимать и эффективно очищать сточные воды круглый год. Процесс очистки происходит с участием природных микроорганизмов.

**Целью** исследования является анализ эффективности биологических прудов по очистке промышленно ливневых сточных вод в условиях Вологодской области на основе оценки динамики соотношения органических и биогенных веществ.

**Предмет исследования** – динамика соотношения органических и биогенных веществ в период эксплуатации биологических прудов.

**Объект исследования** – биологические пруды доочистки смеси хозяйственно-бытовых, ливневых и производственных сточных вод после компактной установки выполнены в виде трех ступеней емкостей, одна из которых оборудована мелкопузырчатой аэрацией. Производительность составляет 40 м<sup>3</sup>/сут, вода на очистку в пруды подается после классической очистки на компактных очистных сооружениях предприятия.

Представлены результаты систематизации данных технологического мониторинга процессов очистки и условий выпуска сточных вод аккредитованной лабораторией предприятия за 2021–2022 гг. Представлены графики изменения соотношения БПК<sub>полн</sub>: NH<sub>4</sub>:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на входе в компактную установку и на входе в биопруды за 13 месяцев 2021 и 2022 года.

Также представлена краткая история применения биопрудов в технологиях очистки малых объемов сточных вод с территорий населенных пунктов и промышленных площадок и обзор отечественного и зарубежного опыта применения биопрудов.

В ходе проведения исследовательской работы нами была разработана технологическая схема доочистки сточных вод с промплощадки компрессор-

ной станции, разработан проект, построены и введены в эксплуатацию опытно-промышленные сооружения с биопрудами. Технология была разработана на основе литературного анализа истории применения биопрудов в технологиях очистки малых объемов сточных вод с территорий населенных пунктов и промышленных площадок в отечественной и зарубежной практике. Следующим этапом работы будет дальнейшее наблюдение за ходом работы системы биологических прудов и компактных очистных сооружений, отбор и анализ проб воды, сбор и исследование ила из самих прудов, а также поиск и разработка решений по улучшению работы системы биологических прудов предприятия.

1. Мороз, М. В. Совершенствование структуры и параметров районных систем водоотведения при их развитии и реконструкции : автореферат дис. канд. техн. наук / М. В. Мороз. – Москва, 2022. – 23 с.

2. Борзенков, А. А. Применение биологических прудов для доочистки сточных вод в Курской области / А. А. Борзенков, М. В. Кумани, Д. И. Лукьянчиков // Курский государственный университет. – Курск, 2010. – 8 с.

**Секция «ГЕОДЕЗИЯ, КАДАСТР, ГИС, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО»****АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ГОРОДА ПО РАЗНОВРЕМЕННЫМ  
ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПЛАНАМ Г. ЧЕРЕПОВЦА***Д.А. Антипова**Н.В. Анисимов, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Развитие города предполагает проектирование новых районов, объектов в соответствии с законодательством. Городской округ расширяется, что в свою очередь требует определения направлений и границ с достаточной точностью. Проектировка города происходит исходя из зонирования территории, учитывая разрешенное использование.

В современном мире города растут с большой скоростью, и рациональное использование земли достаточно важный аспект, который необходимо учитывать при градостроительной планировке территории [1].

Цель работы: провести анализ развития территории города Череповца на основании разновременных генеральных планов.

Задачи:

- определить понятие генерального плана и его составляющих;
- раскрыть историю города Череповца и выявить факторы, которые повлияли на интенсивное развитие городского округа;
- описать генеральные планы в разные периоды истории города, провести анализ данных планов.

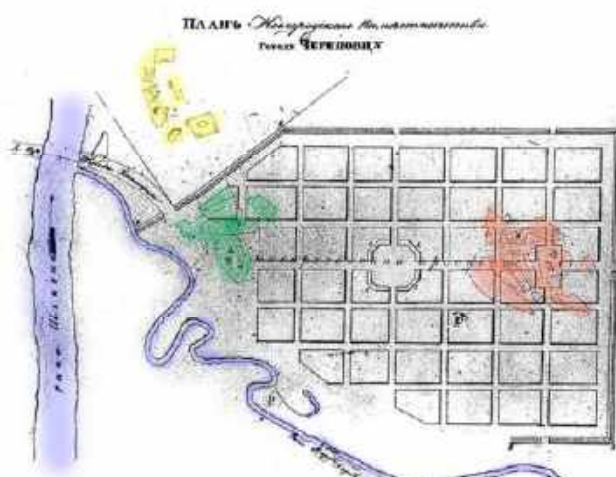


Рис. 1. Генеральный план г. Череповца 1782 г.

Генеральный план (генплан, ГП) в общем смысле – проектный документ, на основании которого осуществляется планировка, застройка, реконструкция и иные виды градостроительного освоения территорий [2].

По утвержденному генеральному плану 1782 года (рис. 1) центральный проспект соединял ансамбль Воскресенского монастыря и храмы села Федосьева, следуя уже существовавшей к тому времени дороге – лесной просеке.

На генеральном плане 1950 г. уже были запроектированы Южный, Западный, Привокзальный, Ягорбинский районы, из рисунка 2 видно, что город стал развиваться на запад и юго-запад.



*Рис. 2. Генеральный план г. Череповца 1950 г.*

В данной статье проведен сравнительный анализ разновременных генеральных планов г. Череповца. Рассмотрены их основные изменения за период развития города. Были определены тенденции развития города.

1. Тесаловский, А. А. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учетом кадастрового деления и территориального зонирования / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 6–2. – С. 343–349. – DOI 10.17513/vaael.2288

2. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 [Электронный ресурс] : № 190-ФЗ // Консультант Плюс: справ. правовая система – Режим доступа : <https://www.consultant.ru>



## АНАЛИЗ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*В.Д. Беляева*

*Н.В. Анисимов, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Исследование поможет решить проблему покупки и продажи недвижимости по наиболее выгодной цене, исходя из следующих факторов:

- стоимость квадратного метра;
- транспортная инфраструктура;
- этажность застройки;
- год постройки здания;
- выбор наиболее благоприятного района для проживания.

Цель: проанализировать рынок недвижимости в Вологодской области по состоянию 2022 года.

Задачи:

- собрать сведения о ценах на недвижимость в Вологодской области с использованием сайта объявлений «Авито»;
- создать картографические материалы для анализа стоимости недвижимости в Вологодской области.



Рис. 1. Тепловые карты г. Череповца (а) и г. Вологды (б)

Актуальность: определение рыночной стоимости объектов недвижимости представляет собой сложный и уникальный процесс, поскольку практически невозможно найти два абсолютно идентичных объекта. Даже в том случае, когда здания построены по одному типовому проекту, но расположенные на разных земельных участках, их стоимость может значительно различаться [2].



Рис. 2. Тепловая карта недвижимости Вологодской области за 2022 год

На данный момент в ходе проведенной работы с помощью геоинформационных технологий [1], по анализу рынка недвижимости Вологодской области, была получена выборка по крупным городам нашего региона – Вологде и Череповцу. По полученным данным исследования рынка вторичного жилья можно сделать вывод о стоимости объектов частной собственности – квартир, по районам городов (рис. 1).

Наибольшая цена недвижимости в Вологде – ул. Ленинградская и район Бывалово, а наименьшая – центр. В Череповце – Зашекснинский район, а наименьший – Северный.

Проанализировав рынок недвижимости в Вологодской области (рис. 2) по состоянию на январь – февраль 2023 года, оценили среднюю стоимость недвижимости по области, которая составляет ~48,000 руб/м<sup>2</sup>. Вологда – ~83,000 руб/м<sup>2</sup>, а в Череповце ~80,000 руб/м<sup>2</sup>. Определили районы с наиболее низкими и наиболее высокими ценами на недвижимость, исходя из полученных сведений в процессе исследования публичных объявлений в сети интернет построили «тепловую» карту показателей стоимости недвижимости (квартиры), с использованием геоинформационных технологий.

1. Анисимов, Н. В. Применение геоинформационных технологий для пространственного анализа стоимости недвижимости в городе Вологде / Н. В. Анисимов, П. А. Молчанова // Актуальные вопросы развития строительной отрасли : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Вологда, 12 ноября 2020 года. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2021. – С. 136–138. – EDN ККЕЕКМ.

2. Тесаловский, А. А. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учетом кадастрового деления и территориального зонирования / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 6–2. – С. 343–349. – DOI 10.17513/vaael.2288. – EDN LLLDOA.

## АНАЛИЗ КАТЕГОРИЙ ЗЕМЕЛЬ БАСЕЙНА РЕКИ СУХОНЫ

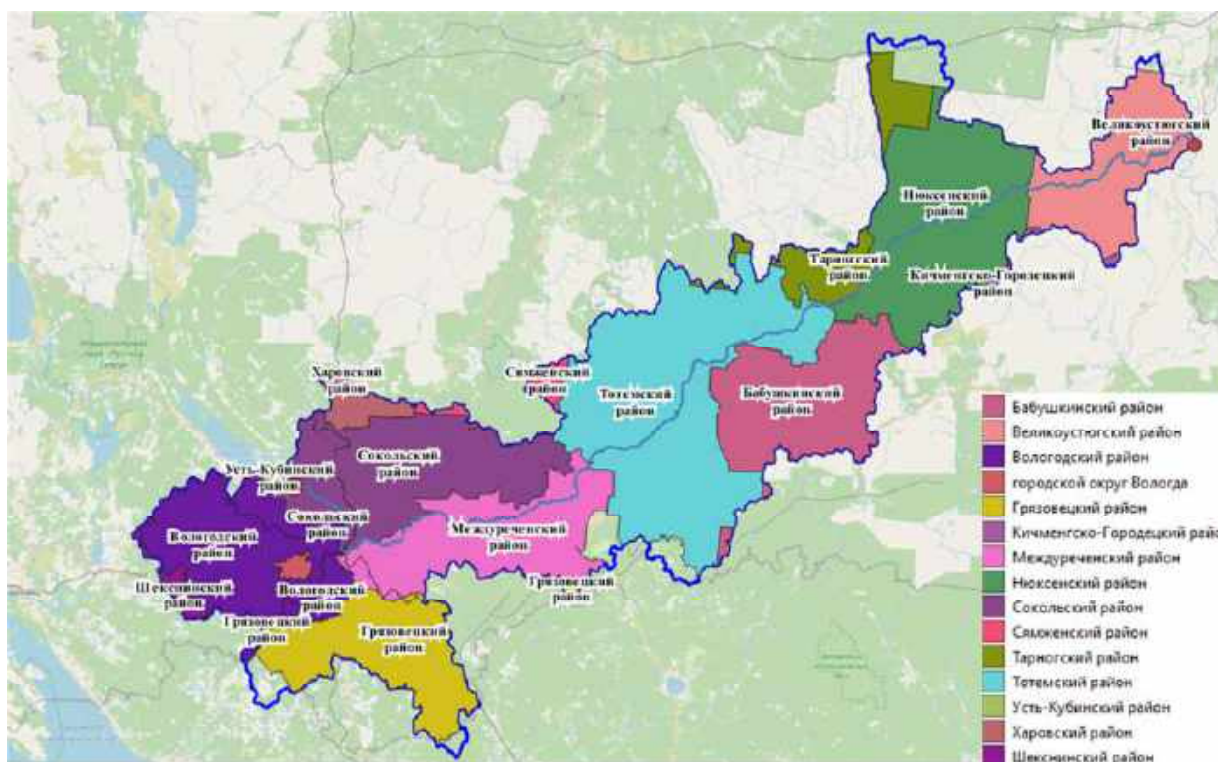
*В.А. Грибкова*

*Н.В. Анисимов, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Реки имеют важное значение в жизни человека. Прежде всего они являются источником водных ресурсов для удовлетворения различных потребностей людей.

В данной работе был рассмотрен бассейн реки Сухоны (рис.) – самой крупнейшей, как по длине, так и по полноводности, реки Вологодской области.

Данный гидрологический объект является важнейшим источником воды для промышленности, бытовых нужд и сельского хозяйства. В современных реалиях рациональное использование водных ресурсов позволяет достигнуть максимальной эффективности в развитии сельского хозяйства, промышленности, а также улучшить уровень жизни населения, при этом сохраняя экологическую безопасность окружающей среды [1].



*Рис. Бассейн реки Сухоны*

Основная цель работы заключается в создании общей базы данных категорий земель, расположенных в бассейне реки Сухоны. Работа связана с категориями земель и для проведения анализа бассейна реки Сухоны были отобраны только земли, имеющие категорию.

Категория земель – это описание свойств территории и правовой режим ее использования, соблюдение которого контролируется на законодательном уровне. В бассейн реки включены 7 видов категорий: земли сельскохозяйственного назначения, земли населенных пунктов, промышленности, особо охраняемых территорий и объектов, земли лесного фонда и водного фонда, земли запаса. Категория земель является важнейшей характеристикой и определяет то, каким образом данная земля может быть использована.

Анализ категорий земель бассейна реки Сухоны проводился с помощью геоинформационных технологий, а именно программ QGIS и NextGIS [2]. Геоинформационная система (ГИС) – это компьютерные технологии, применяемые для создания карт и размещения на них различных объектов с последующим глубоким анализом по огромному количеству параметров. ГИС позволяют визуализировать и обрабатывать эти параметры. Исходные данные были получены из мировой базы OSM – базы, которая включает в себя различные геоданные.

Для анализа были выделены в отдельные слои информация о землях, расположенных в исследуемом бассейне. Полученные слои были объединены в один общий с помощью программы QGIS, при этом ранее была установлена система координат МСК-35 с соответствующей зоной в NextGIS. Также были обозначены границы районов Вологодской области, в которых расположен бассейн реки Сухоны. Затем была проведена сортировка земель и объектов в объединенном слое, и в дальнейшем анализе рассматривались только земли, имеющие категорию.

В результате была получена общая база данных из кадастровых планов территорий и оцифровки публичной кадастровой карты для определения площадей категорий земель бассейна реки Сухоны. В ней была указана общая площадь каждой категории земель и принадлежность к соответствующим районам Вологодской области.

1. Тесаловский, А. А. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учетом кадастрового деления и территориального зонирования / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 6–2. – С. 343–349. – DOI 10.17513/vaael.2288. – EDN LLLDOA.

2. Анисимов, Н. В. Применение геоинформационных технологий для пространственного анализа стоимости недвижимости в городе Вологде / Н. В. Анисимов, П. А. Молчанова // Актуальные вопросы развития строительной отрасли: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Вологда, 12 ноября 2020 года. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2021. – С. 136–138. – EDN KKEEKM.

## СОЗДАНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Е.В. Грудина*

*Н.В. Анисимов, научный руководитель, ст. преподаватель*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

С каждым годом изменяется количество численности населения, которая связана с тенденциями рождаемости, смертности и миграции, что приводит к тому, что созданные демографические карты теряют свою актуальность. Поэтому стоит провести анализ актуальных демографических показателей, чтобы выяснить распределение населения на всей территории Вологодской области, необходимые для дальнейших более точных исследований [1].

Объект исследования: районы Вологодской области.

Целью данной работы является анализ демографической статистики и создание демографических карт Вологодской области.

Были поставлены следующие задачи:

- исследование демографического материала по Вологодской области;
- составление сводных таблиц;
- построение карт.

На начало 2022 года численность постоянного населения Вологодской области 1 120 950 человек согласно данным федеральной службы государственной статистики (рис.). В сравнении на начало 2021 года население уменьшилось на 21 877 человек или на 1,9 % [2].

Из общего количества жителей: городских – 835 300 человек (75 %), сельских – 285 650 человек (25 %). Наибольшее количество жителей проживает в 2-х городах, а именно в Вологде (306 тыс. чел) и в Череповце (309 тыс. чел) (табл.).

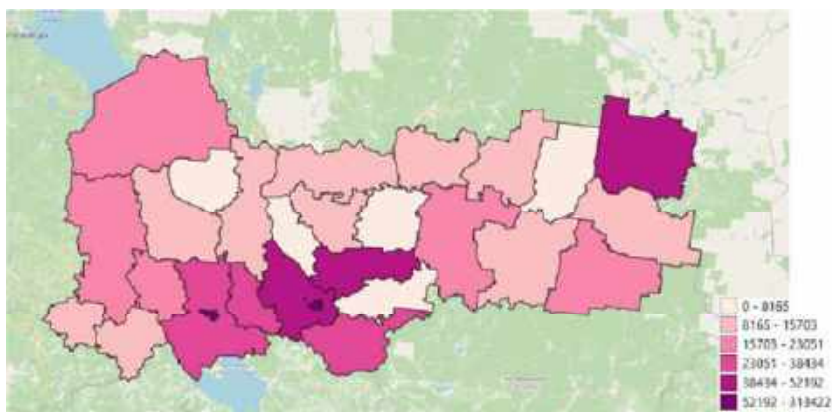
Таблица

**Численность населения районов Вологодской области за 2021 год**

Название района	Всего населения	Название района	Всего населения
Бабаевский район	18549	Никольский район	18877
Бабушкинский район	10784	Нюксенский район	8165
Белозерский район	13688	Сокольский район	46637
Вашкинский район	6230	Сямженский район	7757
Великоустюгский район	52192	Тарногский район	10882
Верховажский район	12434	Тотемский район	21667
Вожегодский район	13852	Усть-Кубенский район	7334
Вологодский район	51784	Устюженский район	15703
Вытегорский район	23051	Харовский район	12983
Грязовецкий район	31174	Чагодощенский район	11235
Кадуйский район	16561	Череповецкий район	38434
Кирилловский район	14154	Шекснинский район	32720
Кичменгско-Городецкий район	14741	Город Вологда	313422
Междуреченский район	5060	Город Череповец	309429

В Вологодской области наблюдается в основном убыль населения, о чем говорит миграционный прирост, который составляет: -1,8 на 1000 человек. Наибольший отток населения произошел в городах Вологде, Череповце, Шекснинском, Бабушкинском районах.

Современная демографическая ситуация в Вологодской области, как и в России в целом, остается довольно сложной. В 2021 году число умерших в 2,8 раз превысило число родившихся. Наибольшая убыль была отмечена в Вашкинском, Белозерском и Харовском районах.



*Рис. Распределение населения Вологодской области*

Подводя итог, можно сказать, что в данной ситуации демографическое состояние Вологодской области находится в сложной ситуации, так как происходит с каждым годом убыль населения.

1. Тесаловский, А. А. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учетом кадастрового деления и территориального зонирования / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 6–2. – С. 343–349. – DOI 10.17513/vaael.2288. – EDN LLLDOA.

2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Текст : электронный. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 20.04.2023).

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПЛАТНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ СЕЛЬСКОГО ТИПА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ, ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ

*Е.В. Долгорукая, К.И. Долгорукий  
И.С. Онищенко, научный руководитель, ст. преподаватель*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда,  
Федеральное казенное учреждение исправительная колония № 9  
УФСИН России по Республике Карелия  
г. Петрозаводск

Авторами исследуется реализация принципа платности использования земли в населенных пунктах сельского типа Вологодской области. **Актуальность** данного исследования подчеркивается тем, что в настоящее время наблюдается убыль населения, проживающего в сельской местности Вологодской области. Кроме того, несмотря на то, что численность городского населения превалирует над численностью сельского населения области, количество сельского населения по-прежнему остается достаточно большим. Все это говорит о необходимости анализа вопроса реализации принципа платности использования земли в населенных пунктах сельского типа Вологодской области, в том числе как способа решения экономических, демографических и сельскохозяйственных проблем.

**Материалами** исследования выступают научные труды авторов, федерального законодательства и законодательства Вологодской области, статистические данные территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. **Методами** исследования выступает общенаучный метод познания, а также методы анализа, сравнения, логико-юридический, сравнительно-правовой и системно-структурный.

Основопологающей **целью** исследования выступает изучение проблем реализации принципа платности использования земли в населенных пунктах сельского типа Вологодской области. **Задача** – построение логических выводов, направленных на поиск решений экономических, демографических и сельскохозяйственных проблем, применение которых способно найти свое практическое значение.

**Научная новизна/практическая значимость:** по состоянию на 1 января 2023 года, исходя из статистических данных Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области, число жителей сельской местности Вологодской области составило 310 147 человек [1], или 27,48 % от общего числа населения Вологодской области. Кроме того, наблюдается сни-

жение сельского населения области по сравнению с показателями аналогичного периода прошлого года на 1,05 %. Данная тенденция способна оказать негативное воздействие на экономическое и сельскохозяйственное развитие области в будущем. Так, можно говорить о том, что поиск новых способов реализации принципа платности использования земли в населенных пунктах сельского типа Вологодской области способствовали бы росту числа сельского населения и недопущению вышеуказанных проблем.

**Результаты:** в условиях постоянно происходящих изменений законодательства, в том числе в области земельных правоотношений, усиливается значение изучения принципов земельного права. Принципы земельного права – «это объективно обусловленные характером земельных отношений основополагающие, руководящие положения, отражающие сущность земельного права». Они выступают системообразующим фактором земельного законодательства и обеспечивают единообразие в формировании правовых норм, служат правовыми ориентирами в области правового развития.

В свою очередь принцип платности землепользования, установленный пп. 7 п. 1 ст. 1 Земельного кодекса РФ (далее – ЗК РФ), выражается в определении платежей, в том числе в виде земельного налога. Исключением из этого правила является предоставление льгот по земельным платежам, которые могут вводиться в том числе законами субъектов РФ. Так, решением Вологодской городской Думы от 06.10.2005 № 309 «Об утверждении Положения о земельном налоге» в настоящее время земельные участки, отнесенные к землям в составе зон сельскохозяйственного использования в населенных пунктах и используемые для сельскохозяйственного производства, облагаются налогом в размере 0,3 % с физических и юридических лиц [2]. Вместе с тем в рамках стимулирования населения на развитие экономических и сельскохозяйственных направлений Вологодской области, а также решения демографического вопроса в сельских местностях, можно говорить о целесообразности полной отмены указанного налога для лиц, приобретающих землю в целях экономического и сельскохозяйственного развития.

Выработка предложенных льгот в Вологодской области для лиц, приобретающих земельный участок в сельской местности с целью экономического либо сельскохозяйственного развития, способно повысить процент населения сельской местности, а также решить вышеуказанные проблемы в отдельных отраслях развития области.

**Вывод:** принцип платности использования земли имеет не только теоретическое, но и практическое значение для реализации земельных отношений на региональном уровне. Можно говорить о том, что грамотное применение указанного принципа способно решить вышеуказанные проблемы развития Вологодской области.



1. Федеральная служба государственной статистики по Вологодской области. – URL: <https://vologdastat.gks.ru> (дата обращения: 01.02.2023). – Текст : электронный.

2. Решение Вологодской городской Думы от 06.10.2005 № 309 «Об утверждении Положения о земельном налоге» (ред. от 27.10.2022 № 765). – URL: [https://www.nalog.gov.ru/rn35/about\\_fts/docs/5574719/](https://www.nalog.gov.ru/rn35/about_fts/docs/5574719/) (дата обращения: 01.02.2023). – Текст : электронный.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ ITRF

*Ф.С. Костерин*

*А.А. Тесаловский, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент  
Московский государственный университет геодезии и картографии  
г. Москва*

Общеземная система координат ITRF является наиболее высокоточной реализацией среди ряда других мировых аналогов и положена в качестве основы для построения национальных систем координат в ряде стран.

К задачам исследования относится: аналитическое изучение международной системы координат ITRF (ее особенности, история развития, применение для решения научных задач), а также существующие проблемы, связанные с реализацией международной координатной системы.

История ITRF начинается в 1984 г., когда впервые были получены координаты реперных точек. Они были найдены на основе совместного уравнивания координат радиотелескопов, лазерных дальномеров и доплеровских приемников сигналов с искусственных спутников Земли.

Начало отсчета находится в центре масс Земли (включая океан и атмосферу). Ориентация координатных осей в теле Земли определяется из наблюдений Международной службы вращения Земли (International Earth Rotation and Reference Systems Service – IERS) и Международной ассоциацией геодезии (МАГ) (International Association of Geodesy – IAG), являющейся одной из семи ассоциаций Международного геодезического и геофизического союза (МГГС) (International Union of Geodesy and Geophysics – IUGG) [1].

Система ITRF2000 реализуется координатами и скоростями более чем 800 точек, жестко связанных с корой Земли, и расположенных примерно в 500 пунктах. Каждая из точек представляет собой либо особую точку инструмента (например, пересечение осей радиотелескопа), либо геодезический маркер.

Ориентация осей ITRF2000 и ее стабильность во времени обеспечивается соответствующим выбором реперных точек. Критерии выбора реперных точек следующие:

- 1) наблюдения должны быть непрерывными в течение не менее трех;
- 2) точки должны располагаться на значительном расстоянии от границ тектонических плит и от разломов внутри плит;
- 3) ошибка вычисления скорости точки (в решении ITRF2000) должна быть меньше 3 мм/год;
- 4) разброс в скорости точки по как минимум трем разным решениям (например, РСДБ, GPS и лазерным дальномерам) не должен превышать 3 мм/год.

Изменение в ориентации осей ITRF2000 связано с кинематической моделью движения плит земной коры NNR-NUVEL-1A. Обозначение NNR (no-net-rotation) говорит об отсутствии глобального вращения земной коры и, следовательно, системы ITRF2000, жестко связанной с корой.

Общеземная система координат ITRF является кинематической системой координат. Кинематическими системами называют такие системы отсчета, в которых предусмотрена временная эволюция пунктов, практически реализующих их.

Движения пунктов ITRF вследствие геодинамических процессов определены с точностью до 10–4 м/год и приведены на сайте ITRF. Для того чтобы положение и ориентировка координатной основы относительно истинной оси вращения Земли и экватора оставались неизменными, несмотря на движение тектонических плит, скорости и направления движения пунктов, реализующих данную основу, должны быть учтены. В ITRF они учтены, что делает эту систему самой точной общеземной геоцентрической системой.

Изучив современное состояние международной системы координат ITRF, можно сделать следующие выводы:

- 1) система ITRF не предназначена для ведения в ней прикладных геодезических работ и для этого не используется;
- 2) пункты системы ITRF расположены по всему земному шару, что позволяет судить о глобальных тектонических процессах общемирового масштаба, необходимых для соблюдения принципа минимизации остаточных скоростей движения всех пунктов сети;
- 3) средняя годовая скорость движения пунктов на Евразийской тектонической плите различна, и в разных районах она варьируется от 1 до 5 см/год, что при ведении высокоточных геодезических работ требует введения поправок, вычисление которых связано с разработкой национальной модели скоростей движения пунктов земной поверхности;
- 4) низкая плотность опорных пунктов с постоянно действующим оборудованием на территории страны не позволит привязать к ним новые пункты на большей части территории с точностью, достаточной для мониторинга, учета и прогнозирования геодинамических процессов.

Совершенствование и перспективы развития высокоточной геоцентрической системы координат Российской Федерации определяется потребностями топографо-геодезического и картографического производства [2].

Дальнейшая работа по теме исследования будет направлена на изучение вопроса применения международной системы координат ITRF для решения задачи высокоточного мониторинга тектонических скоростей.

1. Антонович, К. М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии [Текст] // Т. 1. – Москва : ФГУП «Картгеоцентр», 2005. – С. 47–52.

2. Тесаловский, А. А. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учетом кадастрового деления и территориального зонирования / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 6–2. – С. 343–349. – DOI 10.17513/vaael.2288

## **ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ ПО ДАННЫМ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАСПОРТОВ ТРЕТЬЕГО КОРПУСА ВОГУ**

*А.В. Лахтионова*

*Д.А. Заварин, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Каждый год миллионы организационных, административных, бухгалтерских и технических документов передаются в цифровом виде. Сканируются не только бумажные документы: современные технологии позволяют формировать цифровые копии полотен и вещей прикладного искусства. А перспектива совершенно волшебная – появляются цифровые изображения целых домов и даже городов (3D). Это и хотелось бы изучить более подробно.

**Цель:** изучить понятие о трехмерном моделировании, его применение; также ознакомиться с несколькими методами получения 3D-моделей зданий и сооружений.

### **Задачи:**

- рассмотреть понятие о трехмерном моделировании;
- изучить источники получения пространственной информации для создания 3D-моделей;
- ознакомиться с понятием технического плана;
- составить 3D-модель 3-го этажа 3-го корпуса ВоГУ по техническому плану в программе 3D MAX;

- сравнить полученную модель с реальным зданием при помощи контрольной съемки тахеометром.

**Объект:** 3-й корпус ВоГУ, 3D-модель (рис.).



*Рис. 3D-модель третьего корпуса ВоГУ*

**Методы исследования:** сравнение способов получения географических пространственных данных; экспериментальное получение 3D-модели здания 3-го корпуса ВоГУ.

**Полученные результаты:**

- 1) изучили источники получения пространственной информации для создания 3D-моделей зданий и сооружений [1];
- 2) ознакомились с понятием высоты в техническом плане;
- 3) провели и обработали съемку 3-го корпуса ВоГУ, для определения этажности, создание планов и 3D-модели [2];
- 4) ознакомились с понятием 3D-кадастра (в России и за рубежом);
- 5) получили модель 3-го корпуса ВоГУ в программе Archicad с использованием технических планов.

**Выводы:** 3D-моделирование в строительстве, реставрации, архитектуре – уже используемая отрасль. Такая технология позволяет совмещать в себе пла-

нировку зданий и одновременно схемы проводки, канализации, отопительных труб и даже мебели. Так же 3D-модели превосходят 2D-чертежи своей визуализацией и понятностью и предоставляет возможность верно оценить, например стоимость реставрации здания или объем строительного сырья, помимо такая технология позволяет избежать ошибки, вносить коррективы и отслеживать этапы строительства.

1. Лахтионова, А. В. Трехмерный кадастр недвижимости // Молодые исследователи – регионам. – 2022. – 1 Том. – С. 319–321.

2. Тесаловский, А. А. Система мониторинга зеленых насаждений на урбанизированных территориях / А. А. Тесаловский, Н. В. Анисимов. – Текст : непосредственный // Московский экономический журнал. – 2023. – № 8. – С. 71–81.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ МЕЖЕВЫХ ПЛАНОВ

*Ю.А. Матророва*

*Д.А. Заварин, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

**Актуальность.** Тенденция такова, что в современном мире требования к оформлению документов различного вида постоянно претерпевают изменения, и касается это не только нововведенных электронных форматов, но и бумажных носителей, которые, казалось бы, уже давно приобрели общепризнанный вид. Особое внимание этой теме уделяется в землеустройстве, а именно в составлении межевых планов.

**Проблема исследования** в данной работе заключается в том, что в сложившихся в настоящее время условиях недостаточное внимание уделяется анализу, изучению и систематизации необходимых требований оформления для создания межевых планов [2].

**Научная новизна** заключается в более тщательном и детальном анализе требований, предъявляемых к оформлению межевых планов, их месту в новой концепции цифрового общества.

**Цель:** освоение оформления межевого плана в соответствии с требованиями и исследование его места в концепции электронного документооборота.

### **Задачи:**

- 1) изучение и сравнение способов оформления межевых планов;
- 2) изучение законов, в которых представлены необходимые требования;
- 3) определение мест и способов сдачи и оформления бумажных и электронных кадастровых документов.

**Методы исследования:** сравнение требований оформления плана в электронном виде и на бумажном носителе.

**Результаты:**

1. Изучили документы, определяющие правила оформления межевых планов [1].
2. Систематизировали изученную информацию.
3. Сравнили правила оформления планов на бумаге и в электронном формате (табл.).

Таблица

**Правила оформления планов на бумаге и в электронном формате**

Оформление в электронном формате	Оформление на бумажном носителе
<p>Межевой план, подготавливаемый в электронном формате, должен быть оформлен в виде файлов в формате XML. Обязательным условием является наличие усиленной квалифицированной электронной подписи кадастрового инженера, который этот план и подготовил [1]. Содержание документа должно полностью соответствовать требованиям его составных частей. Стоит уточнить, что графическая часть документа оформляется в формате PDF. Электронный облик документа должен обладать визуальной схожестью с бумажным оригиналом в масштабе 1:1, здесь важно сохранить все реквизиты и аутентичные признаки подлинности.</p>	<p>Для создания межевого плана на бумажном носителе используется бумага формата А4. Разделы графической части могут быть созданы на листах большего размера. Почти всегда оформление межевого плана в таком виде выполняется с применением средств компьютерной графики или комбинированным способом. Внесение каких-либо текстовых сведений от руки производится с помощью туши, чернил, пасты синего или черного цветов. Оформление карандашом строго запрещено, в том числе и графической части плана. Здесь важно отметить, что в межевых планах, выполненных на бумаге, не допускаются опечатки, подчистки, зачеркивания и иные виды исправлений. Все исправления принимаются только в случае, если они заверены подписью и оттиском печати кадастрового инженера.</p>

4. Исследовали места подачи и оформления кадастровых документов.

Прием документов ведется в отделениях МФЦ. МФЦ – это организация, для оказания государственных и муниципальных услуг населению в максимально комфортных условиях. Всего на территории города Вологды располагается 3 отделения.

**Вывод.** Использование требований, перечисленных в законах, упрощает понимание документов другими участниками кадастрового рынка вследствие приведения всего к единообразному формату, не смотря на то, в каком виде составлен план, в электронном или бумажном.

1. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 18.03.2023) «О государственной регистрации недвижимости». – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 30.03.2023).

2. Тесаловский, А. А. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учетом кадастрового деления и территориального зонирования / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 6–2. – С. 343–349. – DOI 10.17513/vaael.2288

## **КОНТРОЛЬНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЪЕМКИ ПРИ ГАЗИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ**

*С.А. Пахолков*

*Д.А. Заварин, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В настоящее время все больше развивается процесс газификации земель населенных пунктов, который обеспечивает жителей газом путем подведения его к объектам недвижимости. Данная процедура является сложным технологическим процессом, при котором возникают специфические особенности проведения геодезических работ, что показывает актуальность данной темы.

Объект исследования: земельные участки с кадастровыми номерами К№ 29:09:081901:155, К№ 29:09:081901:156, находящиеся в Архангельской области, Ленском районе, с. Яренск, ул. Радужной, д. 41, 43.

Цель данной работы заключается в рассмотрении порядка выполнения геодезических работ на всех этапах строительства газопровода для составления отчетной документации по газификации земельных участков с кадастровыми номерами К№ 29:09:081901:155, К№ 29:09:081901:156.

Были поставлены следующие задачи:

- изучение видов геодезических работ при строительстве;
- изучение особенностей геодезических работ при строительстве газопровода;
- построение планов.

Геодезические работы в строительстве выполняются в определенном объеме и с заданной точностью [1].

Выделяют следующие виды геодезических работ:

- инженерно-геодезические изыскания строительных площадок – необходимы для получения подробных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации на участке будущей застройки;
- разбивочные работы – комплекс работ, направленных на поиск на местности определенных точек объекта по его указанным координатам из проекта;

- исполнительные съемки – комплекс работ, выполняемых на строящихся или законченных объектах для выявления точности строительства, определения фактического положения в плане и по высоте.

Порядок выполнения геодезических работ при газификации ЗУ [2]:

1. Подготовительные работы, получение технического задания, сбор информации.

2. Геодезическая съемка полосы отвода трассы. Ширина полосы, пролегающей вдоль трассы, определяется исходя из природных характеристик местности и проектных особенностей. Как правило, 50–300 м.

3. Обработка данных топографической съемки при помощи специального программного обеспечения, создание топографического плана полосы.

4. Подготовка проекта для перенесения его в натуру по результатам топографо-геодезических работ.

5. Разбивочные работы. Выполняют их для определения на местности планового и высотного положения характерных точек в соответствии с проектом. Выполняют перед началом строительства. На местности вынос обозначают колышками, изготовленными из металла или дерева.

6. Исполнительная геодезическая съемка. Целью исполнительной съемки является определение точности вынесения проекта в натуру и выявление всех отклонений от проекта, допущенных в процессе строительства. Это достигается путем определения фактических координат характерных точек построенных сооружений.

7. Обработка данных исполнительной съемки при помощи специального ПО (рис.) и создание топографического плана и продольного профиля.



Рис. Топографический план по результатам контрольно-исполнительной съемки

Подводя итог, можно сказать, что контрольно-исполнительные съемки занимают одно из самых важных мест в строительстве, так как на основании данных съемок выполняется контроль точности местоположения построенно-



го сооружения, исходя из результатов которых возможно определить все отклонения проекта, то есть оценить качество строительства.

1. Маслов, А. В. Геодезия : учебник для вузов по специальностям «Землеустройство», «Гор. Кадастр» / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : КолоС, 2006. – 597 с.

2. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве утвержден Приказом Минстроя России от 24 октября 2017 г. № 1469/пр – 2016 г. – 58 с

## **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА МЕЖЕВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПОД АВТОДОРОГОЙ**

*Д.А. Сидорова*

*Е.В. Протопопова, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В настоящее время все больше наблюдается строительство, реконструкции автодорог. Согласно Градостроительному кодексу, а именно статье 41, для планируемого строительства или же реконструкции линейного объекта необходима подготовка документации по планировке территории. Документация по планировке территории состоит из проекта планировки и проекта межевания территории.

Актуальность этой темы заключается в том, что разработка проекта межевания территории, его особенности являются непосредственно условием для разрешения строительства автодорог.

Проект межевания территории (ПМТ) – это градостроительный документ, разрабатываемый для территории, расположенной в границах одного или нескольких смежных элементов планировочной структуры, границах установленной схемой территориального планирования муниципального района, генеральным планом поселения, городского округа функциональной зоны, территории и (или) границах определенной правилами землепользования и застройки (ПЗЗ) территориальной зоны.

Объектом работы является проект межевания территории.

Цель работы: изучить этапы разработки проекта межевания территории.

Задачи:

1. Ознакомиться с объектом работы.
2. Дать понятие проекту межевания территории.
3. Выделить этапы разработки ПМТ.

Объектом является территория автомобильной дороги общего пользования федерального значения М-5 «Урал» на участке км 1564+000 – км 1609+000 в Челябинской области.

Этот участок дороги проходит по западной территории Челябинской области от границы с Республикой Башкортостан до города Челябинска, располагается на территории Ашинского муниципального района, в Миньярском и Симском городских поселениях.

Целью разработки ПМТ по данному объекту было внесение изменений в ранее подготовленный проект межевания территории. Это было вызвано в связи с уточнений площадей земельных участков для реализации Объекта с учетом размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения – Кабель ВОЛС ОК-743 (Миньяр) – подземная линия связи.

Порядок разработки проекта межевания территории закреплен законодательством РФ [1]. Подготовка проекта межевания осуществляется согласно положениям статей 43 и 45 Градостроительного кодекса РФ и для территорий, подлежащих застройке, расположенных в границах элементов планировочной структуры.

Подготовка проекта межевания территории осуществляется на основе изыскательных работ в соответствии с градостроительными регламентами и нормами отвода земельных участков для конкретных видов деятельности, на основании утвержденной схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, срок действия которой не истек.

В процессе разработки и подготовки проекта межевания для линейного объекта, а именно автомобильной дороги, можно выделить следующие этапы [2]:

1. Сбор исходных данных, формирование ДПТ, получение сведений из ЕГРН о сооружении и земельных участках, формирующих полосу отвода, анализ и сопоставление полученных сведений с проектными решениями, а также выявление земельных и лесопарковых зон.
2. Проведение анализа земель по категориям.
3. Проведение работ с органами исполнительной власти, а именно администрациями сельских поселений, администрацией городского поселения, департаментом дорожного хозяйства и др.
4. Выполнение работ по выявлению и изменению особо охраняемых природных территорий, попадающих в зону размещения автомобильной дороги.
5. Выполнение работ по выявлению и изменению границ лесопарковых и зеленых зон, попадающих в зону размещения автомобильной дороги.
6. Проведение работ по выявлению коммуникаций.
7. Проведение работ по выявлению объектов культурного наследия (памятниках истории и культуры).

Таким образом, для качественной разработки проектов межевания территорий учитываются все сведения о существующих и разрабатываемых земельных участках, о их границах, особенностях и площадях. Было выделено и рассмотрено 7 последовательных этапов разработки ПМТ. Естественно, у каждого объекта работ есть свои особенности, которые следует учитывать. Из этого следует, что каждый разработанный проект межевания территории уникален.

1. Разработка проекта межевания. – Текст : электронный // ЕГРН. КЛИК : [сайт]. – URL: <https://egrn.click/services/razrabotka-proekta-mezhevaniya-territorii> (дата обращения: 20.04.2023).

2. Постановление Правительства РФ от 12 мая 2017 г. № 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов» // Собрание законодательства. – 02.02.2022. – Ст. 20.

## **ПРОЕКТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА: СТРУКТУРА И КОНТЕНТ**

*Е.К. Смирнова*

*М.Н. Забаева, научный руководитель, д-р экон. наук, доцент*

Московский государственный университет геодезии и картографии  
г. Москва

**Актуальность:** в настоящее время не существует профессионального стандарта для государственных гражданских служащих Роскадастра. Роскадастр – огромная структура, которая формируется во всех субъектах РФ. В организациях работает огромное количество людей, для которых необходимы разработанные профессиональные стандарты.

**Научная новизна:** чтобы разрабатывать качественные профессиональные стандарты, необходимы специалисты, которые знают данную область деятельности. В данной сфере деятельности работают М.Н. Забаева, А.П. Сизов, Н.Р. Комынина и другие специалисты. Исследования в данной области ведутся, но в настоящее время конкретные наработки отсутствуют. Общая структура профессионального стандарта представлена во многих работах, но отраслевых стандартов нет. Все учебные планы для вузов должны быть разработаны с учетом профессиональных стандартов, для выпуска высококвалифицированных специалистов.

**Цели и задачи:** создание проекта профессионального стандарта для специалиста в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав.

Основные задачи:

1. Ознакомиться с теорией и механизмами стандартизации профессиональной деятельности государственных гражданских служащих Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.

2. Исследование методических рекомендаций и корректировка этапов разработки профессиональных стандартов для государственных гражданских служащих с учетом отраслевых особенностей деятельности Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.

3. Проектирование профессионального стандарта.

**Объект и методы исследования:** объектом исследования является разработка проекта профессионального стандарта. Исследование национального реестра профессиональных стандартов Минтруд России [1]; произведен литературный обзор научных данных в исследуемой области, нормативно правовой базы; используются методы научного исследования, как анализ и синтез информации, классификации, моделирования, структуризации, составления аналитических таблиц. Рассмотрена ключевая методика составления профессионального стандарта для разработки проекта профессионального стандарта «Инженера в области обеспечения ведения ЕГРН и инфраструктуры пространственных данных».

**Полученные результаты:** результатом исследования является проект профессионального стандарта «Инженера в области обеспечения ведения ЕГРН и инфраструктуры пространственных данных». Структура проекта является типовой [2], предлагаемый стандарт состоит из 4-х разделов:

1. Общие сведения:

- наименование вида профессиональной деятельности: деятельность в области обеспечения ведения ЕГРН и инфраструктуры пространственных данных;

- основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение внесения достоверных сведений в реестр границ в ЕГРН;

- группа занятий;

- отнесение к видам экономической деятельности.

2. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт:

Общие трудовые функции:

- проведение кадастрового деления территории субъекта;

- проведение государственного кадастрового учета реестра границ;

- исправление реестровых ошибок.

3. Характеристика обобщенных трудовых функций.

4. Наименование организации – разработчиков.

- Московский государственный университет геодезии и картографии, г. Москва;

- Филиал ППК «Роскадастр» по Вологодской области.

**Выводы:**

1. Ознакомились с теорией и механизмами стандартизации профессиональной деятельности государственных гражданских служащих ППК «Роскадастр».

2. Исследовали методических рекомендаций и корректировка этапов разработки профессиональных стандартов для государственных гражданских служащих с учетом отраслевых особенностей деятельности ППК «Роскадастр».

3. Создан проект профессионального стандарта.

1. Методика разработки профессиональных стандартов. – Москва : Национальное агентство развития квалификаций «Российский союз промышленников и предпринимателей», 2008. – 47 с.

2. Забаева, М. Н. Формирование кадастровой отрасли и ее место в экономике России / М. Н. Забаева, Н. Р. Камынина, А. М. Тарарин. – Текст : непосредственный // Известия высших учебных заведений, геодезия и аэрофотосъемка. – 2019. – № 5. – С. 533–544.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЕЙ ГИС QGIS ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВНЕШНИХ ДАННЫХ**

*Е.А. Чикунова*

*А.С. Соколов, научный руководитель, ст. преподаватель  
Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины  
г. Гомель*

**Актуальность.** Геоинформационные системы в настоящее время приобретают все большую роль в научных исследованиях в науках о Земле. Возможности ГИС, давно вышедшие за рамки отображения результатов исследования, создания и анализ картографических и других моделей, увеличиваются с каждым годом. Свободно распространяемая ГИС QGIS, являясь одной из наиболее популярных в мире в силу ее бесплатности, мультиоперационности, интеграции с ГИС SAGA и GRASS и частого обновления, имеет расширяемую модульную архитектуру, благодаря чему она может дополняться дополнительными программами (модулями), написанными сторонними авторами и предназначенными для решения какой-либо конкретной задачи или узкого круга задач. К настоящему времени создано более тысячи модулей. Модульная архитектура дает возможность адаптировать QGIS к любым потребностям [1].

**Целью** работы было проанализировать модули QGIS, которые дают возможность получения растровых и векторных данных из сторонних источников для использования их в научно-исследовательской работе.

**Результаты.** С помощью модулей можно получить слои объектов из проекта OpenStreetMap (OSM), спутниковые изображения спутников Landsat и Sentinel, слои административно-территориального деления стран, цифровые модели рельефа, фоновые картоподложки из веб-картографических сервисов

Модуль *QuickOSM* позволяет получить данные OSM по отдельным ключам и значениям атрибутов в пределах выбранной территории (города, района и т.д.) или в пределах территории, визуализированной в окне программы. Модуль *OSMDownloader* представляет собой плагин для загрузки данных OSM по площади, используя выделение по прямоугольнику. Он также может автоматически загружать скачанные файлы \*.osm как слои QGIS. Модуль *OSMInfo* позволяет получить полную информацию о точке из базы данных OSM. Для выбранной точки он извлекает всю информацию о близлежащих и окружающих объектах из базы данных OSM.

Модуль *QuickMapServices* позволяет добавлять базовые карты и геосервисы 2GIS Map, AvtoNavi, Bing, ESRI, GeoQ, Google, Yandex и др. Модуль *OpenTopography DEM Downloader* загружает цифровые модели рельефа SRTM с пространственным разрешением 90 и 30 м, ALOS с разрешением 30 м, NASADEM Global DEM, Copernicus Global DSM (90 и 30 м) батиметрические цифровые модели Global Bathymetry SRTM15+ выбранной пользователем области с ресурса с OpenTopography.org.

Модуль *SRTM-Downloader* также позволяет загружать тайлы SRTM с сервера NASA. Модуль *HCMGIS* позволяет добавлять глобальные базовые карты из Google, Carto, ESRI, OSM Stamen и т.д., преобразовывать CSV в шейп-файлы точек и другие форматы ГИС (включая OSM pbf, GeoPackage), загружать открытые данные из открытые данные из OSM Geofabrik, GADM (административное деление различных уровней любой страны), Microsoft Building Footprints, HCMGIS OpenData, Open Development Mekong, World Food Programme, Standford University и т.д., создавать осевую линию для дорожных и речных сетей и аналогичных линейных структур, создавать осевую линию в промежутках полигонов.

Модуль *QQuake* загружает различные типы данных, связанных с землетрясениями, такие как параметры из каталогов, наблюдения за макросейсмической интенсивностью, записывающие станции или сейсмогенные разломы.

Модуль *Semi-Automatic Classification Plugin* является инструментом контролируемой классификации (классификации с обучением) изображений дистанционного зондирования, предоставляя инструменты для загрузки, предварительной обработки и постобработки изображений. Поиск и загрузка доступны для изображений ASTER, GOES, Landsat, MODIS, Sentinel-1, Sentinel-2 и Sentinel-3.

Модуль *SentinelHub* позволяет пользователям использовать возможности сервисов Sentinel Hub непосредственно из QGIS. Он преобразует любой слой,

определенный в утилите настройки Sentinel Hub, в слой QGIS. Это позволяет исследовать, настраивать и загружать изображения.

Модуль *agknow for QGIS* позволяет использовать данные дистанционного зондирования с сайта [geocledian.com](http://geocledian.com), который распространяет данные мониторинга сельскохозяйственных угодий, которые позволяет анализировать любое сельскохозяйственное поле по всему миру с помощью различных вегетационных индексов, параметров урожая, анализа временных рядов и функций сравнения на основе спутниковых данных. Возможности модуля включают в себя загрузку и анализ временных рядов растров изображений и вегетационных индексов. В настоящее время используются данные спутников Landsat-8 и Sentinel-2. Модуль EnMAP-Box 3 предназначен для визуализации и обработки данных ДЗЗ гиперспектрального спутникового проекта EnMAP (Environmental Mapping and Analysis Program).

**Выводы.** Возможности подключаемых модулей QGIS дают возможность получение широкого спектра информации, которая может быть использована для существенного расширения возможностей научных исследований.

1. Рахимова, А. Р. Создание компоновки карты в геоинформационной системе Quantum GIS / А. Р. Рахимова, Р. И. Габбасова // Математическое моделирование процессов и систем : Матер. VIII Междунар. молодежной научно-практ. конф. Том III / Отв. ред. С. А. Мустафина. – Уфа : Башкирский государственный университет, 2018. – С. 123–127.

## ПРИМЕНЕНИЕ БИНОМИНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

*А.А. Шалагин*

Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург

*А.А. Тесаловский, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Наиболее распространенной формой инвестиции в недвижимость является покупка объекта недвижимости на стадии строительства по цене ниже рыночной и продажа по более высокой после завершения строительства (инвестор планирует получение арбитражного дохода от перепродажи объекта недвижимости). В данном случае рынок недвижимости не стоит на месте, и рыночная стоимость недвижимости может как вырасти, так и упасть за годы

строительства самого объекта, отсюда возникает потребность в прогнозировании рыночной стоимости объектов недвижимости.

Целью данной работы является анализ возможности применения биномиальной модели для прогнозирования рыночной стоимости объектов недвижимости.

В данном исследовании под биномиальной моделью понимается случайный процесс  $X(\omega, t)$ , определенный на множестве  $V = \{t_0, t_0 + h, t_0 + 2h, \dots, t_0 + kh, \dots\}$ , где  $h > 0$  [1]. При этом должны выполняться следующие условия:

- 1)  $X(\omega, t) = x$ , где  $x$  – некоторое заданное вещественное число;
- 2)  $X(\omega, t_0 + kh) = X(\omega, t_0 + (k-1)h)\varepsilon_k(\omega)$ ,  $k = 1, 2, \dots$ , где случайные величины  $\varepsilon_1(\omega), \varepsilon_2(\omega), \dots, \varepsilon_k(\omega), \dots$  независимы и принимают следующие значения [1]:

$$\varepsilon_k(\omega) = \begin{cases} u, & \text{с вероятностью } p, \\ d, & \text{с вероятностью } (1-p), \end{cases} \quad (u > 1; 0 < d < 1).$$

Если выполняются все ранее перечисленные условия, то для случайного процесса  $X(\omega, t)$ , являющегося биномиальной моделью, математическое ожидание можно найти по формуле 1 [1]:

$$M_x(t_0 + kh) = x[up + d(1-p)]^k \quad (1)$$

где  $x$  – некоторое заданное вещественное число;  $p$  – вероятность наступления события;  $u$  – коэффициент повышения;  $d$  – коэффициент понижения;  $k$  – количество периодов ( $k = 0, 1, 2, \dots$ ).

Рассмотрим практическое применения биномиальной модели на примере прогнозирования динамики рыночной стоимости в Колпинском районе города Санкт-Петербурга.

Период						
2021	2022		2023		2024	
0	1		2		3	
Цена	p	Цена	p	Цена	p	Цена
					0,51	165 982 p.
			0,64	155 124 p.		
	0,8	144 975 p.			0,38	150 470 p.
135 491 p.			0,32	140 626 p.		
	0,2	131 426 p.			0,10	136 407 p.
			0,04	127 483 p.		
					0,01	123 659 p.

Рис. Траектория биномиального процесса ( $x = 135\,491$ ;  $u = 1,07$ ;  $d = 0,93$ ) для  $k = 3$



Для большей наглядности разберем случай покупки однокомнатной квартиры на стадии строительства в ЖК «Сибирь» (старт продаж начался в 2021 году, выдача ключей в 2024 году). На момент старта продаж стоимость 1 м<sup>2</sup> в данном ЖК составляла 108 000 руб. Согласно центру оценки и аналитики «Бюллетень недвижимости» в 2021 году средняя рыночная стоимость 1 м<sup>2</sup> в Колпино уже составляла 135 491 руб., что делает данную инвестицию привлекательной. Однако большой интерес вызывает вопрос, а какая же средняя рыночная стоимость 1 м<sup>2</sup> будет в 2024 году в Колпинском районе? Что бы ответить на данный вопрос, воспользуемся биномиальной моделью для построения прогноза динамики рыночной стоимости.

Зададим условия для модели: будем считать, что при благоприятных рыночных условиях рыночная стоимость недвижимости растет на 7 % в год ( $u = 1,07$ ), а при неблагоприятных, падает на 3 % в год ( $d = 0,97$ ); вероятность наступления благоприятного условия будет составлять 80 % [2]. На рисунке изображены траектории изменения рыночной стоимости, построенные при помощи биномиальной модели, при заданных параметрах.

Из графика следует, что даже при реализации наихудших условий средняя рыночная стоимость 1 м<sup>2</sup> в 2024 году в Колпинском районе будет составлять 123 659 руб., что на 14,5 % выше начальной стоимости покупки.

По формуле (1) определим математическое ожидание:

$$M_x(t_0 + kh) = 135\,491[1,07 * 0,8 + 0,97(1 - 0,8)]^3 = 156\,848 \text{ руб.}$$

Хоть данная модель и показывает благоприятные значения для инвестора, вопрос о возможности ее применения является все еще открытым и требует дополнительного исследования, так как в условиях нынешней геополитической обстановки рынок недвижимости может вести себя не предсказуемо.

1. Вавилов, С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ: учебник и практикум для вузов / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. – Москва : Юрайт, 2023. – 244 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02650-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511744> (дата обращения: 26.03.2023).

2. Тесаловский, А. А. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учетом кадастрового деления и территориального зонирования / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 6–2. – С. 343–349. – DOI 10.17513/vaael.2288. – EDN LLLDOA.

**Секция «ГЕОГРАФИЯ И ЭКОЛОГИЯ»****РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В ТУРКМЕНИСТАНЕ*****Р.Б. Азизов******Г.Л. Осипенко***, научный руководительГомельский государственный университет имени Ф. Скорины  
г. Гомель

Законодательные основы образования являются основополагающими догмами для стабильного развития и возрастания роли экологического образования в любом государстве и способствуют формированию компетенций в сфере образования. Например, в Республике Беларусь основой при создании системы экологического образования путем формирования непрерывного воспитания и просвещения стала Программа по образованию в области окружающей среды на 1991–1995 гг., принятая Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 85 от 14 марта 1991 г. Туркменистан тоже не является исключением. В ряде законов Туркменистана определены положения, касающиеся экологического образования и воспитания, также определено право граждан Туркменистана на экологическое образование и воспитание. В Конституцию страны включена специальная статья 32 по образованию и воспитанию в области охраны природы, целью которой является повышение экологической культуры всего общества и профессиональной подготовки специалистов, работающих в природоохранной сфере. Указано, что должно обеспечиваться «всеобщее, непрерывное и доступное образование и воспитание в области охраны природы, охватывающее дошкольное, школьное образование и воспитание, профессиональную подготовку специалистов в средних и высших учебных заведениях, повышение их квалификации».

Учитывая требования Конституции, «органы народного образования, охраны природы, другие государственные органы и общественные организации, средства массовой информации распространяют знания об охране природы и ведут пропаганду природоохранительного законодательства» [1]. Одна из основополагающих задач – это распространение экологических знаний среди всего населения страны. Развитие особо охраняемых территорий, а также организация и введение в 2000 году экологических троп являются важной составляющей развития экологического образования в стране. Примером является «Тропа здоровья», которая проходит в пределах горно-равнинного рельефа и дает возможность увидеть уникальные и неповторимые ландшафты и природные особенности региона [2].

Программные основы образования для устойчивого развития и экологического образования заложены в стране на период до 2030 года. Уже сегодня в

Туркменистане на берегах Каспия реализуется масштабная программа по созданию Национальной туристической зоны «Аваза»: обустраивают песчаные пляжи, отличающиеся своей экологической чистотой и природной красотой, вода в Каспийском море отличается высоким содержанием йода и минеральных веществ, обладающими целебными свойствами и благоприятно влияющими на здоровье человека.

Сейчас широко развивается международное сотрудничество Туркменистана в области образования с другими странами. Молодежь Туркменистана в соответствии с подписанными международными соглашениями обучается в различных странах СНГ, в том числе и в Республике Беларусь, а также в других государствах мирового сообщества. В современный период в рамках реформирования системы образовательных учреждений страны осуществлению широких международных контактов в области образования способствует программа международных студенческих обменов, разработанная Министерством образования Туркменистана.

Большое количество студентов из Туркменистана обучается на специальности «Геоэкология» в Гомельском государственном университете имени Ф. Скорины, где студенты изучают методики и формы экологического образования, применяемые в нашей стране, на таких дисциплинах, как «Методика преподавания географических и экологических дисциплин», «Педагогические технологии при обучении географическим и экологическим дисциплинам». По возвращении в Туркменистан после получения образования такие специалисты очень востребованы в своей стране как по специальности «Преподаватель географии и экологии», так и как специалисты-геоэкологи.

1. О государственных особо охраняемых природных территориях / United Nations Turkmenistan: сайт – Turkmenistan, 2023. – URL: <http://www.untuk.org/publications/legislation/> (дата обращения 25.01.2022). – Текст: электронный.

2. Законодательные, программные и нормативные основы образования в регионе центральной Азии / Региональный экологический центр Центральной Азии. – Туркменистан, 2023. – URL: <https://carecесо.org/upload/16.pdf> (дата обращения 26.01.2022). – Текст: электронный.

## РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Д.В. Балинская, Р.А. Игнатович*  
*Н.Е. Свирейко, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*  
Белорусский государственный экономический университет  
г. Минск

Республика Беларусь расположена в центре Европы и имеет уникальные экологические особенности: здесь находится более 20 тысяч озер и водохранилищ, а также обширные леса, заповедники и национальные парки. Несмотря на это в Республике Беларусь существуют свои экологические проблемы.

Цель исследования: изучить экологические проблемы в Республике Беларусь, рассмотреть подходы к их решению. Методы исследования: анализ, обобщение, систематизация.

Одной из главных экологических проблем Республики Беларусь является загрязнение внутренних вод. Проблема качества питьевой воды на территории страны обусловлена двумя факторами: природными особенностями отложений, в которых формируются водоносные горизонты, и техногенным загрязнением этих горизонтов. На качество поверхностных вод оказывает влияние поступление загрязняющих веществ из различных источников. Сброс сточных вод в окружающую среду увеличился на 8,56 % и составил 1254 млн м<sup>3</sup>, причем более 90 % из них составляет сброс сточных вод в поверхностные водные объекты. В 2021 г. в поверхностные водные объекты сброшено 1133,9 млн м<sup>3</sup> сточных вод, что на 9,26 % больше, чем в 2020 г. [1, с. 100]. Беларусь располагается на пересечении важнейших водных маршрутов, поэтому проблема экологии водных систем имеет региональный характер. В настоящее время в Республике Беларусь действует программа охраны водных ресурсов, которая направлена на уменьшение загрязнения воды и сохранение биологического разнообразия водных экосистем.

Загрязнение воздуха – вторая экологическая проблема. Одним из главных источников загрязнения воздуха в Республике Беларусь является промышленность, включая нефтеперерабатывающую, химическую и металлургическую отрасли. Для борьбы с этой проблемой приняты законы и нормативы, которые регулируют выбросы вредных веществ в атмосферу и устанавливают требования по охране окружающей среды.

Третьей экологической проблемой является сохранение биоразнообразия. В Республике Беларусь существует более 10 заповедников и национальных парков, которые занимают более 3 % территории страны. В национальных парках и заповедниках находятся уникальные виды растений и животных, которые нуждаются в особой защите.

Также одной из проблем в области экологии является утилизация отходов. Согласно данным Министерства природных ресурсов и окружающей среды в 2021 г. в Республике Беларусь образовалось свыше 62,2 млн тонн отходов производства, из них было удалено 44 798 тыс. тонн и использовано 18 060 тыс. тонн. Из общего объема наиболее значительный объем образуют крупнотоннажные отходы: галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых – около 42,28 млн тонн; фосфогипса – 918,13 тыс. тонн. По сравнению с предыдущим годом увеличение объема образования отходов составило 1,7 % (в 2020 году данный показатель составлял 1,7 %) [2].

С целью решения данной проблемы в настоящее время в Республике Беларусь разработана программа переработки и утилизации отходов, которая нацелена на уменьшение количества отходов, их переработку и утилизацию в соответствии с законодательством. Проблема обращения с отходами имеет два критерия оценки – ресурсный, когда отходы рассматриваются как вторичные ресурсы, которые должны использоваться для производства полезной продукции, и загрязняющий, когда отходы выступают как источник загрязнения природной среды. В зависимости от количества и вида образуемых отходов определены меры по обращению с ними. Поэтому минимизация образования отходов – основное направление на пути решения этой проблемы.

В целом экологическая ситуация в Республике Беларусь имеет свои проблемы, но государственная политика направлена на их комплексное решение, сохранение природных ресурсов и биоразнообразия. Принимаются законы и нормативы, которые регулируют выбросы вредных веществ в атмосферу, использование природных ресурсов, охрану водных и лесных ресурсов, а также защиту животных и растительного мира. Проводятся экологические экспертизы при строительстве новых предприятий и инфраструктурных объектов, чтобы минимизировать их воздействие на окружающую среду. Кроме того, разработана программа «Чистый город», которая предусматривает развитие системы управления отходами в городах и других населенных пунктах, улучшение качества воды и воздуха, повышение экологической осведомленности населения.

Важным элементом экологической политики в Республике Беларусь является международное сотрудничество в этой области. Страна активно участвует в региональных и международных программах и проектах, направленных на решение экологических проблем, таких как изменение климата, загрязнение воды и воздуха, сохранение биоразнообразия и т.д.

Таким образом, решению экологических проблем в Республике Беларусь уделяется значительное внимание в рамках государственной политики, которая нацелена на сохранение природных ресурсов, биоразнообразия и улучшение качества окружающей среды.

1. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 2021 год). – Минск : Минприроды Республики Беларусь, Минздрав Республики Беларусь, РУП «ЦНИИКИВР», 2022. – 149 с. – URL: <http://www.cricuwr.by/static/files/ГВК%20за%202021.pdf> (дата обращения 31.03.2023). – Текст: электронный.

2. Обращение с отходами / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь: офиц. сайт, 2023 – URL: <https://www.minpriroda.gov.by/ru/otxody-ru/> (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

## **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ ПО ИЗУЧЕНИЮ МАЛЫХ РЕК**

*А.П. Бибиксарова, Н.О. Касаткина*  
*А.Ф. Осолодкина, научный руководитель*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В современных школах основы экологических знаний изучаются фрагментарно на уроках окружающего мира, биологии, географии. За это время у детей не успевают сформироваться системные и целостные экологические знания и представления. В вопросах экопросвещения наиболее эффективными будут занятия и мероприятия, организованные на природе. На наш взгляд создание экологических площадок под открытым небом может стать важнейшей формой осуществления экологической работы, но на сегодняшний день в Вологодской области таких специализированных территорий не существует.

Для создания экологической площадки нами была выбрана территория на берегу реки Комелы. На данном участке уже имеется рекреационная зона, которая требует восстановления и обустройства. Территория имеет большой потенциал: достаточно удобное расположение, близость объекта к областному центру, живописная природа, все это дает возможность создания здесь экологической площадки с возможностью проведения открытых уроков, посещения зоны отдыха и проведения мероприятий для гостей и местных жителей.

Цель проекта: создание экологической площадки по изучению малых рек в Вологодской области.

Задачи проекта:

- организовать исследовательскую работу по выявлению и систематизации комплекса физико-географических и экологических характеристик объекта;
- презентовать территорию кемпинга на реке Комеле с позиций его экологической, культурной, общественной, туристической привлекательности, создать условия для устойчивого развития комплекса;

- создать проект местности и территориального устройства будущей экологической площадки;
- сформировать направления работы экологической площадки и сделать экономический расчет реализации проекта.

Исследования проводились авторами и их одноклассниками во время прохождения на территории кемпинга учебной практики по гидрологии. В ходе работ мы получили комплексную гидрологическую характеристику ключевого участка, провели рекреационный анализ и антропогенную оценку территории. Проведенные физико-географические исследования позволили сделать выводы о перспективах создания на данной территории экологической площадки и сформулировать направления ее работы.

В основе проекта благоустройства зоны кемпинга на реке Комеле – восстановление и улучшение уже имеющихся объектов туристкой инфраструктуры, создание комфортной зоны отдыха и универсальной экологической лаборатории для детей дошкольного и школьного возраста. На участке кемпинга планируется проведение работ по очистке от мусора и санитарной рубке деревьев, подсыпка троп, строительство самой лаборатории с уличной сценой для проведения мероприятий.

В экологической лаборатории планируется организация уроков на тему сохранения природы, отбор проб воды и определение показателей ее качества, проведение полевых работ по исследованию малых рек, выполненных нами на практике по гидрологии: нивелирование, описание растительности, измерение ширины реки, глазомерная съемка береговой линии, измерение глубин, построение профиля и картосхем. Благодаря такому спектру экологических и гидрологических исследований школьники получают знания, которые в дальнейшем смогут применить на уроках географии, химии и биологии, приобретут навыки лабораторных работ, научатся беречь природу и рационально использовать водные ресурсы, а также с пользой проведут время на свежем воздухе и получат большое количество положительных эмоций и воспоминаний.

При расчете экономической части проекта нами была посчитана первоначальная сумма, необходимая для создания и запуска экологической лаборатории и зоны отдыха, она составляет 4342,800 тыс. рублей.

Результаты проектирования:

- на основании полевых исследований составлена физико-географическая характеристика территории и проведены гидрологические исследования;
- проведен рекреационный анализ и составлена экологическая оценка территории;
- составлен проект местности и территориального устройства.

Перспективы:

- разработка программы мероприятий и мастер-классов экологической площадки;

- разработка курсов по подготовке студентов естественнонаучных направлений к работе с детьми на экологической площадке;
- дальнейшая подача проекта на гранты и его реализация;
- расширение сети экологических площадок.

Таким образом, экологическая площадка будет играть большую роль для школьников и жителей Вологодского района, с ее помощью будут реализованы сразу нескольких функций: воспитательная, научно-познавательная, рекреационная, эколого-просветительская. Экологическая площадка станет интересным и важным объектом для развития экологического образования и воспитания в районе.

## ВЕДУЩИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЛЬЕФА И РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ ФИНСКОГО ЗАЛИВА

**С.С. Васильев**

*К.М. Петров*, научный руководитель, д-р геогр. наук, профессор  
Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург

Балтийское море во время Валдайского оледенения было покрыто ледниковым щитом. На рубеже плейстоцен-голоцена, 11–10 тыс. лет назад, узкие Датские проливы замкнулись, и в результате переполнения Восточной части Балтики речным стоком возникла трансгрессия, названная по имени моллюска *Ancylus fluviatilis* O.F. Müller Анциловой. Она залила значительную территорию впадины Балтийского моря и оставила по берегам Финского залива террасу высотой 20–40 м. В голоцене ледник растаял, и Балтийское море соединилось с Атлантическим океаном. Во время климатического оптимума, около 5 тыс. лет назад, в результате таяния полярных льдов наступила Фландрская трансгрессия, оставившая террасу высотой около 5 м, получившая в Балтийском море название Литориновой (по имени моллюска *Littorina littorea* L., обитавшего на мелководье).

Террасы по берегам Финского залива существенно трансформированы новейшими и современными тектоническими движениями, амплитуда которых колеблется от -50 до +50 м [1–3]. Тектонические движения определяют формирование морфоструктур и связанных с ними ландшафтов двух типов – поднимающихся возвышенных, окаймленных двадцатиметровой террасой, и опускающихся низменных, включающих дельты рек, разливы, плавни и болота. В качестве примеров рассмотрим ландшафты особо охраняемых природных территорий, расположенных на участках поднимающегося возвышенного



(Комаровский берег) и опускающегося низменного (Юнтоловский заказник) типов.

*ООПТ «Комаровский берег».* В рельефе берега четко выражены уровни двух террас: низкой аккумулятивной литориновой, сформировавшейся во время Фландрской трансгрессии, и высокой аккумулятивной озерно-ледниковой анциловой. Литориновая терраса протягивается от современного берега Финского залива. Она сложена морскими мелкозернистыми песками. Ширина террасы до подножья уступа – 500–600 м, высота – от 0 до 12 м. К урезу воды Финского залива примыкает песчаный, местами песчано-галечный пляж шириной 100–200 м. На пляже абразионные процессы преобладают над аккумулятивными, что свидетельствует о новейшем поднятии Комаровского берега.

Высокая анциловая терраса ограничена от низкой литориновой береговым обрывом (отмершим клифом). Она сложена озерно-ледниковыми разнозернистыми песками, в которых встречается хорошо окатанная галька. Терраса и обращенный к морю обрыв расчленены глубокими эрозионными врезами, что свидетельствует о новейшем поднятии.

Растительность Комаровского берега представлена следующим экологотопологическим рядом сообществ [4]. На прибрежных дюнах развиты группировки пионеров зарастания песков (*Leymus arenarius* + *Calamagrostis epigeios* + *Rosa rugosa*). Поверхность литориновой террасы покрыта вариантами сообществ, относящихся к группе ельников зеленомошных; к понижениям приурочены ельники чернично-сфагновые. На береговом обрыве благодаря его южной экспозиции развиты сообщества неморального типа: ельники с черной ольхой кислично-папоротниковые с участием неморальных трав и ельники кисличные с обилием ветреницы и участием неморальных трав. Бровка анциловой террасы занята сосновым лесом.

*Юнтоловский заказник* приурочен к унаследовано развивающейся на литориновой террасе Лахтинской впадине, основными элементами которой служат Лахтинский разлив (уровень Балтийского моря) и Лахтинское болото (высотой до 2,4 м) [5].

Разнообразие растительности здесь связано с локальными различиями в степени увлажнения и трофности условий местопроизрастания, а также с воздействием длительного осушения. У уреза воды развита прибрежно-водная растительность, которая вверх по профилю сменяется низинным эвтрофным травяным болотом, далее – олиготрофным сфагновым болотом, еще выше – сосново-березовым лесом на торфянике.

Таким образом, можно сделать вывод, что в формировании ландшафтов береговой зоны Финского залива ведущую роль играли трансгрессии Балтийского моря и новейшие современные тектонические движения. Унаследованное поднятие привело к формированию возвышенных берегов, окаймленных высокой террасой, покрытой среднетаежными сосновыми и еловыми лесами.

На месте опусканий сформировались разливы, низменные аккумулятивные берега и болота.

1. Прибалтика. Карта неотектоники / под ред. В. И. Бабак. – Москва : ГУГК, 1984. – Текст, карты : непосредственные.

2. Николаев, Н. И. Неотектоника и ее выражение в структуре и рельефе территории СССР / Н. И. Николаев. – Москва : Госгеолтехиздат, 1962. – 392 с. – Текст : непосредственный.

3. Чочиа, Н. Г., Евдокимов, С. П. Палеогеография позднего кайнозоя Восточной Европы и Западной Сибири (ледниковая и ледово-морская концепции) / Н. Г. Чочиа, С. П. Евдокимов // под общ. ред. Н. Г. Чочиа. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 1993. – 248 с. – Текст : непосредственный.

4. Комаровский берег – комплексный памятник природы / под ред. Е. А. Волкова, Г. А. Исаченко, В. Н. Храмцова. – 2 е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург, 2004. – 92 с. – Текст : непосредственный.

5. Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга / отв. ред. В. Н. Храмцов, Т. В. Ковалева, Н. Ю. Нацваладзе. – Санкт-Петербург, 2016. – 176 с. – Текст, карты : непосредственные.

## **СОСТОЯНИЕ ВЕЛОСИПЕДНОГО ТУРИЗМА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

***О.В. Ворон***

*О.А. Золотова, научный руководитель, канд. геогр. наук*  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда

Вологодская область обладает большим туристическим потенциалом, который используется только отчасти. В настоящее время сфера туризма в регионе развивается быстрыми темпами, в него вовлекается все большее количество людей, и на рынке появляется множество различных предложений для отдыха и развлечений. Но, к сожалению, далеко не все знают и о половине видов туризма, которые существуют в настоящий момент. Именно поэтому важно популяризировать интересные виды туризма, в том числе и велосипедный, а для этого необходимо его изучить.

Цель исследования – определить перспективы развития велотуризма в Вологодской области. Для этого необходимо изучить особенности велотуризма, проанализировать условия его развития в регионе и определить перспективные направления. В ходе исследования проведены оценки состояния

велотуризма на настоящий момент, условий для его развития, в том числе комфортности погод и SWOT-анализ.

Условиями для развития велотуризма являются разнообразие рельефа, комфортный климат, наличие большого количества достопримечательностей и природных объектов, достаточно развитая транспортная сеть.

В Вологодской области достаточно разнообразный рельеф, что позволяет развивать спортивный велотуризм. Территории с меньшим перепадом высот как на востоке региона больше подойдут для создания трасс для гонок. Это преимущественно Великоустюгский и Нюксенский районы. Территории с наименьшей проходимостью, как, например, заболоченные низменности на юго-западе – потенциал для экспедиционного велосипедного туризма, целью которого является найти новый интересный маршрут. Вытегорский район имеет наибольшую амплитуду колебания высот, на его территории расположены точки с максимальной и минимальной отметкой Вологодской области. Этот фактор позволяет рассматривать регион для создания трасс для даунхилла и норд-шора.

Для оценки комфортности климата области для целей туризма и рекреации мы использовали показатель нормальной эквивалентно-эффективной температуры [1]. Исследование показало, что на территории области треть года (115 дней) погода холодная умеренная, это март, начало апреля и октябрь, ноябрь; 182 дня в году комфортные – период с середины апреля по начало октября; 68 дней очень холодно – с середины декабря по конец февраля. Это позволяет сделать вывод, что большая часть года достаточно комфортна для посещения с целью туризма.

Регион привлекает туристов богатым историко-культурным наследием, особо охраняемыми природными территориями (ООПТ), традиционными промыслами и многим другим. Перспективно развиваются культурно-познавательный, оздоровительный экологический, событийный, тематический, сельский и другие виды туризма. Больше всего памятников и ансамблей расположено в г. Вологде (14 %), а также в Великоустюгском, Устюженском и Кирилловском районах, поэтому здесь лучше всего развивать цивилизованный велотуризм. Наибольшим потенциалом для велосипедного туризма, связанного с осмотром природных объектов, обладают Вытегорский (11 ООПТ, доступных для велотуризма), Белозерский (11) и Великоустюгский (13) районы.

Вологодская область расположена на пересечении четырех федеральных трасс, дающих выход к Москве и Санкт-Петербургу, а также имеется связь с соседними регионами посредством региональных дорог, что определяет большой потенциал для развития в области туристической деятельности. Но в то же время имеются проблемы в области дорожного строительства, одной из которых является практически полное отсутствие велодорог, что является

огромным сдерживающим фактором в развитии велосипедного туризма в регионе.

Чтобы определить стратегические направления развития велотуризма в Вологодской области нами был выполнен его SWOT-анализ. В результате было выявлено, что в регионе необходимо улучшить инфраструктуру, провести мероприятия для популяризации велотранспорта, улучшить информированность населения об уже существующих веломаршрутах и проводимых событиях. Эти меры помогут развить в области велосипедный туризм, привлечь турпоток и создать конкуренцию на туристическом рынке среди соседних регионов.

В ходе исследования мы пришли к выводу, что в Вологодской области необходимо развивать цивилизованный маршрутный велотуризм путем создания тематических или экомаршрутов в крупных туристических центрах области, а также в районах с большим количеством интересных объектов. Можно развивать экспедиционный велотуризм, создавая труднопроходимые маршруты по сельской местности со слабо развитой транспортной сетью или на юго-западе области, на Молого-Шекснинской заболоченной низменности. Так же в регионе созданы благоприятные условия для развития спортивного велотуризма. Необходимо создавать памп-треки и байк-парки, для чего наилучшим образом подходят Грязовецкий, Вологодский, Харовский и Шекснинский районы за счет подходящего рельефа с большими перепадами высот, наличием оврагов и балок.

Благодаря развитию новых видов туризма, велосипедного в частности, регион сможет привлечь туристов из соседних регионов, для этого область располагает достаточным количеством ресурсов и благоприятными условиями.

1. Сеницын, И. С. Биоклиматическая характеристика территории в медико-географических целях / И. С. Сеницын, И. М. Георгица, Т. Г. Иванова // Ярославский педагогический вестник. Т. 3. – 2013. – № 4. – С. 279–283. – URL: [http://vestnik.yvspu.org/releases/2013\\_4e/56.pdf](http://vestnik.yvspu.org/releases/2013_4e/56.pdf) (дата обращения: 15.03.22) Текст: электронный.

## ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*В.А. Головаченко*

*О.В. Ковалева, научный руководитель, канд. биол. наук, доцент  
Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины  
г. Гомель*

Гомельская область – крупнейшая из областей Республики Беларусь, на ее территории проживает 1357,9 тыс. человек (почти 15 % населения страны). Область пострадала в результате аварии на ЧАЭС, поэтому качество атмосферного воздуха для жителей ее территории является весьма актуальной проблемой.

Цель работы состояла в выявлении основных направлений динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории области.

Материалами для работы послужили данные Национального статистического комитета Республики Беларусь [1], Главного статистического управления Гомельской области [2].

Результаты исследования. На территории Гомельской области в период 2014–2021 гг. в атмосферный воздух было выброшено 1575,8 тыс. т загрязняющих веществ, среднее значение составило 196,9 тыс. т. В период 2014–2020 гг. отмечалась тенденция к снижению общего количества выбросов (за исключением 2016 г., когда отмечался прирост показателя на 1,0 % по отношению к 2015 г.), однако в 2021 г. прирост по отношению к 2020 г. составил уже 7,1 %.

Установлено, что за описываемый период мобильными источниками на территории области в атмосферный воздух было выброшено 793,1 тыс. т загрязняющих веществ. Количество выбросов уменьшалось на 0,1–6,8 % ежегодно (рис. 1). В среднем за 8 лет показатель снизился на 3,4 %.

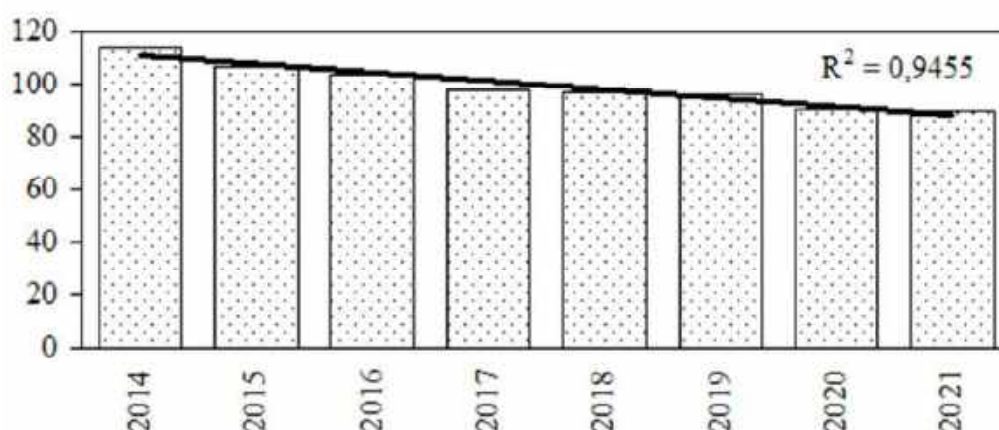


Рис. 1. Выбросы загрязняющих веществ от мобильных источников, тыс. т

За этот же период в атмосферный воздух на территории области от стационарных источников поступило 782,7 тыс. т загрязняющих веществ. До 2020 гг. в целом отмечалось снижение количества выбросов на 2,0–13,2 %

(рис. 2). Прирост показателя отмечался в 2016 г. по отношению к 2015 г. на 5,0 %, в 2017 г. по отношению к 2016 г. – на 0,9 %, в 2021 г. по отношению к 2020 г. – на 16,0 %.

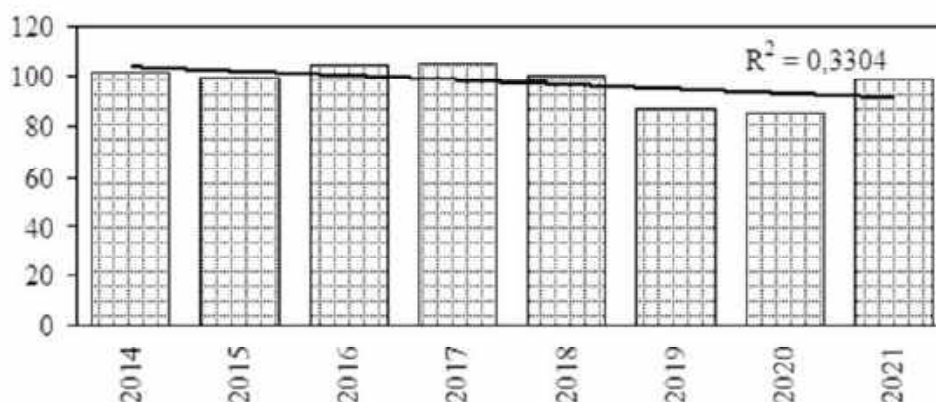


Рис. 2. Выбросы загрязняющих веществ от мобильных источников, тыс. т

В структуре выбросов (по средним значениям) преобладают выбросы от мобильных источников – 50,3 %. Однако в отдельные периоды отмечалось возрастание доли выбросов от стационарных источников: в 2016 г. (50,3 %), 2017 г. (51,9 %), 2018 г. (51,0 %), 2021 г. (52,6 %).

Выводы. Для территории Гомельской области за последние 8 лет в целом характерно снижение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух мобильными и стационарными источниками. Однако в 2021 г. по отношению к 2020 г. отмечен прирост общего количества выбросов на 7,1 % за счет увеличения количества выбросов от стационарных источников на 16,0 %.

1. Республика Беларусь. Статистический ежегодник. – Минск, 2022. – 374 с. – Текст : непосредственный.

2. Статистический ежегодник Гомельской области. – Минск, 2022. – 372 с. – Текст: непосредственный.

## ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И СОСТАВ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*А.Е. Колесник*

*О.В. Ковалева, научный руководитель, канд. биол. наук, доцент*  
Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины  
г. Гомель

Гомельская область Республики Беларусь богата водными ресурсами. Однако это богатство может существовать только при его рациональном ис-

пользовании. В последние несколько лет на территории области отмечается рост объемов сточных вод, сбрасываемых в окружающую среду. Этим и обусловлена актуальность работы.

Цель работы состояла в выявлении основных направлений динамики сброса сточных вод в окружающую среду на территории области.

Материалами для работы послужили многолетние данные РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» [1].

Результаты, представленные в работе, основаны на анализе данных более чем за два десятилетия – за период 2000–2021 гг. [1]. Установлено, что на территории Гомельской области в окружающую среду в среднем ежегодно поступает 177 447,76 тыс. м<sup>3</sup> сточных вод, в целом за 22 года в окружающую среду сброшено 3 903 850,62 тыс. м<sup>3</sup> сточных вод. При этом минимальный объем сброса отмечен в 2015 г. – 127 550,7 тыс. м<sup>3</sup>, максимальный – в 2001 г. – 235 342,0 тыс. м<sup>3</sup>. По сравнению с 2015 г. в 2016 г. объем сточных вод на территории области возрос на 25,4 %, в последующие годы увеличивался на 0,57–3,8 % при общей тенденции к снижению в многолетнем разрезе (рис. 1).

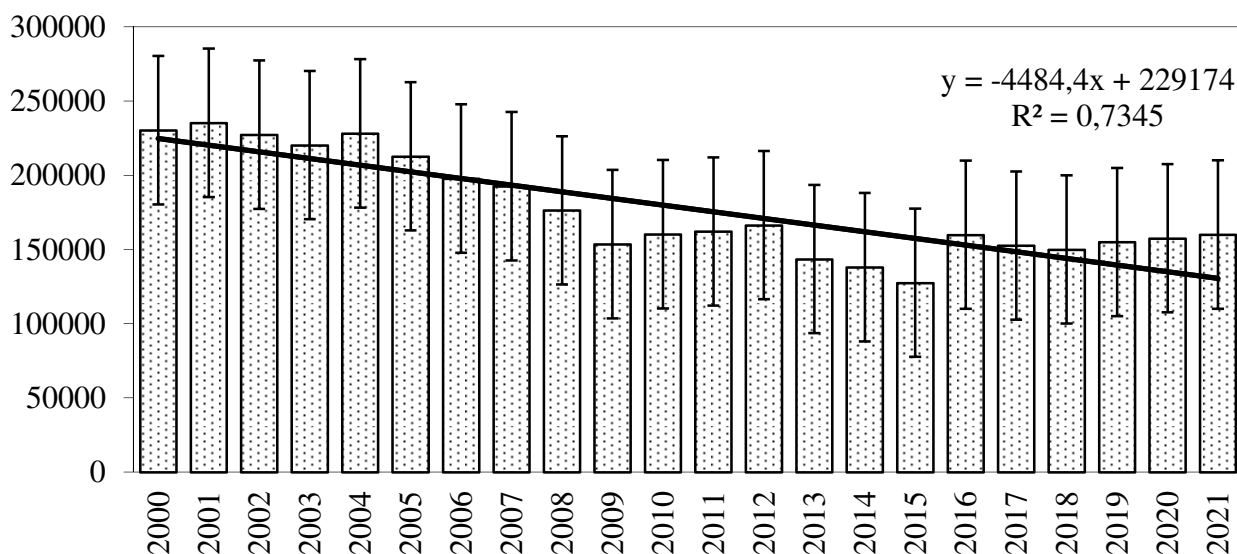


Рис. 1. Объем сброса сточных вод в окружающую среду, тыс. м<sup>3</sup>

В составе сточных вод в окружающую среду в 2021 г. на территории области сброшено хлорид-иона – 47,13 %, сульфат-иона – 35,02 %, взвешенных веществ – 9,16 %, азота общего – 4,87 %, аммоний-иона – 2,94 %, фосфат-иона – 0,82 %, нефтепродуктов – 0,04 %, нитрат-иона 0,01 %, нитрит-иона – 0,002% (рис. 2).

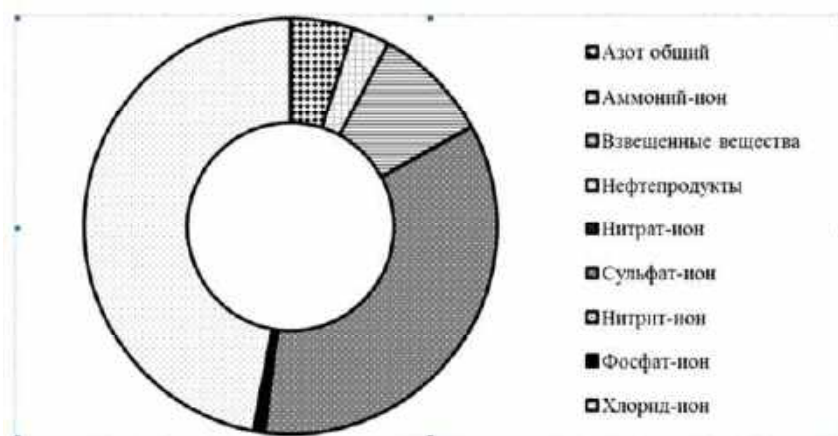


Рис. 2. Состав сбрасываемых сточных вод области, %

Выводы. Для территории Гомельской области за период 2000–2015 гг. наблюдалась устойчивая тенденция к снижению объемов сбрасываемых в окружающую среду сточных вод. В 2016 г. объем сточных вод увеличился более чем на 25 %, показатель продолжает расти на 0,57–3,8 % ежегодно, достигая уровня 2008–2012 гг. В составе сточных вод преобладают хлорид-ион, сульфат-ион, взвешенные вещества, азот общий.

1. Статотчетность водопользователей / Государственный водный кадастр. Информационная система: офиц. сайт. – 2023. – URL: <http://195.50.7.216:8081/watstat/data/> (дата обращения 22.03.2023). – Текст: электронный.

## ТРАНСПОРТНАЯ ДОСТУПНОСТЬ ТУРИСТСКИХ ОБЪЕКТОВ РЕГИОНА ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

*Тезисы подготовлены в соответствии с государственным заданием для ФГБУН ВолНЦ РАН по теме НИР № FMGZ-2022-0012 «Факторы и методы устойчивого социально-экономического развития территориальных систем в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды»*

**А.Ю. Кудревич**

**Е.Г. Леонидова**, научный руководитель, канд. экон. наук  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда

Во многих странах автомобильный транспорт является катализатором внутреннего туристского потока, величина которого напрямую зависит от качества развития дорожного сервиса [1]. Быстрыми темпами идет развитие электротранспорта в мире, что вызвано развитием как самих технологий электромобилей (ЭМ), так и снижением цены на аккумуляторную батарею [2]. Стоит отметить, что согласно опросам общественного мнения, потребители при



выборе ЭМ уделяют внимание запасу хода интересующей их модели и наличию доступной инфраструктуры для зарядки в городе проживания. Так, согласно утвержденной в 2021 году «Концепции по развитию производства и использованию электрического автомобильного транспорта» к 2030 году планируется установить 144 тыс. зарядных станций (ЭЗС), что должно способствовать росту автопарка ЭМ в стране. Эффективному размещению зарядных станций для ЭМ способствует наличие объектов туристского притяжения, что позволит автотуристам грамотно спланировать свое путешествие, а также увеличит комфортность пребывания в туристском центре.

Научная новизна данного исследования заключается в разработке методического подхода к оценке транспортной доступности объектов туристского показа для автотуристов на ЭМ с учетом запаса хода, который позволит оценить эффективность размещения современных ЭЗС.

Цель исследования – определение транспортной доступности объектов туристского показа в зависимости от расположения ЭЗС в регионе исследования.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- проанализировать научные подходы к оценке транспортной доступности объектов туризма;
- предложить методический подход к определению транспортной доступности для ЭМ;
- выявить наиболее уязвимые участки транспортной инфраструктуры;
- разработать варианты размещения ЭЗС для повышения уровня транспортной доступности для автотуристов.

Объектом исследования выступила транспортная инфраструктура для ЭМ Вологодской области.

В качестве основного метода исследования выступил картографический. Геоинформационное моделирование объектов осуществлялось в программе QGIS. Оценка будет проведена по показателю запаса хода. Он характеризует предельное расстояние, которое может пройти транспортное средство без заправки. В качестве примера автотранспорта будет использоваться модель Nissan Leaf как самая популярная модель на рынке электромобилей у российских потребителей. Средний запас ход данного транспортного средства составляет 160 км.

По результатам исследования наибольшим уровнем доступности для ЭМ характеризуются объекты туристского показа в историческом районе г. Вологды, однако на значительное количество объектов приходится на 1 ЭЗС. Данная ЭЗС рассчитана на зарядку всего 2 электромобилей за раз, что в период наплыва туристов может стать проблемой для автопутешественников. В связи с чем рекомендуется расположение нескольких ЭЗС в историческом центре города, которые повысят комфортность пользования услугами зарядки электрического автомобильного транспорта. Преимущественно ЭЗС расположены на перифе-

рийных участках города и торгово-развлекательных центров, что может быть связано с увеличением доступа к ЭЗС для жителей города.

В г. Череповце складывается похожая ситуация в размещении ЭЗС. Имеется 1 ЭЗС в центре города, наиболее приближенная к туристским объектам, но не находящаяся непосредственно рядом с ними. При оставлении ЭМ на зарядку до туристских объектов туристу будет необходимо пройти небольшое расстояние. Остальные ЭЗС расположены на окраинах города вдали от туристских объектов, что говорит о низком уровне их доступности.

Если рассматривать доступность туристских объектов относительно имеющегося запаса хода у электрического транспорта, то мнения исследователей о том, что ЭМ больше всего подходит для поездок внутри города, в очередной раз подтверждается. Что касается внутрирегиональных, то имеющаяся транспортная инфраструктура Вологодской области позволяет лишь добраться до г. Череповца и вернуться обратно. Нерациональным кажется размещение ЭЗС в г. Тотьме, потому что данный город удален от г. Вологды на 220 км, что значительно превышает взятый за образец показатель запаса хода. Однако если путешественник будет обладать моделью с показателем запаса хода равному или превышающему данное расстояние, он сможет ее посетить.

1. Леонидова, Е. Г., Сидоров, М. А. Структурные изменения экономики: поиск отраслевых драйверов роста // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2019. – Т. 12. – № 6. – С. 166–181. – DOI: 10.15838/esc.2019.6.66.9. – Текст: непосредственный.

2. Инфраструктура пространственного развития РФ: транспорт, энергетика, инновационная система, жизнеобеспечение / под ред. канд. экон. наук О. В. Тарасовой. – Новосибирск : ИЭОПП РАН, 2020. – 456 с. – Текст: непосредственный.

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 августа 2021 г. № 2290-р об утверждении «Концепции по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года» / Консультант плюс: сайт. – Москва, 1997–2023. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_393496/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_393496/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/) (дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БОЛОТНОГО МАССИВА В ДОЛИНЕ РЕКИ МУЛЬТЫ

*М.Е. Леготин*

*О.В. Галанина*, научный руководитель, канд. биол. наук  
Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург

Государственный природный биосферный заповедник «Катунский» находится в горах Алтая. Мульти́нский участок Катунского заповедника расположен на северном макросклоне Катунского хребта. У впадения р. Мульты в Среднее Мульти́нское озеро имеется болотный массив, занимающий днище долины, а на восточном берегу озера присутствуют склоновые болота.

Современный этап изучения долины Мульты связан с экспедиционными исследованиями В.А. Семенова, Т.В. Большух, И.В. Семеновой в 2000–2004 гг. [1]. В 2015 г. И.А. Артемов обследовал Мульти́нский участок заповедника и составил определитель растений, но специальных исследований по изучению процессов болотообразования и флоры болот Мульти́нских озер не проводилось, поэтому изучение состава и истории формирования торфяных болот представляется актуальной задачей для ученых. В Катунском биосферном заповеднике торфяные болота изучены слабо, что препятствует разработке схем рационального природопользования и сохранения уникальных болотных экосистем заповедника [2].

Цель работы: обследование прибрежной зоны Среднего Мульти́нского озера, выявление степени заболоченности и мощности торфяной залежи.

В ходе работы в июле 2022 г. был проанализирован картографический материал территории Катунского хребта, дополненный информацией с космоснимков. В августе 2022 г. в рамках проекта Русского географического общества «ЭВШАлтай» проведено флористико-геоботаническое обследование ООПТ. Геоботанические описания выполнены автором на площадках размерами 10 и 1 м<sup>2</sup>; были определены глубина торфяной залежи, уровень стояния грунтовых вод (УГВ) и их рН-показатель, смонтирован гербарий из 36 образцов высших сосудистых растений и мохообразных. В пределах изучаемого болотного массива выявлено шесть растительных сообществ. Представляем описание некоторых из них.

Геоботанический профиль 1 (длина 70 м, площадь болотного массива 140 м<sup>2</sup>): сообщества *Sphagnum girgensohnii*–*Betula rotundifolia* (пробная площадь № 1, GPS: N 49.99134 E 85.83199, 100 м<sup>2</sup>). Сообщества формируются в краевой части низинного болота. Здесь располагаются заросли кустарников: облик сообщества определяет доминирующая в них береза круглолистная (*Betula rotundifolia*), также встречаются пятилистник кустарниковый, или курильский чай (*Dasiphora fruticosa*), ива саянская (*Salix sajanensis*), жимолость

алтайская (*Lonicera altaica*). На ковре доминирует *Sphagnum girgensohnii*. Отмечаются отдельные деревья *Pinus sibirica* и *Larix sibirica* (формула древостоя С9Л1) высотой до 6,5–7 м, диаметром 0,17 см с сомкнутостью 0,3. Мощность торфяной залежи – 40 см, УГВ – 6 см, рН – 5,1, степень разложения торфа 15–20 %.

Сообщества *Sphagnum sp.* – *Carex cespitosa* (пробная площадь № 2, GPS: N 49.99126 E 85.83186, 1 м<sup>2</sup>). Сообщества описаны в средней части болота. Травяной ярус состоит в основном из видов осок наскальной и буреющей (*Carex rupestris*, *C. brunnescens*), на более заболоченных участках – осока магелланская (*C. magellanica*) и осока дернистая (*C. cespitosa*) – плотнодерновинное растение, образующее кочки высотой 30–50 см и диаметром около 60 см, реже отмечены щучка алтайская (*Deschampsia altaica*), хвощ (*Equisetum palustre* L.) и калужница болотная (*Caltha palustris* L.). В моховом покрове сфагновые мхи частично угнетены, преобладает *Sphagnum sp.* Мощность торфяной залежи – 55 см, УГВ – 10 см, рН – 5,1, степень разложения торфа (СРТ) 10–15 %.

Геоботанический профиль 2 (длина 100 м, площадь болотного массива 600 м<sup>2</sup>): сообщества *Sphagnum sp.* – *Carex magellanica* (пробная площадь № 5, GPS: N 49.97861 E 85.83545, 100 м<sup>2</sup>). Сфагново-осоковое сообщество, доминантами выступают *Carex magellanica* и *Sphagnum sp.* Увально-мочажинный комплекс с *Picea obovata* (формула древостоя 10Е) высотой 18 м, диаметром стволов 12 см, сомкнутостью крон 0,2. Сообщества описаны в центральной части болота. На увалах-поднятиях – сплошной моховый ковер, на мочажинах-понижениях площадью от 10 м<sup>2</sup> до 25 м<sup>2</sup> – в травянистом ярусе обилие осок (*Carex magellanica*, *Carex rupestris*), ожика бледноватая (*Luzula pallescens*), подмаренник топяной (*Galium uliginosum*). Мощность торфяной залежи – 70 см, УГВ – 4 см, рН – 4,9, СРТ 20–25 %.

Как показали исследования, болота горных ландшафтов Мультинского участка Катунского природного биосферного заповедника занимают значительные площади и накопили маломощную торфяную залежь. Анализ глубин залежи позволяет выявить два основных очага заболачивания. Условия торфообразования в северной части по правому берегу Среднего Мультинского озера (Геоботанический профиль 1) способствуют образованию болот низинного типа с торфяной залежью менее метра (20–50 см), торфом низкой степени разложения, в основании – отложения элювия или элюво-делювия плотных кристаллических пород. Наличие связи со Средним Мультинским озером определяют особенности болотообразовательного процесса: рН болотных вод слабокислотный, близкий к нормальному. В южной части Среднего Мультинского озера (Геоботанический профиль 2) мощность торфяных залежей составляет 70–120 см, торф средней степени разложения.

1. Артемов, И. А. Иллюстрированный определитель растений Катунского биосферного заповедника / И. А. Артемов. – Барнаул : АзБука, 2015. – 290 с. – Текст: непосредственный.

2. Инишева, Л. И. Условия образования болот Республики Алтай / Л. И. Инишева, М. С. Достовалова, Е. В. Порохина, М. А. Шурова // Труды Инсторфа 24. – Тверь, 2018. – С. 4–12. – Текст: непосредственный.

## **АНАЛИЗ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР БУЙСКОГО РАЙОНА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Д.С. Мазова*

*А.С. Новоселов, научный руководитель, канд. с.-х. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Искусственное лесовосстановление производят в первую очередь на одно- или двухлетних незадерненных вырубках и гарях, которые образовались после удаления высокопродуктивных насаждений и лесных пожаров, где в течение 6–10 лет не ожидается естественное возобновление хозяйственно-ценных пород. Культуры также создаются на участках, где высока вероятность заболачивания и эрозии почвы, и на площадях, где проводились сельскохозяйственные работы [1].

Цель исследования – провести сравнительный анализ данных по еловым лесопосадкам и объектам лесовосстановления в Буйском лесничестве Костромской области за пятилетний период. Для достижения цели исследования были выполнены следующие задачи:

1) изучены данные актов освидетельствования лесных земель, где были произведены лесные культуры и предусмотрены иные виды лесовосстановления за 2018–2022 годы;

2) выявлена специфика экспозиции лесопосадок в границах территорий лесного фонда изучаемого района;

3) проанализированы объекты лесовосстановления в разрезе типов леса и занимаемой ими площади.

Основные результаты. Общая территория лесного фонда Костромской области составляет 4 630 тыс. га, а покрытая лесом площадь – 4 350 тыс. га. Территория Буйского государственного лесничества (далее – лесничество) занимает 243 478 га и включает в себя десять участковых и восемнадцать сельских лесничеств. По площади и состоянию лесных культур за период с 2018 по 2022 год всего по лесничеству было задействовано около 900 га [2]. На территории Буйского государственного лесничества за пятилетний период площадь лесных культур, переведенных в категорию «покрытая лесом пло-

щадь», насчитывает более 1,7 тыс. га, составляющих около 360 объектов. Наибольшая площадь земель, занятая лесными насаждениями, представлена естественным типом лесовосстановления и составляет 878 га. Искусственное лесовосстановление составляет 43 % от общей площади лесопосадок, в 2022 году – лесопосадки с наибольшим охватом – 173 га. В Куребринском лесничестве по площади лидирует искусственный тип лесовосстановления с территорией, занятой еловыми насаждениями, а в Пригородном – наименьшая территория лесовосстановительных работ, занимающая менее 1 % от рассматриваемой территории. Концентрация лесопосадок, переведенных в категорию «покрытая лесом площадь», в наибольшей степени наблюдается в Буйском сельском лесничестве, а наименьшая – в Пригородном участковом. Компактное скопление территорий лесовосстановления представлено в южной (объекты сгруппированы с запада на восток) и восточной частях лесничества, а именно – в Буйском сельском и Куребринском лесничествах. Лесные объекты с естественным лесозаращиванием размещаются в северной и юго-западной частях лесничества.

Посадки ели активно ведутся в западной («полосой» с севера на юг), южной (аналогично, как и лесные культуры, переведенные в покрытую лесом площадь) и восточной частях государственного лесничества. Наибольшее количество объектов лесовосстановления наблюдается в Буйском сельском лесничестве, наименьшее отмечается в Пригородном лесничестве (один объектом лесовосстановления). В южной и западной частях лесничества (Северное и Колыбаевское участковые лесничества) лесовосстановление практически не проводится. На территории лесничества в период с 2018 по 2022 год лесовосстановительные мероприятия были проведены на площади около 900 га. Буйское сельское лесничество лидирует по обхвату территории и количеству объектов лесовосстановления, что насчитывает около 30 % от объема произведенных работ, но наибольшее количество выделов отмечено в Куребринском лесничестве (97). Меньше всего лесопосадочных площадей отмечено в Пригородном участковом лесничестве (менее 1 %).

Преобладает создание культур с доминирующим типом леса ельник кисличный, что составляет 45 % от рассматриваемой территории, среди которых лидирует Буйское сельское лесничество. Оно также лидирует по площади лесовосстановления данного типа леса, а также в аналогичных сосняках. В меньшинстве – ельник черничный. Лесопосадки с сосновым типом леса малочисленны и насчитывают лишь 135 га, количество объектов лесовосстановления – 31. К прочим типам леса на лесопосадках относятся сосняк брусничный и ельник приручейно-крупнотравный, которые в явном меньшинстве. Сосняк черничный встречается только в лесопосадках Куребринского и Буйского лесничеств. Хвойные культуры, переведенные в покрытую лесом площадь, представлены ельником кисличным с общим охватом, равным около 730 га, что составляет 90 % от всей площади лесовосстановления. Ельник черничный

встречается на территории лесовосстановления (около 82 га) с количеством объектов 16. Сосновые культуры представлены одним объектом.

Таким образом, на территории Буйского лесничества за пятилетний период 1730 га объектов лесопосадок насаждений были переведены в «покрытую лесом площадь». Искусственное лесовосстановление представлено на территории 750 га, что на 15 % меньше естественного. В Буйском сельском лесничестве отмечается наибольшая территория лесовосстановительных работ, равная 280 га, а наименьший объем – в Пригородном лесничестве, с охватом территорией лишь в один га.

1. Евдокимов, И. В. Особенности формирования надземной фитомассы в культурах сосны (на примере Архангельской области) : диссертация... канд. с.-х. наук / И. В. Евдокимов. – Архангельск, 2003. – 219 с. – Текст: непосредственный.

2. Лесохозяйственный регламент Буйского государственного лесничества / Фондовые материалы Департамента лесного комплекса Костромской области. – Кострома, 2019. – 272 с. – Текст: непосредственный.

## **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ АНАЛИЗА КОЛЛЕКТИВНЫХ СРЕДСТВ РАЗМЕЩЕНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

***Е.Е. Насонова***

***О.В. Баженова**, научный руководитель, канд. геогр. наук  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В настоящее время существует множество различных сервисов, порталов и агрегаторов, которые направлены на помощь туристам при выборе коллективного средства размещения во время путешествия. При этом часто приходится потратить большое количество времени на изучение объемного массива данных. Для привлечения туристов лучше всего использовать визуальное отображение важной информации. Научно доказано, что визуальная информация воспринимается людьми гораздо быстрее и проще, чем обычный текст [3].

Вологодская область в связи с ориентацией на внутренний туризм является центром притяжения туристов. Поток туристов в регион в 2021 году составил 372 тысяч человек. Средства размещения, которых в регионе 265, конечно, заинтересованы в привлечении новых гостей [1].

Используя статистические данные о средствах размещения Вологодской области и различные методы визуализации, можно быстро проанализировать показатели и представить результаты интересным образом. Поэтому целью

данной работы является анализ средств размещения Вологодской области и изучение возможности визуализации полученных результатов.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: изучить классификации средств размещения; выявить особенности визуализации данных в сфере туризма; провести анализ средств размещения Вологодской области и изучить возможности визуализации полученных данных.

Визуальный формат представляет информацию и вырисовывает цельную картину происходящего. Этот инструмент приводит огромное количество информации в порядок, помогает быстрее понимать ее, подчеркивает тренды. Существует большое множество типов и методов визуализации. Основные из них – это графики и диаграммы. К географическим методам относятся картограммы и картодиаграммы. Результаты анализа или краткую информацию о средствах размещения можно представить в виде инфографики [2].

Используя статистические данные по коллективным средствам размещения Вологодской области и такой метод визуализации, как кольцевая диаграмма, можно отобразить долю типов коллективных средств размещения. Преимущество кольцевой диаграммы перед круговой – это снижение фокуса на отдельных областях и их размерах относительно друг друга. Основное внимание привлекают длины дуг, соответственно, сразу видно, что в структуре средств размещения в Вологодской области преобладают гостиницы.

Изменение количества средств размещения в Вологодской области с 2014 по 2021 год можно показать на спиральном графике. Разным цветом выделить максимальные и минимальные значения. Такой метод визуализации отлично отображает тенденции на протяжении длительного времени, например максимальное количество средств размещения в Вологодской области наблюдалось в 2018 году, а минимальное – в 2015.

Расширенная диаграмма представляет собой динамическую альтернативу обычной столбчатой диаграмме. Таким способом можно отобразить количество гостиниц разной звездности. В Вологодской области преобладают трехзвездочные гостиницы.

Пространственное размещение объектов и явлений можно проанализировать с помощью картограммы и картодиаграммы. Картограммой можно отразить долю средств размещения в районах и округах от общего числа в регионе. Наибольшая доля средств размещения наблюдается в тех районах и округах, которые являются наиболее популярными для посещения туристов, а именно в Кирилловском районе, Вологодском, Тотемском и Великоустюгском округах, а также в городах Вологде и Череповце. Картодиаграммой можно показать количество средств размещения в районах и округах. Наибольшее их количество характерно для вышеперечисленных районов и округов, наименьшее – для Вашкинского, Белозерского, Кадуйского и др.

При помощи инфографики можно отобразить основную информацию, касающуюся того или иного средства размещения. Такой метод визуализации



подходит для информационных площадок для туристов. Также к инфографике относится облако слов, созданное на основе отзывов туристов. Облако тегов отражает независимую оценку, так как наиболее часто упоминаемые слова в отзывах отбираются программой автоматически.

Таким образом, разные способы визуализации данных упрощают анализ и восприятие полученных результатов. Визуализация является основой современного информационного потока, в том числе и в сфере туризма.

1. Деятельность коллективных средств размещения Вологодской области / Официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области : сайт. – Вологда, 1999–2023. – URL: <https://vologdastat.gks.ru/news/document/165349> (дата обращения 23.03.2023). – Текст: электронный.

2. Лаптев, В. В. Инфографика: основные понятия и определения / В. В. Лаптев // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-osnovnye-ponyatiya-i-opredeleniya> (дата обращения 23.03.2023). – Текст: электронный.

3. Романова, И. К. Современные методы визуализации многомерных данных: анализ, классификация, реализация, приложения в технических системах / И. К. Романова // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-metody-vizualizatsii-mnogomernyh-dannyh-analiz-klassifikatsiya-realizatsiya-prilozheniya-v-tehnicheskikh-sistemah/viewer> (дата обращения 23.03.2023). – Текст: электронный.

## КЛАССИФИКАЦИЯ И ГЕОГРАФИЯ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

*М.М. Рыбалова*

*Л.А. Межова, научный руководитель, канд. геогр. наук, доцент*  
Воронежский государственный педагогический университет  
г. Воронеж

Практическая значимость исследования связана с анализом динамики природных явлений на территории Воронежской области.

Цель исследования – классифицировать природные явления Воронежской области.

Задачи: выявить природные особенности Воронежской области, дифференцировать природные явления, рассмотреть географию проявления.

Объект исследования: территория Воронежской области.

Методы: изучение и анализ специальной литературы и специализированных интернет-ресурсов.

Территория области расположена в условиях крупной равнины, в умеренных широтах, удалена от горных и морских объектов, речная сеть представлена в основном малыми реками, территория не обладает крупными месторождениями полезных ископаемых, основной природный ресурс – плодородные черноземные почвы лесостепей и степей [1].

Результаты исследования. Природные явления Воронежской области по возникновению: геологические – обвалы, оползни, почвенная эрозия, провал земной поверхности при карсте; метеорологические – ураганы, шквалы, ливни, град, гололед, сильный мороз, снегопад, сильная метель, сильная жара, туман, засуха, суховеи и заморозки; гидрологические – половодье, паводки, снижение уровня воды; природные пожары – лесные, пожары степных массивов. Данные природные явления можно классифицировать по характеру воздействия на жизнь и хозяйство населения: разрушительное – ураганы, оползни, провалы, пожары; влияющие на транспорт – ливневые дожди, туман, сильная гроза, гололед, снегопад, наводнение; истощающее – эрозия почв, наводнения, изменение уровня воды, засуха; приводящие к чрезвычайным ситуациям – гололед, гроза, пожары.

Географическое распространение данных явлений неравномерное. Оползни, преимущественно, происходят в долине р. Дон, которая протекает с севера-запада на юго-восток. Наиболее значительные карстовые процессы также отмечены вдоль р. Дон, в основном с правого берега. Механическое изменение русла р. Дон наблюдается на 25–50 % длины реки, скорость размыва берегов составляет около двух метров в год [2]. Обвалы встречаются реже, географически – вблизи крупных карстовых провалов. Стоит отметить, что активность геологических процессов наблюдается вдоль течения р. Дон не только по причине влияния ее гидрологических процессов, но также и потому, что в данном регионе отмечается наивысшая сейсмичность, связанная с антропогенной деятельностью. В эту зону попадают г. Воронеж и районы Рамонский, Хохольский, Новоусманский, Семилукский, Каширский, Лискинский, Каменский, Подгоренский, Павловский.

Большая часть метеорологических явлений равномерно распределена по территории. Вероятность проявления рекордно низких и аномально высоких температур, шквалистых ветров и ураганов равна не менее 1 дню в год. Самая низкая температура фиксируется на уровне  $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$ , самая высокая  $+43\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Метеорологи фиксировали наличие заморозков во все месяцы, кроме июля. При сопоставлении карт атласа Воронежской области, изданного Воронежским областным отделением РГО, было определено три региона, где прогнозируется наибольшее влияние процессов, связанных с выпадением ливневых дождей, грозами и туманами: самый крупный северо-западный (Нижне-девицкий, Семилукский, Рамонский, Репьевский, Хохольский, г. Воронеж,

Новоусманский, Каширский), затем северо-восточный (Борисоглебский, Грибановский, Терновский, Новохоперский) и юго-западный (Кантемировский). В выделенных районах годовая сумма осадков превышает средний показатель 450–500 мм и достигает 520–580 мм. По данным статистики на территории области за последние 40 лет наблюдается постоянное увеличение количества осадков и повышение температуры. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,3–5,2 м/с, повышается в зимний период [3]. Более сильные ветра наблюдаются на северо-западе области. Ураганные ветра возникают все чаще, их интенсивность увеличилась за последние 10 лет, за год фиксируется в среднем 4 урагана.

Метеорологические явления на территории Воронежской области тесно взаимосвязаны с гидрологическими. Каждый год после таяния снега и льда в долине р. Дон наблюдается наводнение, половодье. Площадь затопления поймы составляет 40–75 %, а многолетние амплитуды колебания уровня воды достигают 10 м [3]. Резкое увеличение уровня воды в весенний период характерно для всех районов области. С увеличением температуры повысилось количество пожаров в лесах, за один только 2022 год зафиксировано 14 случаев, средняя площадь пожара в 2022 году составила 2,1 га, при этом в 2021 г. леса горели 41 раз. В 17 районах из 33 отмечается III класс пожароопасности (средний уровень) [3]. Высокий риск возникновения пожаров характерен для юго-восточных районов.

В итоге можно сказать, что характер климата и русло р. Дон являются основными факторами, влияющими на интенсивность и распространение природных явлений. Такие явления, как ливни, заморозки, половодье, гололед, сильная жара, шквальные ветра характерны для всей территории Воронежской области. В долине же Дона наблюдается увеличение интенсивности гидрологических и геоморфологических процессов.

1. Общая характеристика климата Воронежской области / Природа Воронежской области: сайт. – Воронеж, 2012–2019 – URL: <https://priroda36.ru/donskie-peshhery/36> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

2. Просянникова, М. А. Оползневые процессы Воронежской области / М. А. Просянникова. // Молодой ученый. – 2020. – № 7. – С. 67–71. – Текст: непосредственный.

3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области: официальный сайт. – Воронеж, 1999–2023 – URL: <https://voronezhstat.gks.ru> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

## КОМФОРТНОСТЬ ПОГОДЫ ЛЕТНЕГО СЕЗОНА ДЛЯ РЕКРЕАЦИИ И ТУРИЗМА В ГОРОДЕ ВОЛОГДЕ

*К.В. Соболев*

*Е.Н. Соколова, научный руководитель, канд. геогр. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Биоклимат является одним из основных условий и базовым ресурсом рекреационного освоения территории, так как определяет комфортность и самочувствие человека, влияет на его экономическую и социальную активность, на его образ жизни. Повышенный интерес к оценке региональных рекреационных ресурсов (в том числе биоклиматических) определяет возрастание роли рекреационной деятельности в жизни современного человека и общества.

Целью работы является расчет и анализ комфортности погоды летнего сезона для туризма и рекреации в городе Вологде за последний базовый климатический период.

Задачи:

1) познакомиться с особенностями биоклиматических ресурсов, показателями и методиками их оценки;

2) рассчитать и оценить комфортность погоды летнего сезона в городе Вологде за последний базовый климатический период по методике Н.А. Даниловой.

Для исследования комфортности летней погоды в Вологде выбрана методика Н.А. Даниловой, позволяющая оценить комфортность погоды для летних занятий отдыхом и туризмом с помощью графической оценочной шкалы.

Для расчета комфортности погоды были собраны данные о среднесуточной температуре воздуха, скорости ветра и облачности на каждый день июня, июля и августа с 1991 по 2020 год [1]. В настоящее время в климатологии исследуемый период – с 1991 по 2020 год – является базовым климатическим периодом, на основе которого рассчитываются текущие климатические нормы. Метеорологические показатели были взяты с профильного метеорологического сайта для метеостанции М-2 Вологда.

Для города Вологды в ходе расчетов комфортности погоды летнего сезона была получена сумма дней с разными типами комфортности погоды. В Вологде за исследуемый период прохладные субкомфортные и комфортные погоды занимают в летний сезон доминирующие позиции по отношению к другим типам погоды. Гораздо меньше летних дней с холодной дискомфортной погодой. Жаркая субкомфортная погода наблюдается не каждый год, а жаркая дискомфортная погода за исследуемый период в Вологде не встречается ни разу (рис. 1).

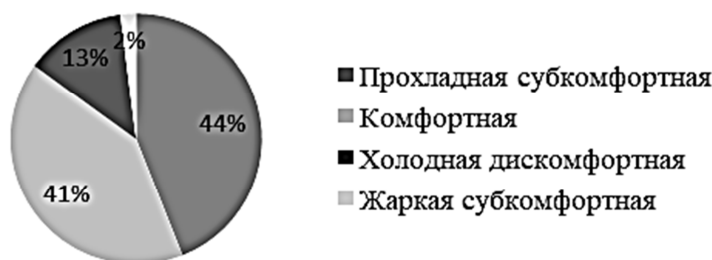


Рис. 1. Средняя за год доля летних дней с разными типами комфортности погоды в городе Вологде (за период 1991–2020 гг.)

За исследуемый период в Вологде выявлены тенденции к сокращению количества дней с холодной дискомфортной погодой и к увеличению количества дней с комфортной и жаркой субкомфортной погодой (рис. 2).

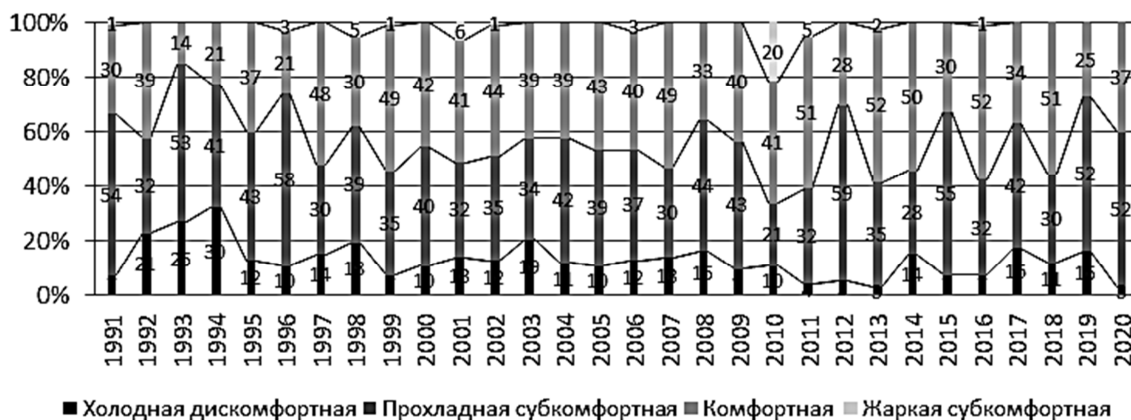


Рис. 2. Комфортность погоды летнего сезона в Вологде с 1991 по 2020 год

Комфортная погода в Вологде имеет наибольшую продолжительность в середине и конце июля, начале августа. Среднее количество летних дней с непрерывной комфортной погодой в Вологде составляет 13 дней, максимальное значение приходится на 2007 год (23 дня), а минимальное – на 1993 год (3 дня). Наблюдается тенденция к увеличению продолжительности непрерывного периода с комфортной для рекреации и туризма погодой.

В целом современный климат города Вологды характеризуется достаточно комфортными погодными условиями для летней рекреации: преобладают прохладные субкомфортные и комфортные типы погоды. За последние десятилетия наблюдается явный рост степени благоприятности летнего сезона для рекреации и туризма за счет увеличения количества дней и продолжительности периода с комфортными и субкомфортными погодами и сокращения количества дней с дискомфортными погодами.

1. Погода и климат: Летопись погоды в Вологде : [сайт]. – 2023. – URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/history.php> (дата обращения: 01.03.2023). – Текст: электронный.

## ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЗБЕКСКОЙ ДИАСПОРЫ БЕЛОРУССИИ

*А.Д. Холушкова*

*А.С. Соколов, научный руководитель*

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины  
г. Гомель

Исследование диаспор в постсоветских странах является одной из насущных задач современной географии населения и этнодемографии, в особенности тех этносов, которые ранее были объединены институтом советского гражданства, а после распада СССР перед ними впервые возникла необходимость разобраться с неведомой им ранее трудностью – национальной и общественной самоидентификацией [1]. Структуры национальных диаспор народов постсоветских государств имеют тенденцию к быстрым заметным изменениям, в связи с чем изучение их изменений может помочь реализации системы оптимальных взаимоотношений с ними.

Целью работы было выявление основных особенностей динамики географической и социально-демографической структуры узбеков в Белоруссии в период между переписями населения 2009 и 2019 гг. Основным источником информации стала база данных Белстата [2].

Согласно переписи 2019 г. численность узбеков в Белоруссии составляла 1441 человек, уменьшившись с 2009 г. на 152 человека. По полу заметно преобладают мужчины – 1871 на 1000 женщин, данный показатель с 2009 г. вырос на 76. Единственными регионами, где численность узбеков возросла, стали г. Минск и Минская область, где проживает, соответственно, 21,7 и 19,5 % узбеков. За ними следуют Гомельская (15,5 %), Витебская (14,2 %), Брестская (10,8 %), Могилевская (9,8 %) и Гродненская (8,5 %) области. Число мужчин на 1000 женщин также существенно различается – от 1364 в Брестской до 2357 в Могилевской областях. В городах проживает 75 % населения, в том числе 76 % мужчин и 73 % женщин, все эти значения увеличились с 2009 г. на 2 %.

В структуре возрастов по трудоспособности с 2009 по 2019 гг. и у мужчин, и у женщин уменьшилась доля лиц моложе трудоспособного возраста (у мужчин с 7,9 до 4,8 %, у женщин с 12,8 до 8,8 %). Динамика доли населения в трудоспособном возрасте для мужчин и женщин противоположна: среди мужчин она увеличивается (с 79,2 до 83,3 %), среди женщин – падает (с 73,9 до 63,3 %). Доля лиц старше трудоспособного возраста у женщин резко возрастает (с 13,3 до 24,9 %), у мужчин – незначительно снижается (с 12,9 до 11,9 %).

По регионам в 2019 г. доля мужчин в трудоспособном возрасте изменяется от 88,9 % в г. Минске до 77,8 % в Брестской области, доля женщин – от 71,2 % в Брестской области до 55,6 % в Гродненской области. Среди город-

ского населения эта доля у мужчин составляет 85,4 %, у женщин – 69,0 %, среди сельского населения у мужчин – 76,4 %, у женщин – 59,4 %. Динамика брачного состояния мужчин и женщин показана в таблице 1.

Таблица 1

**Динамика брачного состояния узбеков Белоруссии в 2009–2019 гг., %**

Брачное состояние	мужчины		женщины	
	2009	2019	2009	2019
состоят в браке	56,4	53,1	41,4	43,2
состоят в незарегистрированных отношениях	8,1	4,8	7,7	4,6
никогда не состояли в браке	18,2	26,6	18,2	19,3
вдовы	2,6	1,1	7,4	11,8
разведены	6,7	8,0	13,7	11,0
разошедшиеся	1,1	0,6	0,2	0,6
не указано и моложе бракоспособного возраста	6,8	5,8	11,4	9,6

По уровню образования 17,4 % узбеков имеют высшее образование (с 2009 г. показатель уменьшился на 1,7 %), 37,1 % – среднее специальное или профессионально-техническое (+4,8 %), 35,1 % – общее среднее образование (+5,6 %), 5,4 % – начальное или общее базовое образование (–8,8 %).

Таблица 2

**Лингвистическая структура узбеков Белоруссии в 2009–2019 гг., %**

Язык	мужчины				женщины			
	родной		домашний		родной		домашний	
	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019
белорусский	3,7	2,4	4,0	2,7	4,7	3,0	3,0	1,6
русский	52,3	37,0	86,4	79,4	68,4	51,6	89,8	81,7
туркменский	1,7	3,6	0,4	1,5	1,8	4,6	0,4	3,6
узбекский	40,4	55,0	7,2	15,1	22,3	40,0	4,6	12,4

В таблице 2 показано распределение узбекского населения по родным языкам и языкам домашнего общения в 2009 и 2019 гг. Заметно, что возрастает доля узбекского языка как родного и как домашнего, причем среди мужчин несколько больше. Также на небольшую величину возрастает доля туркменского языка. Доля русского языка падает, хотя и остается довольно высокой, особенно у женщин и среди языков домашнего общения. Среди сельского населения доля русского языка как родного и домашнего несколько выше, чем среди городского.

Выводы. В структуре населения узбеков Белоруссии наиболее яркими тенденциями является увеличение концентрации в г. Минске при общем снижении численности, увеличение доли населения трудоспособного возраста у мужчин и старше такового у женщин, возрастание роли узбекского языка.

1. Чаптыкова, Т. И. Национальная диаспора как объект этносоциологического исследования : автореферат дис. ... канд. социол. наук: 22.00.01 / Т. И. Чаптыкова. – Москва, 1997. – 19 с. – Текст: непосредственный.

2. Итоговые данные переписей населения Республики / Национальный статистический комитет Республики Беларусь : официальный сайт. – 2023. – URL: <https://census.belstat.gov.by> (дата обращения 19.02.2022). – Текст: непосредственный.



**Секция «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СООБЩЕСТВ АКТИВНОГО ИЛА  
АЭРОТЕНКОВ МУП «ВОДОКАНАЛ» Г. ЧЕРЕПОВЦА**

*А.В. Агафонова*

*И.А. Мухин, научный руководитель, канд. биол. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

**Актуальность** работы заключается в том, что оценка структуры микроперифитона аэротенков очистных сооружений канализации является важной частью анализа работы активного ила. Как правило, состояние активного ила оценивается по внешним параметрам, однако видимые невооруженным взглядом изменения хлопка ила обычно говорят о достаточно серьезных нарушениях. Кроме того, видимые изменения происходят уже в последствии длительного негативного воздействия. Оценка же структуры сообщества активного ила, численности, видового разнообразия и биомассы может помочь выявить нарушения значительно раньше и предпринять необходимые меры по восстановлению сообщества и его продуктивности в очистке сточных вод. В настоящее время работы, содержащие информацию о структуре сообществ активного ила, встречаются достаточно редко, опубликованных исследований по экологической структуре сообществ аэротенков очистных сооружений г. Череповца вовсе нет.

Активный ил – биоценоз зоогенных скоплений (колоний) бактерий и простейших организмов, которые участвуют в очистке сточных вод. По большей части хлопок активного ила состоит из флокулообразующих бактерий.

На 5–10 % активный ил состоит из простейших и многоклеточных организмов, которые активно поедают бактерии. В норме хлопок активного ила достигает размеров от 50 до 200 мкм.

Хлопок ила для простейших является неоднородным скоплением питательного вещества, соответственно простейшие и многоклеточные обитатели активного ила должны использовать наиболее оптимальный способ ассоциации с хлопком ила. Однако не все организмы могут вести образ жизни комбинаторный к флокуле бактерий. Сам по себе хлопок активного ила рыхлый, мелкие жгутиконосцы могут проникать в сам хлопок, более крупные инфузории прикрепляться к нему или ползать по поверхности. Более крупные формы вынуждены плавать или ползать между иловыми хлопками.

Большая часть видов непосредственно ассоциирована с хлопком – это прикрепленные и ползающие формы – представители родов *Epistylis*, *Vorticella*, *Aspidisca*, *Cephalodella*, *Rotaria*. Большая часть из них является бак-

териофагами. Таким образом, жизнь этих организмов на бактериальной флорке или вблизи нее является полностью оправданной, поскольку имеющееся количество энергии практически не расходуется на поиск пищи. Кроме того, сама суть этапа биологической очистки заключается в том, что бактерии очищают сточные воды от соединений азота и фосфора и поедаются простейшими (простейшие используют метан, углекислый газ и воду, органику бактерий для своей жизнедеятельности.) в качестве регуляции численности бактерий, что позволяет поддерживать активный ил на оптимальном уровне. Это отражает эффективность функционирования этого сообщества, так как именно в иловом хлопке сосредоточены процессы деструкции органического вещества.

Состав обитателей активного ила соответствует умеренно-нагруженному илу. Он формируется при небольших органических нагрузках и работает наиболее эффективно.

По численности в исследуемых пробах активного ила преобладают прикрепленные формы и ползающие по поверхности хлопка, то есть *Peritricha* и спиральноресничные инфузории.

По биомассе преобладают хищники, а по численности – бактериофаги, что соответствует естественной структуре микроперифитонного сообщества.

1. Проскураков, В. А. Очистка сточных вод в химической промышленности / В. А. Проскураков, Л. И. Шмидт. – Ленинград : Химия. Ленингр. отделение, 1977. – 463 с.

2. Маркевич, Р. М. Особенности состава гидробионтов в аэротенках городских очистных сооружений / Р. М. Маркевич, И. Гребенчикова, Е. А. Флюрик, О. В. Трифонов // Труды БГТУ. Серия 2: Химические технологии, биотехнология, геоэкология. – 2009. – № 4. – С. 166–169.

## **ФАУНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ШМЕЛЕЙ (HYMENOPTERA, APIDAE: *BOMBUS*) ГОРОДА ТОТЬМЫ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*М.С. Двойнишникова*

*Н.С. Колесова*, научный руководитель, канд. биол. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Шмели – одни из наиболее эффективных опылителей, обеспечивающих устойчивость наземных экосистем. Как полилектичные пчелы, они способны посещать практически все энтомофильные растения. Трансформация городских сообществ отражается на распространении и видовом разнообразии насекомых-опылителей. Способность к быстрому освоению новых кормовых

ресурсов и созданию гнезд позволяет многим видам шмелей выживать в городских сообществах.

В населенных пунктах Вологодской области отмечено от 7 до 26 видов из 34 видов региональной фауны шмелей [3, 4]. В изучение видового состава шмелей городов области внесли вклад: Белозерск – Н.С. Колесова, О.М. Балуква, Вологда (27 видов) – Н.С. Колесова, О.Н. Болотова, Ю.В. Журавлева, Ю.Н. Белова, А.Н. Мирзаева, А.Л. Сэротэтто, Вытегра – Н.С. Колесова, А.А. Шабуннов, Грязовец (9 видов) – В.С. Полякова [5], Кириллов – Д.Д. Дмитриевский (1903 г.), А.П. Белизин (1920-е гг.), Н.С. Колесова, Ю.Н. Белова, Ю.А. Николаева, Сокол (14 видов) – О.М. Владыкина, Череповец (16 видов) – Н.С. Колесова, О.М. Балуква. Ранее в Тотемском районе сборы шмелей проводились Н.С. Колесовой в окр. д. Угрюмовская (2002 г.), на левом берегу р. Сухоны в окр. школы Ф.Ф. Коныхова, окр. д. Десятина (2018 г.) (точка 6), в окр. п. Царева (7) студентами ВоГУ на полевой практике под руководством С.Н. Барсуковой.

Цель – провести фауно-экологический анализ шмелей г. Тотьмы. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: выявить видовой состав, доминирующие и редкие виды; оценить распределение видов по биотопическим группам и толерантности к антропогенным факторам. Исследование проводилось с июня по август 2021–2022 гг. в г. Тотьме (1) и за его пределами (2 – д. Ворлыгино, 3 – д. Большая Семеновская, 4 – п. Усть-Царева, 5 – п. Заречье). Всего собрано 369 особей. Устойчивость к антропогенным факторам оценивалась с помощью работ М.В. Березина [1] и Н.И. Еремеевой [2]. Изучены различные местообитания шмелей: материковые влажные разнотравные луга, пойменные луга, опушки хвойного леса, клумбы, участки рудеральной растительности.

Видовое богатство шмелей Тотемского района составляет 52,9 % от фауны Вологодской области и представлено 18 видами, из которых три последних (\*) приводятся впервые: *Bombus bohemicus* Seidl, 1838 (4–6), *B. cryptarum* (Fabricius, 1775) (1, 3, 7), *B. hortorum* (L., 1761) (1, 3, 6), *B. hypnorum* (L., 1758) (1, 2, 5, 6), *B. humilis* Illiger, 1806 (4, 7), *B. lapidarius* (L., 1758) (1–5, 7), *B. lucorum* (L., 1761) (1–7), *B. pascuorum* (Scopoli, 1763) (1–7), *B. patagiatus* Nylander, 1848 (2, 6), *B. rupestris* (Fabricius, 1793) (1, 5), *B. semenoviellus* Skorikov, 1910 (1, 2, 3, 5), *B. sichelii* Radoszkowski, 1859 (1–4), *B. sporadicus* Nylander, 1848 (4), *B. terrestris* (L., 1758) (1–3), *B. veteranus* (Fabricius, 1793) (1–3, 7), *B. pratorum* (L., 1761) (1, 2)\*, *B. sylvestris* (Lepeletier, 1832) (1)\* и *B. ruderarius* (Muller, 1776) (1, 2)\*. Выявлены виды, внесенные в список редких и уязвимых Красной книги Вологодской области – *B. sporadicus* Nylander, 1848 и *B. patagiatus* Nylander, 1848, предпочитающие лесные биотопы. Также встречен вид, нуждающийся в научном мониторинге *B. sichelii* Radoszkowski, 1859. Для г. Тотьмы отмечено 15 видов шмелей.

Основную долю населения города составляют 4 эвритопных вида (66 %): *B. lapidarius* (L., 1758) (31,3 %), *B. hypnorum* (L., 1758) (14,7 %), *B. lucorum* (L., 1761) (10 %) и *B. terrestris* (L., 1758) (10 %). Максимальное видовое богатство шмелей выявлено для рудеральных участков на окраине города – 14 видов, где вероятно фуражировка видов из близлежащих естественных местообитаний, расположенных в пределах 5 км. Минимальное число видов отмечено для пойменного луга (п. Усть-Царева) и опушки сосняка черничника (п. Заречье) – 7 видов. На материковых разнотравных лугах (д. Ворлыгино, д. Большая Семеновская) встречено 13 видов, для искусственных насаждений отмечено 11 видов шмелей.

Видовое богатство шмелей, относительное обилие лесных и луговых видов, урбофобов увеличивается от центра к окраинам, что характеризует снижение антропогенного пресса. Несмотря на локальные нарушения местообитаний, разнообразие биотопов на территории города Тотма вносит вклад в сохранение видового разнообразия шмелей.

1. Березин, М. В. Видовое разнообразие шмелей (Hymenoptera, Apidae, *Bombus*) большого города (на примере Москвы): Научные исследования в зоологических парках / М. В. Березин, В.Б. Бейко. – Москва, 1998. – Вып. 10. – С. 89–102.

2. Еремеева, Н. И. Урботолерантные насекомые: состав и особенности видов : Известия Самарского научного центра Российской академии наук / Н. И. Еремеева, С. В. Блинова, С. Л. Лузянин. – 2010. – Т. 12, №1 (8). – С. 1970–1972.

3. Колесова, Н. С. Население шмелей (Hymenoptera: Apidae: *Bombus* Latreille, *Psithyrus* Lepeletier) Вологодской области : Материалы Евроазиатского симпозиума по перепончатокрылым насекомым / Н. С. Колесова. – Нижний Новгород, 2015 – С. 79.

4. Колесова, Н. С. Фауна и население шмелей (Hymenoptera: Apidae, *Bombus* Latr.) урбанизированных территорий Вологодской области : Материалы XV Съезда Русского энтомологического общества / Н. С. Колесова, О. М. Балукова. – Новосибирск, 2017. – С. 249–250.

5. Полякова, В. С. Фауна шмелей Западной окраины города Грязовец (Вологодская область) : Материалы международной научной конференции / В. С. Полякова. – Вологда, 2015. – С. 509–510.

## ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ МОКРИЦ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.Д. Домашина

Ю.Н. Белова, научный руководитель, канд. биол. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

**Актуальность проблемы.** Мокрицы – одна из немногих групп ракообразных, встречающихся на суше. Они обитают на поверхности почв, участвуют в круговороте веществ в природе. Они активно измельчают растительные и животные остатки, делают их более доступными для других мелких групп сапрофагов, перемешивают слой почвы, транспортируют диаспоры бактерий и грибов.

**Научная новизна** данной работы заключается в том, фауна мокриц Вологодской области ранее не изучалась.

**Цели и задачи исследования** – изучить фауну мокриц на территории г. Вологды и Кириллова.

**Материалы и методы исследования.** Нами проведены исследования фауны мокриц в городах Вологде и Кириллове. Были использованы методы ручного сбора и коллекционирования, фотографирования, видеосъемки. Ручной сбор производился под деревянными и каменными укрытиями, преимущественно возле построек, зданий, ограждений и т.п. Собирались мокрицы в г. Вологде. Сбор материала производился несколько дней в июне и августе в г. Кириллове. Фиксировались мокрицы в спирте, крепостью 90 %. Весь собранный материал снабжался этикетками. Определение мокриц проводилось в лабораторных условиях. В ходе определения собранного материала, для изучения особенностей строения, мокрицу следует перевернуть брюшной стороной кверху и, используя лупу или бинокулярный микроскоп, рассмотреть ее. Проверка определения собранного материала была выполнена Гонгальским Константином Брониславовичем – заместителем директора, заведующим лабораторией изучения экологических функций почв Института проблем экологии и эволюции им. Северцова РАН.

Исследование проведено в 4 точках г. Вологды, 4 точках г. Кириллова и в 1 точке д. Шидьеро. Всего со всех точек было собрано 5 видов мокриц, все виды оказались синантропны: *Porcellio spinicornis*, *Porcellio scaber*, *Trachelipus rathkii*, *Cylisticus convexus*, *Pod Trichoniscidae*.

**Результаты.** Анализ собранных материалов показывает следующее. Самым многочисленным является вид *Trachelipus rathkii*, также часто встречаются виды *Porcellio spinicornis* и *Cylisticus convexus*. Мокриц рода *Trichoniscidae* было обнаружено меньше всех остальных видов. Предположительно, причина в очень маленьких размерах, что затрудняет сбор вручную. Самое большое количество особей обнаружено в городе Кириллове, почти вдвое больше, чем в Вологде и примерно в 6 раз больше, чем в деревне Шидьеро. Это связано с

тем, что в Кириллове исследования проводились дольше, чем в других населенных пунктах, а также с тем, что в ходе полевых работ на территории г. Кириллова опытным путем удалось обнаружить наиболее благоприятные для мокриц микроусловия, в которых выполнялись сборы. Такими условиями для мокриц оказались сочетание густого травостоя и обилие напочвенных укрытий.

На территории города Кириллова при высокой численности собранных мокриц их видовое разнообразие очень низкое, так мокриц в Кириллове собрано в два раза больше, а их видовое богатство в 2 раза меньше в сравнение с Вологдой, соответственно 2 и 4 вида. На территории д. Шидьеро был отмечен только один вид мокриц. Разнообразие мокриц в Вологде оказалось самым высоким. Полученные материалы позволяют предположить, что чем крупнее населенный пункт, тем больше в нем разнообразие мокриц. Причины этого следующие. В крупных городах больше разнообразие измененных биотопов с разнообразными условиями, кроме того в таких городах для благоустройства и озеленения территории используют привозной грунт и посадочный растительный материал, с которыми завозятся мокрицы. Здесь важно подчеркнуть, что фауна этой группы в наших условиях является синантропной. Кроме того, в крупных городах мягче микроклимат и более высокие температуры, особенно в зимний период. Это способствует успешной зимовке мокриц. Мы проанализировали биотопическое распределение мокриц. Самыми предпочтительными биотопами и микроусловиями для мокриц стали берега водоемов и старые деревянные постройки. Но нужно отметить, что по сравнению с берегом водоема видовое разнообразие вблизи деревянных построек не так велико, часто в таких местах скапливаются мокрицы одного вида, что относится и к каменным памятникам архитектуры. Возможно, это объясняется приуроченностью вида к определенному биотопу. Самое высокое разнообразие мокриц наблюдается в зоне городских парков или благоустроенной территории. Этому может способствовать разнообразие завезенной растительности и грунта для облагораживания территории города Вологды.

**Выводы.** Можно сделать следующие выводы. На территории г. Вологды и Кирилловского района было обнаружено 5 видов мокриц из 4 семейств и 4 родов. Повсеместно распространен род *Porcellio*, он обычен для нашей фауны и встречается часто, особенно рядом со зданиями и постройками. Все виды синантропны.

Условием для успешного сбора мокриц является наличие укрытий: старых коряг, пней, камней, досок, листов фанеры и других стройматериалов и т.п. Наибольшее количество было обнаружено рядом с деревянными старыми постройками. Мокрицы многочисленны в парках, а также по берегам водоемов – во влажных тенистых местах.

Численность и видовое разнообразие мокриц в городах в несколько раз превышает численность мокриц малых в населенных пунктах, что связано с высокой мозаичностью и разнообразием биотопов в городах, созданием цветочно-декоративного обрамления территории и теплым микроклиматом.

## ПРИЧИНЫ НЕОБЫЧНЫХ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*С.В. Ерегина*

*Н.Л. Болотова, научный руководитель, д-р биол. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

*Актуальность.* Условия существования в определенной ландшафтно-климатической зоне отражают специфические адаптации разных видов на популяционном и организменном уровне. Ширина нормы реакции на изменения окружающей среды во многом зависит от диапазона погодно-климатических параметров конкретной местности и их сезонной динамики. Интегрированным визуальным показателем реакции организмов на изменение климатического фона служит динамика сроков наступления фаз годового цикла их жизнедеятельности.

Фенологические наблюдения позволяют выявить адаптационные возможности видов, фиксируя необычные реакции организмов на резкие сдвиги синоптической обстановки. Исследования аномальных погодных условий на Русской равнине и их влияние на биоту регулярно проводятся в настоящее время А.А. Мининым, А.Н. Соловьевым и другими исследователями [2]. Сравнительный анализ необычных фенологических явлений в историческом ракурсе дает возможность прогнозировать причины их возникновения, что особенно актуально на современном этапе изменения климата и ломки его сезонной периодизации.

*Цель исследования* – выявить спектр редких фенологических явлений и проанализировать причины их появления на территории Вологодской области.

*Научная новизна.* В Вологодской области анализ причин необычных фенологических явлений за многолетний период проводится впервые, что вносит свой вклад в систему мониторинга природных процессов и возникающих экологических рисков при изменении климата.

*Объект исследования* – редкие фенологические явления и их сопряженность с особенностями синоптической обстановки, формирующейся на территории Вологодской области.

*Методы.* Фенологические исследования принято проводить по унифицированным методикам и утвержденным спискам явлений. Но кроме традиционных наблюдений, фенологи отмечают в дневниках и более редкие, нерегулярные явления. Для поиска информации о наблюдении данных явлений в Вологодской области проанализированы опубликованные фенологические бюллетени, справочники, календари с 1939 по 1972 год. Среди них были обнаружены несколько источников, включающих сведения о необычных фенологических явлениях. Это рукописные дневники наблюдателей К.И. Оношко (в Белозерском районе за 1977–1994 годы) и А.В. Иевлева (в Сокольском районе за 1945–1984 годы), а

также «Летописи природы» Дарвинского заповедника, которая ведется с момента его основания в 1946 году до настоящего времени [1].

*Результаты.* Проанализированный массив имеющихся наблюдений за природой Вологодской области в течение более 70 лет выявил спектр необычных гидрометеорологических и фенологических явлений. К редким гидрометеорологическим наблюдениям относятся: полярное сияние, сильный гололед, наводнение, ледяной затор, ливень, град, ураган, весенне-летний снегопад, поздняя гроза, полный сход снега зимой, зимний дождь, зимняя оттепель, летний заморозок. Редкими фенологическими явлениями в мире живой природы являются: вымерзание деревьев и кустарников, ветровал в лесу, сильный снеголом деревьев и кустарников, массовое появление промысловых зверей, массовая гибель птиц и/или рыб, вторичное цветение растений.

Рассмотрение причин разнообразия редких фенологических явлений показало, что это связано с формированием особенностей синоптической обстановки, определяемой географическим расположением Вологодской области при достаточно большой площади. Обширная открытая равнинная территория способствует вторжению прохождению воздушных масс с западных, южных и северо-восточных направлений и распространению их по всей территории. Столкновение масс воздуха с различной температурой вызывает фронтальные процессы. Территория относится к зоне достаточного увлажнения со среднегодовой относительной влажностью воздуха 75–79 %.

В летний период необычные фенологические явления вызваны нетипичными похолоданиями (поздние снегопады, заморозки, град). Они объясняются резкими вторжениями арктического воздуха с севера и северо-востока. При значительной влажности проникающих холодных воздушных масс небо покрывается слоистыми облаками, сеющими мелкий дождь, а при отрицательных температурах – снег. При небольшой влажности воздушных масс наступает ясная, но холодная погода. Последние заморозки считаются признаком окончания весны, а зацветание сирени, по данным фенологии, – признаком начала лета. Осенью растения реагируют на установление теплой погоды вторичным цветением.

В зимний период основным фактором изменения синоптической обстановки служит потепление при влажных атлантических циклонах, сопровождающееся оттепелями, полным сходом снега, а также зимними дождями. При очень сильном снегопаде наблюдается такое необычное явление, как снеголом деревьев. Преобладание зимой континентального полярного воздуха с довольно частыми вторжениями арктических масс может вызывать аномальное похолодание, пагубное для некоторых растений и животных. С усилением циклонической деятельности возрастает скорость ветра и возникают зимние ураганы с ветроломами деревьев.

*Выводы.* Интенсивная циклоническая деятельность, повышение континентальности климата с запада на восток на обширной равнинной территории Во-



логодской области способствуют неустойчивости синоптической обстановки и возникновению необычных фенологических явлений. Выявление реакции организмов на погодные аномалии может применяться для биоиндикации регионального сценария изменения климатического фона.

1. Летопись природы Дарвинского Заповедника. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.дарвинский.рф/biblioteka/letopis-prirody/>

2. Соловьев, А. Н. Фенологические реакции биоты востока Русской равнины на погодные аномалии / А. Н. Соловьев, Т. Г. Шихова // Экологический мониторинг и моделирование экосистем. – 2021. – Т. 32, № 1–2. – С. 37–55.

## ФАУНА НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Н.Г. Кагачева*

*Ю.Н. Белова, научный руководитель, канд. биол. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

*Актуальность.* В настоящее время одной из глобальных экологических проблем является сохранение биоразнообразия. Сохранение биологического разнообразия возможно, когда есть информация о распространении, видовом составе и численности животных. Вологодская область является одним из тех регионов, где фауна наземных моллюсков довольно слабо изучена. Сведения о видах сухопутных моллюсков встречаются отрывками в виде перечисления нескольких видов в единичных литературных источниках. За несколько лет был накоплен материал о фауне моллюсков нашего региона, который необходимо обобщить.

*Цель:* изучение фауны наземных моллюсков на территории Вологодской области.

*Задачи:*

- выявить видовой состав наземных моллюсков;
- описать таксономическую структуру фауны моллюсков;
- охарактеризовать биотопические комплексы наземных моллюсков;
- оценить изученность фауны моллюсков в регионе.

Объектом исследования являются наземные моллюски, предметом исследования – фауна наземных моллюсков Вологодской области.

Методы и материалы исследования. Исследование фауны наземных моллюсков производилось на территории Вытегорского (г. Вытегра, п. Горный ручей), Вологодского (г. Вологда) и Кирилловского (п. Чистый Дор) районов Вологодской области. Полевые сборы моллюсков проводились с 2019–2022 гг.

Список видов наземных моллюсков Вологодской области составлен на основании литературных источников и собственных полевых исследований в 2019–2022 годах. Всего выявлено 24 вида, относящихся к 17 родам и 11 семействам.

Таблица 1

### Видовой состав наземных моллюсков Вологодской области

Вид	Вид приводится на основании лит. источника	Вид приводится на основании полевых материалов
<i>Succinea putris</i>	3	Вологда, Вытегра, Горный ручей
<i>Succinella oblonga</i>	3	
<i>Oxyloma elegans</i>	3	
<i>Oxyloma pfeiferi</i>	3	
<i>Oxyloma sarsi</i>	3	
<i>Vertigo genesii</i>	4	
<i>Limax cinereoniger</i>	1	Вологда
<i>Agriolimax reticulatus</i>	2	Вологда
<i>Agriolimax agrestis</i>	2	
<i>Agriolimax laevis</i>	2	
<i>Arion circumscriptus</i>	2	
<i>Arion subfuscus</i>	2	
<i>Arion lusitanicus</i>		Вологда
<i>Zonitoides nitidus</i>		Вологда, Вытегра
<i>Arianta arbustorum</i>		Вологда, Вытегра
<i>Fruticicola fruticum</i>		Вологда, Вытегра, Горный ручей
<i>Trochulus hispidus</i>		Вологда, Вытегра, Горный ручей
<i>Euomphalia strigella</i>		Вологда, Вытегра, Горный ручей
<i>Pseudotrachia rubiginosa</i>		Вологда, Вытегра, Горный ручей
<i>Cochlicopa lubrica</i>		Вологда
<i>Cochlicopa lubricella</i>		Вологда, Чистый Дор
<i>Vitrina pellucida</i>		Чистый Дор
<i>Perpolita hammonis</i>		Чистый Дор
<i>Clausilia pumila sejuncta</i>		Чистый Дор

Исходя из анализа данных таблицы 1, по литературным источникам для нашего региона приводится 9 видов, по полевым сборам – 12 видов. Три вида моллюсков приводятся как по полевым материалам, так и отмечались в литературе. Таким образом, нами было собрано и определено 15 видов наземных моллюсков. По литературным данным для территории региона можно ожидать еще 9 видов. Они отмечены для территорий близлежащих регионов Рос-

сии. Таким образом, изученность региональной фауны моллюсков составляет около 70 %.

Проведено сравнение регионов европейской части России, расположенных в лесной зоне по видовому богатству наземных моллюсков (табл. 2). В общей сложности для лесной Европейской зоны было выявлено 70 видов наземных моллюсков, в Вологодской области из них обитает 24 вида. По сравнению с фаунистическим списком наземных моллюсков для всей территории Европейской части России, видовой состав Вологодской области довольно скуден. Что говорит о том, что фауна моллюсков региона находится на начальном этапе своего изучения. Если сравнивать Вологодскую область с соседними регионами, то, напротив, наш регион имеет хорошие показатели по видовому богатству наземных моллюсков. Регион уступает лишь Московской и Тверской областям, поскольку территории упомянутых областей имеют хорошую изученность в связи с наличием научных центров и квалифицированных специалистов в изучении малакологии.

Таблица 2

**Сравнение регионов лесной зоны Европейской части России  
по видовому богатству наземных моллюсков**

Регион	Московская область	Тверская область	Ленинградская область	Новгородская область	Ярославская область	Республика Карелия	Вологодская область	Костромская область	Кировская область
Кол-во видов	44	36	29	24	21	21	24	15	15

Интересны в составе фауны следующие виды. Это редкий, охраняемый в Вологодской области и в сопредельных регионах *Limax cinereoniger*. Моллюск предпочитает лиственные и смешанные леса. По типу питания слизень дендритофаг. Редкий по нашим материалам в Вологодской области вид, а также охраняемый в некоторых регионах России вид *Clausilia pumila sejuncta*. Обитает во влажных широколиственных лесах и в ольховниках в подстилке. Вид-вселенец *Arianta arbustorum*. Он встречается в городах Вологодской области. Вид является неспецифичным фитофагом, отмечается, как эвритопный, поскольку моллюск способен заселять разнообразные биотопы. Вид-вселенец *Arion lusitanicus*. Он впервые обнаружен в области в 2020–2021 гг., в настоящее время обитает только в г. Вологде, где сформировал довольно многочисленную популяцию в районе Лынокомбината. Испанский слизень всеяден. Спектр питания включает в себя живой и мертвый растительный материал, грибы, остатки мертвых животных. Предпочитает места обитания с повышенной влажностью воздуха и грунта, с высокой густой растительностью.

Таксономическое описание фауны наземных моллюсков. На территории области зарегистрировано 11 семейств, включающих в себя 17 родов. Преобладающие по богатству родов семейства Succineidae и Hygromiidae, которые включают в себя по 3 рода. Преобладающие по богатству видов семейства Succineidae (включает 5 видов) и Limacidae (включает 4 вида). Преобладающими родами по числу видов являются рода *Arion*, *Agriolimax* и *Oxyloma*, которые включают в себя по 3 вида моллюсков.

Таблица 3

### Биотопические предпочтения моллюсков Вологодской области

№ п/п	Вид	Лиственные леса	Луга	Территория населенных пунктов
1	<i>Succinea putris</i>		+	+
2	<i>Succinella oblonga</i>		+	+
3	<i>Oxyloma elegans</i>		+	
4	<i>Oxyloma pfeiferi</i>		+	
5	<i>Oxyloma sarsi</i>		+	
6	<i>Vertigo genesii</i>		+	
7	<i>Limax cinereoniger</i>	+		
8	<i>Agriolimax reticulatus</i>	+	+	
9	<i>Agriolimax agrestis</i>	+	+	
10	<i>Agriolimax laevis</i>		+	
11	<i>Arion circumscriptus</i>	+		
12	<i>Arion subfuscus</i>	+		
13	<i>Arion lusitanicus</i>		+	+
14	<i>Zonitoides nitidus</i>	+	+	+
15	<i>Arianta arbustorum</i>			+
16	<i>Fruticicola fruticum</i>	+	+	
17	<i>Trochulus hispidus</i>	+	+	+
18	<i>Euomphalia strigella</i>		+	+
19	<i>Pseudotrachia rubiginosa</i>		+	
20	<i>Cochlicopa lubrica</i>	+		+
21	<i>Cochlicopa lubricella</i>	+		+
22	<i>Vitrina pellucida</i>	+		
23	<i>Perpolita hammonis</i>	+	+	
24	<i>Clausilia pumila sejuncta</i>	+		
	Итого	13	16	9

На основании литературных и полевых материалов нами описано биотопическое распределение наземных моллюсков Вологодской области, оно отображено в таблице 3. Биотопические комплексы наземных моллюсков небогаты, слабо различаются по числу видов, они включают от 9 до 16 видов. Наибольшее разнообразие наземных моллюсков отмечается для луговых биотопов. Результаты сравнения биотопических комплексов моллюсков, характерных для лесов, лугов, населенных пунктов, по доле общих видов показывают, что доля общих видов мала, и видовые комплексы разных типов

биотопов специфичны. Из моллюсков региональной фауны, отмеченных в разных типах биотопов, можно отметить только один вид – *Zonitoides nitidus*. Большое видовое сходство моллюсков отмечается для лугов и городских территорий.

### Выводы

1. Всего для территории Вологодской области выявлено 24 вида: *Succinea putris*, *Succinella oblonga*, *Oxyloma elegans*, *Oxyloma pfeiferi*, *Oxyloma sarsi*, *Vertigo genesii*, *Limax cinereoniger*, *Agriolimax reticulatus*, *Agriolimax agrestis*, *Agriolimax laevis*, *Arion circumscriptus*, *Arion subfuscus*, *Arion lusitanicus*, *Zonitoides nitidus*, *Arianta arbustorum*, *Fruticicola fruticum*, *Euomphalia strigella*, *Trochulus hispidus*, *Pseudotrachia rubiginosa*, *Cochlicopa lubrica* и *Cochlicopa lubricella*, *Vitrina pellucida*, *Perpolita hammonis*, *Clausilia pumila sejuncta*.

2. На территории области зарегистрировано 11 семейств, включающих в себя 17 родов. Преобладающие по богатству родов семейства Succineidae и Hygromiidae, которые включают в себя по 3 рода. Преобладающие по богатству видов семейства Succineidae (включает 5 видов) и Limacidae (включает 4 вида). Преобладающими родами по числу видов являются рода *Arion*, *Agriolimax* и *Oxyloma*, которые включают в себя по 3 вида моллюсков.

3. Биотопические комплексы наземных моллюсков слабо различаются по числу видов и небогаты, они включают от 9 до 13 видов. Наибольшее разнообразие наземных моллюсков отмечается для лесных биотопов.

4. Нами были собрано и определено 14 видов наземных моллюсков. По литературным данным для территории региона можно ожидать еще 10 видов. Они отмечены для территорий близлежащих регионов России. Таким образом, изученность региональной фауны моллюсков составляет около 70 %.

1. Красная книга Вологодской области : в 3 т. Т. 3: Животные / под ред. Н. Л. Болотовой, Э. В. Ивантера, В. А. Кривохатского. – Вологда : Русь, 2010. – 215 с.

2. Лихарев, И. М. Наземные моллюски фауны СССР / И. М. Лихарев, Е. С. Раммельмейер. – Москва – Ленинград : Академия наук СССР, 1952. – 512 с.

3. Разнообразие водных беспозвоночных Вологодской области / под ред. Н. Л. Болотовой. – Вологда, 2008. – 128 с.

4. Шарый-оол, М. О. О статусе редких наземных моллюсков Тувы: эндемические и реликтовые виды, оценка угрозы вымирания / М. О. Шарый-оол // Современное состояние редких видов растений и животных Республики Тыва : материалы Всероссийской научно-практической конф. (Кызыл, 28–29 апр., 2016 г.) / [отв. ред. У. В. Ондар]. – Кызыл, 2016. – С. 117–123.

## ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ЗАДАНИЙ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗА 9 И 11 КЛАССЫ ПО МАТЕРИАЛАМ УЧЕБНИКОВ («МОХООБРАЗНЫЕ»)

*М.М. Кузнецова*

*Е.В. Кармазина, научный руководитель, канд. биол. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

*Актуальность работы* состоит в том, что в настоящее время сдается ОГЭ и ЕГЭ в школах и многие для подготовки обращаются к репетиторам. Мы хотели проверить, достаточно ли материалов учебников для подготовки по теме «Отдел Мохообразные».

*Цель работы:* дать оценку соответствия заданий ОГЭ и ЕГЭ по разделам «Отдел Мохообразные».

*Материалы и методы.* Были просмотрены учебники по биологии за 6 и 7 классы. Для 6 класса проанализировано 2 учебника, для 7 – 4 учебника. Все они утверждены Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254. «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

Кроме того, нами были проанализированы типовые задания в рамках тренировочных вариантов ОГЭ и ЕГЭ на Образовательном портале для подготовки к экзаменам «Сдам ГИА».

В учебниках для 6–7 класса, где рассматривается тема «Отдел Мохообразные», повествование схожее. Во всех учебниках присутствует описание разнообразия, классификация, особенности размножения, внешнего и внутреннего строения, а также роль мхов в экосистемах и хозяйственной деятельности человека. От учебника к учебнику разнится подробность рассмотрения темы. Наиболее подробное описание мхов встречается в учебнике биологии В.П. Викторова (2021).

На страницах учебников, посвященных мхам, имеется иллюстративный материал с изображением внешнего вида наиболее известных видов, а также рисунки листа под микроскопом и основные части. Наиболее информативный, полный и красочный иллюстративный аппарат представлен в учебниках В.П. Викторова (2021). Самое же скромное иллюстративное сопровождение – в учебнике И.Н. Пономарева для 6 и 7 класса.

Лабораторные работы по теме «Отдел Мохообразные» встречаются в 4 учебниках биологии из 6 класс. В учебнике В.В. Пасечника, С.В. Суматохина, Г.С. Калинова присутствует лабораторная работа «Строение мха». Учащимся

нужно рассмотреть внешнее строение, зарисовать лист под микроскопом и сравнить строение мха с водорослями. В учебнике В.В. Пасечника также работа на изучение «Строение мха».

В учебнике И.Н. Пономарева лабораторная работа «Изучение внешнего строения моховидных растений». Цель – знакомство с внешним строением зеленого мха. В учебнике В.П. Викторова, А.И. Никишова имеется практическое задание с доказательством высокой способности сфагнома к поглощению воды и задание на рассмотрение гербария.

Проверочные работы по теме представлены во всех проанализированных учебниках. Также применяется форма открытых вопросов. Они направлены на знание особенностей экологии, внешнего строения, развития, а также значения мхов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Кроме того, нами были рассмотрены тренировочные варианты по ОГЭ и ЕГЭ. Из 3480 заданий ОГЭ мхи фигурируют в 37 (1,06 %). В заданиях встречаются вопросы на знание представителей, характерных черт, ЖЦ, общего плана строения.

Из 3360 заданий ЕГЭ мхи фигурируют в 41 (1,22 %). Тестовые задания включают в себя вопросы об особенностях строения, размножения, знание представителей, роли мха в природе и общей характеристики отдела. Кроме того, мхи встречаются уже в открытой части заданий, где нужно расписать, какой хромосомный набор у гаметофита и спорофита мха. Сравнив задания ОГЭ и ЕГЭ, можно сделать вывод, что задания ЕГЭ более высокого уровня сложности, поскольку требуют более детальных знаний о мхах.

Несмотря на то, что в большинстве учебников мхи рассматриваются разносторонне и довольно подробно, данного материала будет недостаточно, чтобы успешно выполнить некоторые задания ОГЭ и ЕГЭ. Поэтому требуется просмотреть дополнительный материал по эволюции мхов и сравнении с другими отделами растений, а также ознакомиться с видовым разнообразием.

#### *Выводы.*

1. Исходя из анализа учебной литературы для 6–7 классов по биологии, наиболее подробное описание мхов, красочный иллюстративный материал были приведены в учебнике В.П. Викторова, А.И. Никишова (2021 г.).

2. Отдел Моховидные в школьном курсе биологии рассматривается по следующему плану: разнообразие, классификация, особенности размножения, внешнего и внутреннего строения, а также роль мхов в экосистемах и хозяйственной деятельности человека.

3. В просмотренных типовых заданиях ВПР, ОГЭ и ЕГЭ были выявлены задания, в которых присутствовали мохообразные. Всего из 3480 типовых заданий ОГЭ 37 включали в себя вопросы про мхи, а из 3360 заданий ЕГЭ – 41. Представленный в учебниках материал недостаточен, чтобы успешно выполнить некоторые задания ОГЭ и ЕГЭ.

## ФАУНА ЖУКОВ ЖУЖЕЛИЦ НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ

*А.А. Мальцева*

*Ю.Н. Белова, научный руководитель, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

*Актуальность* работы заключается в том, что:

1. Территория Вологодской области с точки зрения состава фауны жужелиц изучена неравномерно, сведения о карабидофауне юго-восточных районов региона недостаточны.

2. Имеющиеся сведения о видовом разнообразии жужелиц получены преимущественно при изучении лесных и луговых местообитаний, антропогенно преобразованные участки, в том числе в населенных пунктах, изучены недостаточно.

3. Работ по изучению состава насекомых-энтомофагов и других хищников в посадках овощных и ягодных культур в Вологодской области не известно.

*Научная новизна* работы заключается в том, что информация на данной территории недостаточно изучена, а так как жужелицы являются эффективными регуляторами численности беспозвоночных животных, человек бы мог использовать эту информацию для оформления культуры на своем участке или для борьбы с вредителями.

*Цель работы:* изучение видового состава жужелиц на примере приусадебного участка и на нетронутой человеком территории.

*Задачи работы:*

1) дать характеристику морфологических, биологических и экологических особенностей жужелиц;

2) выявить видовой состав жужелиц приусадебного участка;

3) проанализировать особенности фауны жужелиц приусадебного участка.

*Методы и материалы исследования.* Исследования проводились летом – июль–август 2021 и 2022 года на территории с. Миньково, Бабушкинского района, Вологодской области на трех участках. Первый участок – ул. Надречная, д. 29 (широта – 59,69674254; долгота – 43,48974466). Второй участок – ул. Южная, д. 10 (широта – 59,69720809; долгота – 43,49226593). Третий участок – луг (широта – 59,6980255163419; долгота – 43,4996151924133) (рис.).

В ходе исследования были получены следующие *результаты:*

1. Всего было собрано 675 особей, принадлежащим к 31 виду [1].

2. Более распространенными являются виды *Ophonus rufipes* (264 особи), *Pterostichus melanarius* (177 особей), *Pterostichus niger* (72 особи).





Рис. Схема расположения участков исследования: первый, второй и третий участки (слева направо)

3. Среди культурной и сорной растительности чаще всего встречались те же самые виды, что и в пункте 2 [2]. Среди луговой растительности практически всегда (исключая единичные случаи) встречался вид *Pterostichus melanarius*.

4. Реже всего встречались виды из рода *Amara* (*Amara familiaris*, *Amara fulva*, *Amara lunicollis*), *Cychrus caraboides*, *Limodromus assimilis*, *Lorocera pilicornis*, *Ophonus rufibarbis*, *Pterostichus oblongopunctatus*, некоторые виды их рода *Pterostichus* (*Pterostichus vernalis*, *Pterostichus nigrita*). Все представленные виды встречались за весь период исследования только в одном экземпляре.

5. Интересной находкой для данной территории является вид *Asaphidion pallipes*. Данный вид давно не был зарегистрирован на территории исследования.

**Выводы.** Всего было собрано 675 особей из 31 видов на период с июля по август 2021–2022 года.

Выполнены все поставленные задачи, а именно:

1. В работе представлены характеристики морфологических, биологических и экологических особенностей жужелиц.

2. Изучены и прописаны подходы к формированию зоологических коллекций, системе их хранения и уходу за коллекцией.

3. Проанализирована собственная коллекция жуков жужелиц.

1. Крыжановский, О. Л. Фауна СССР. Жесткокрылые. Том I, вып. 2 / О. Л. Крыжановский. – Ленинград : Наука, 1983. – 343 с.

2. Шарова, И. Х. Динамика экологической структуры населения жужелиц (coleoptera, carabidae) в луговых сообществах под влиянием антропогенных факторов / И. Х. Шарова, Н. А. Булохова. – Фауна и экология жужелиц лугов на юго-западе России. – Брянск, 1995. – С. 38–44.

## НАХОДКА ПРИРОДНОГО ГИБРИДА КРАСНОПЕРКИ *SCARDINIUS ERYTHROPHTHALMUS* (L.) И ГУСТЕРЫ *BLICCA BJOERKNA* (L.) В ПОЙМЕННОМ ВОДОЕМЕ БАСЕЙНА Р. ПРИПЯТИ

**Н.С. Науменко**

*Н.А. Лебедев*, научный руководитель, канд. с.-х. наук, доцент  
Мозырский государственный педагогический университет  
имени И.П. Шамякина  
г. Мозырь

Среди позвоночных животных гибридизация у пресноводных рыб встречается особенно часто. Это обусловлено несколькими причинами: преимущественно наружным оплодотворением, ограниченностью пригодных для нереста рыб мест [1], отсутствием надежных механизмов презиготической изоляции. Несмотря на вышесказанное, в водоемах и водотоках Беларуси гибриды рыб обнаруживаются редко, поскольку, во-первых, их численность по отношению к общему количеству родительских видов невелика, во-вторых, целенаправленные исследования в Беларуси по поиску и изучению природных гибридов в настоящее время не проводятся и научные данные по их морфометрическому описанию практически отсутствуют. В этой связи целью данной работы явилось определение морфометрических показателей у гибрида красноперки *Scardinius erythrophthalmus* (L., 1758) и густеры *Blicca bjoerkna* (L., 1758), отловленного нами в пойменном водоеме бассейна р. Припяти.

Гибридный экземпляр был отловлен нами с помощью подъемной сетки в августе 2022 г. в пойменном водоеме бассейна р. Припяти, расположенном вблизи д. Велавск Мозырского района. Определение морфометрических показателей и возраста проведено по общепринятым в ихтиологии методикам [3].

Морфометрическая характеристика отловленного гибрида в сравнении с данными Н.И. Николукина [4] приведена в таблице.

Таблица

### Морфометрическая характеристика естественного гибрида красноперки *Scardinius erythrophthalmus* и густеры *Blicca bjoerkna* из пойменного водоема бассейна р. Припяти, август 2022 г.

Признак	Гибрид красноперки и густеры (собственные данные)	Гибрид красноперки и густеры, данные Н.И. Николукина [4]	Густера, данные П.И. Жукова [2]		Красноперка, данные П.И. Жукова [2]	
			min-max	M±m	min-max	M±m
<b>Пластические признаки</b>						
Длина всей рыбы, мм	107	–	–	–	–	–
Длина тела без С, мм	84	136–251	90–255	14,23±0,32	75–175	12,43±0,21
<i>В % от длины тела без С</i>						
Длина туловища	75,00	–	74,0–80,0	77,09±0,11	74,1–80,7	77,76±0,15
Длина головы	25,00	22,0–24,5	21,0–26,7	23,51±0,11	20,0–26,0	23,05±0,14
Наибольшая толщина тела	11,90	–	8,5–19,0	14,03±0,17	10,5–18,8	14,34±0,17
Наибольшая высота тела	30,95	32,0–38,4	32,0–42,0	37,33±0,21	28,0–36,0	32,44±0,23
Наименьшая высота тела	9,52	10,2–11,4	9,2–12,2	10,65±0,07	6,8–11,2	9,68±0,08

Окончание табл.

Признак	Гибрид красноперки и густеры (собственные данные)	Гибрид красноперки и густеры, данные Н.И. Николоюкина [4]	Густера, данные П.И. Жукова [2]		Красноперка, данные П.И. Жукова [2]	
			min-max	M±m	min-max	M±m
Антедорсальное расстояние	57,14	–	52,0–60,0	55,53±0,16	53,0–61,0	57,25±0,18
Антевентральное расстояние	48,81	–	43,0–50,0	46,59±0,16	46,0–52,4	48,64±0,16
Антеанальное расстояние	63,10	–	62,0–74,0	67,82±0,23	65,3–77,2	71,26±0,29
Постдорсальное расстояние	26,19	–	31,6–41,0	36,46±0,15	30,5–38,4	34,33±0,20
Длина хвостового стебля	14,29	–	11,0–16,6	13,76±0,10	16,2–22,0	19,61±0,14
Длина основания D	11,90	–	10,4–15,2	12,75±0,08	10,0–15,0	12,40±0,11
Высота D	22,62	–	22,0–30,4	26,42±0,14	17,3–25,0	20,48±0,16
Длина основания A	17,86	–	21,7–28,4	24,99±0,14	9,8–16,0	13,71±0,13
Длина P	15,48	–	14,0–22,8	19,30±0,10	17,0–23,0	20,34±0,13
Длина V	19,05	–	15,4–20,3	17,93±0,09	16,0–21,5	18,48±0,11
Расстояние P–V	23,81	–	18,5–29,0	32,97±0,15	21,5–28,7	25,19±0,17
Расстояние V–A	23,81	–	16,3–26,6	22,35±0,17	19,0–27,6	24,34±0,21
Длина верхней лопасти С	26,19	–	22,6–32,4	27,24±0,15	20,0–29,9	23,34±0,21
Длина нижней лопасти С	28,57	–	24,3–34,0	29,26±0,17	21,0–30,9	24,78±0,23
Длина средних лучей С	11,90	–	8,0–13,7	10,64±0,13	—	—
<i>В % от длины головы</i>						
Длина рыла	19,05	26,2–32,9	21,7–35,0	28,0±0,19	24,0–33,0	28,01±0,26
Диаметр глаза	33,33	26,4–30,9	20,0–37,0	29,51±0,23	23,0–33,0	26,91±0,26
Заглазничный отдел головы	45,24	42,3–47,0	35,0–56,0	43,51±0,39	39,0–52,0	45,36±0,30
Высота головы у затылка	85,71	–	70,0–105	84,02±0,60	67,0–96,0	84,89±0,64
Ширина лба	38,10	–	28,0–41,4	35,38±0,22	29,1–47,6	39,83±0,39
<b>Меристические признаки</b>						
Количество ветвистых лучей в D	III 8	III (7) 8–9	(7) 8–9	8,51±0,05	8–10	8,63±0,07
Количество ветвистых лучей в A	III 16	III (IV) (11) (12) 13–17 (18)	19–24 (25)	21,99±0,09	9–12 (13)	11,17±0,12
Количество чешуй в л.л.	8 43 4	8–9 40–46 4–5	43–51	46,67±0,18	37 (38)–43 (44)	40,58±0,16
Глоточные зубы	2.5–5.2	Двухрядные, 3.5–5.3; 2.5–5.2; 3.5–5.2	Двухрядные, с формулой 2.5–5.2; иногда 3.5–5.2 и 3.5–5.3	Двухрядные, с формулой 3.5–5.3, изредка 2.5–5.2		

Длина тела без С у отловленного гибрида составила 84 мм при массе 11,6 г, масса рыбы без внутренностей – 9,9 г. Отловленный нами гибрид не достиг половой зрелости (возраст 2+). Меристические признаки, у отловленного нами экземпляра были следующие: D III 8; A III 16; л.л. – 43; число чешуй над боковой линией – 8; число чешуй под боковой линией – 4. Глоточные зубы двухрядные с формулой 2.5–5.2, соответствующей формуле глоточных зубов густеры. По количеству чешуй в боковой линии, количеству ветвистых лучей в анальном плавнике занимал промежуточное положение по сравнению с родительскими видами и полностью соответствовал описанию Н.И. Николоюкина [4]. Ранее нами уже отлавливался подобный гибрид [5], по-

этому полученные новые данные дополняют уже имеющиеся. Считаем целесообразным продолжение дальнейших исследований по поиску гибридов карповых рыб в естественных условиях.

1. Камптон, Д. Э. Естественная гибридизация и интрогрессия у рыб (Методы обнаружения и генетическая интерпретация) / Д. Э. Камптон // Популяционная генетика и управление рыбным хозяйством. – Москва : Агропромиздат, 1991. – С. 199–233.

2. Жуков, П. И. Рыбы Белоруссии / П. И. Жуков. – Минск : Наука и техника, 1965. – 415 с.

3. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И. Ф. Правдин. – Москва : Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

4. Николукин, Н. И. Межвидовая гибридизация рыб / Н. И. Николукин. – Саратов : Саратовское областное государственное издательство, 1952. – 312 с.

5. Лебедев, Н. А. Случай естественной гибридизации красноперки *Scardinius erythrophthalmus* (L.) и густеры *Blicca bjoerkna* (L.) в нижнем течении р. Припяти (в пределах Беларуси) / Н. А. Лебедев, Н. С. Науменко // Трансграничное сотрудничество в области экологической безопасности и охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : VI Международная научно-практическая конференция (Гомель, 2–4 июня 2022 г.): [материалы]. – Электрон. текст. дан. (объем 8,23 Мб). – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2022. – С. 162–166.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИШАЙНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ**

*Н.А. Почеткова*

*Н.А. Зейслер, научный руководитель*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Основным источником загрязнения атмосферы в г. Вологде является автомобильный транспорт. Также можно выделить стационарные источники загрязнения: предприятия теплоэнергетики, машиностроения и строительной промышленности. В Докладе о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2016 году уровень загрязнения воздуха отмечен как повышенный, а в 2017–2021 годах Росгидрометом – как низкий. Физико-химические методы позволяют определить качественный и количественный состав загрязнителей атмосферы, но не дают возможности оценить воздействие на живые организмы. Растения обладают рядом преимуществ перед ис-

пользованием физико-химических методов контроля среды, так как длительное время произрастают на одном и том же месте, обладают высокой чувствительностью к изменению условий среды и их состояние во многом определяет состояние всей экосистемы.

Целью исследования работы является изучение изменения биохимических показателей лишайников в зависимости от степени антропогенной нагрузки. При этом решаются задачи: определить биохимические показатели лишайников в ООПТ м. Топорня Кирилловского района и в парке Мира г. Вологды, сравнить показатели лишайников, собранных из разных районов.

Объект исследования: гипогимния вздутая; предмет – биохимические показатели лишайника.

В работе использовались следующие методы анализа: спектрофотометрический, титриметрический.

Экспериментальным путем определяли биохимические показатели лишайников: содержание аскорбиновой кислоты, дубильных веществ, фенольных соединений, хлорофилла а, в и их суммы. Результаты исследования представлены в таблицах 1–3.

Таблица 1

### Содержание аскорбиновой кислоты

№ опыта	Аскорбиновая кислота, мг/г
Парк Мира	
1	9,65
2	12,11
3	9,19
Местечко Топорня	
1	5,07
2	5,76
3	4,52

Таблица 2

### Содержание дубильных веществ и фенольных соединений

№ опыта	Дубильные вещества, мг/г	Фенольные соединения, мг/г
Парк Мира		
1	4,11	6,39
2	5,51	5,25
3	4,12	4,84
Местечко Топорня		
1	3,46	3,39
2	3,09	5,45
3	2,50	5,27

Таблица 3

**Содержание хлорофилла а, в и их сумма**

№ опыта	Хлорофилл а, мг/дм <sup>3</sup>	Хлорофилл в, мг/дм <sup>3</sup>	Сумма а+в, мг/дм <sup>3</sup>
Парк Мира			
1	0,05578	0,12857	0,18434
2	0,03303	0,08712	0,11872
3	0,03565	0,06799	0,10356
Местечко Топорня			
1	0,01421	0,04538	0,05627
2	0,00381	0,01134	0,01503
3	0,01774	0,03881	0,05015

Результаты свидетельствуют, что содержание аскорбиновой кислоты в лишайниках, отобранных в парке Мира, выше, чем в местечке Топорня. Аскорбиновая кислота является антиоксидантом, снижает содержание окислителей. В неблагоприятных, стрессовых условиях она вырабатывается более активно. Фенольные соединения, в частности дубильные вещества, также обуславливают антиоксидантную активность лишайников, по их содержанию лишайники почти не отличаются. По результатам анализа содержание хлорофиллов в лишайниках парка Мира превышает содержание их в местечке Топорня, однако нет однозначной связи между содержанием хлорофилла и активностью фотосинтеза. Для всех образцов характерно количественное преобладание хлорофилла в, хотя для растений преобладает а.

При исследовании биохимических показателей лишайников было выявлено следующее: для группы образцов из парка Мира характерно более высокое содержание анализируемых показателей, чем для группы образцов из местечка Топорня, полученные результаты объясняются реакцией лишайников на стрессовые условия: при воздействии низких концентраций веществ нарушаются процессы фотосинтеза, дыхания.

## РЕАЛИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СПО

*Л.А. Реутова*

*Н.Л. Болотова, научный руководитель, д-р биол. наук, профессор*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальной проблемой современного образования является интеграция дисциплин естественнонаучного цикла при усилении их дифференциации. Эффективным путем усиления межпредметных связей служит экологизация преподавания. Реализация непрерывного экологического образования в основном охватывает этапы «дошкольное образование – школа – вуз». Гораздо меньше внимания уделяется экологизации среднего профессионального обра-

зования. В то же время в ФГОС обозначена задача повышения образованности обучающихся СПО через формирование экологического образования, в том числе и в будущей профессии. Региональный сценарий экологического образования подразумевает включение краеведческого компонента, что способствует мотивации освоения знаний, формированию экологической ответственности. Результативность этих процессов во многом зависит от практико-ориентированного характера экологического образования. Одной из важных составляющих может служить туризм как форма непосредственного знакомства обучающихся с природными объектами и как результат экологизации профессионального туристского образования.

Цель исследования: разработка подходов к экологизации профессионального туристского образования через ориентированность преподавания дисциплин и проектной деятельности студентов на знание природных особенностей Вологодской области.

Научная новизна. Впервые для СПО по направлению подготовки «Туризм» были опробованы формы учебной работы по экологизации образовательного процесса на основе краеведческого компонента в сочетании с инновационным проектом для внеурочной деятельности.

Методы. Применялись методологические приемы экологизации преподавания дисциплин и практико-ориентированный подход, связанный с разработкой эколого-краеведческого инновационного проекта для внеурочной деятельности студентов на базе Вологодского колледжа технологии и дизайна по направлению подготовки «Туризм».

Результаты. Аналитический обзор направлений туристской деятельности выявил слабое развитие экотуризма в Вологодской области. Это связано с недостатком интересных и адекватных по естественно-научному содержанию программ и отсутствием квалифицированных кадров для организации эколого-краеведческих туров. Проведение анкетирования студентов колледжа также показало очень слабую осведомленность в вопросах естественнонаучного краеведческого компонента туристской деятельности.

Обоснованы перспективы развития регионального профессионального туристского образования для организации экотуризма. Для этого обобщен материал, связанный с природными особенностями Вологодской области. Показано, что ресурсом для создания спектра программ и маршрутов в рамках экологического туризма служат высокое ландшафтное и биологическое разнообразие, широкий спектр геологических памятников, палеонтологические находки, гидрографическая сеть территории области. Наличие сети ООПТ как базы для научных исследований и организации мониторинга биоразнообразия создает адекватную основу для разработки разнообразных программ для развития экологического туризма, тесно связанного с научным и познавательным туризмом на основе естественнонаучного подхода [1, 2].

Востребованность подготовки квалифицированных кадров, экономически выгодного для Вологодской области экотуризма, обеспечивается не только разнообразием природных объектов, подходящими для путешествий климатическими условиями, удобными транспортными связями, а также наличием нескольких учреждений СПО в городах Вологде, Череповце, Вытегре, Кириллове. Преимуществом экологического туризма является его актуальность для Вологодской области, интегрирующий сетевой характер развития за счет тесной связи с познавательным и научным туризмом, а также расширение содержательного естественнонаучного аспекта подготовки специалистов.

Действенным механизмом экологизации профессионального туристского образования служит компетентностный подход в подготовке специалистов в сфере экологического туризма через ориентированность на знание природных особенностей Вологодской области. Подтверждением образовательной прерогативы для реализации и эффективной организации экологического туризма послужил опыт включения этого направления в профессиональную подготовку туристических кадров в Вологодской области. Формами экологизации учебного процесса служили: включение естественнонаучной тематики краеведческой направленности в преподаваемые дисциплины, выполнение курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также во внеурочную деятельность через программу и организацию студенческого кружка «Экология Вологодской области».

Заключение. Разработка подходов к экологизация образования через ориентированность преподавания на знание природных особенностей Вологодской области позволяет активизировать проектную и исследовательскую деятельность студентов, а также тиражировать полученный опыт в других учебных учреждениях Вологодской области.

1. Природа Вологодской области // главный редактор Г. А. Воробьев. – Вологда : Издательский Дом Вологжанин, 2007. – 434 с.

2. Экология Вологодской области : учебное пособие для учащихся общеобразовательных школы / под. ред. Н. Л. Болотовой, А. А. Шабунова. – Вологда : Учебная литература, 2012. – 215 с.



## БИОТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ НА ОСНОВЕ СУБКЛЕТОЧНЫХ СТРУКТУР В АНОДНОМ И КАТОДНОМ ПРОСТРАНСТВАХ

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках государственного задания в области научной деятельности проект № FEWG-2021-0013

**В.В. Федина**

**С.В. Алферов**, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент  
Научно-исследовательский центр «БиоХимТех»  
Тульского государственного университета  
г. Тула

В силу возрастающей потребности в децентрализованном электроснабжении районов с низкой плотностью заселения, а также стремления к повышению доступности энергоресурсов и достижению энергобезопасности страны в целом, все больше внимания уделяется альтернативным источникам энергии. Многообещающим направлением является развитие биотопливных элементов как систем, являющихся возобновляемыми источниками энергии. Биотопливный элемент (БТЭ) – это устройство, в котором химическая энергия топлива превращается в электрическую при участии биокатализаторов. В данной работе в качестве биокатализатора для анодного пространства использовали мембранную фракцию бактерий *Gluconobacter oxydans*. Такие структуры содержат ряд PQQ-зависимых ферментов дегидрогеназ, которые способны окислять широкий спектр углеродных субстратов, поэтому выделение мембранных фракций и использование их в анодном отделении является актуальным. Для катодного пространства использовали медьсодержащие ферменты оксидазы – лакказы. Выбранные ферменты способны восстанавливать молекулярный кислород в качестве конечного акцептора электронов, выделяя только воду [1].

Для закрепления биокатализаторов использовали окисленные многостенные углеродные нанотрубки (МУНТок). В случае биоанода, мембранные фракции закрепляли гидрогелем на основе хитозана в композиции с МУНТок. В этом случае УНТ выполняют роль проводящего материала. Закрепляя бактериальную лакказу на катоде, графитовый электрод модифицировали нанотрубками, что позволяет ферменту ориентироваться T1-центром к поверхности электрода, для облегчения переноса электронов.

Целью данной работы является оценка производительности БТЭ с использованием биологических катализаторов в анодном и катодном пространствах. Для достижения цели были поставлены задачи: провести иммобилизацию мембранных фракций на поверхность графитового войлока; модифицировать графитовый стержень МУНТок и закрепить на нем бактериальные лакказы; оценить энергетические характеристики макетов БТЭ.

В данной работе для оценки энергетических параметров биотопливного элемента использовался метод потенциометрии. С помощью этого метода определяется генерируемый потенциал в режиме замкнутой и разомкнутой внешней цепи элемента. На основе полученных параметров рассчитывались максимальная и удельная мощность макета БТЭ, а также определялось внутреннее сопротивление ячейки. Схема работы БТЭ представлена на рисунке.

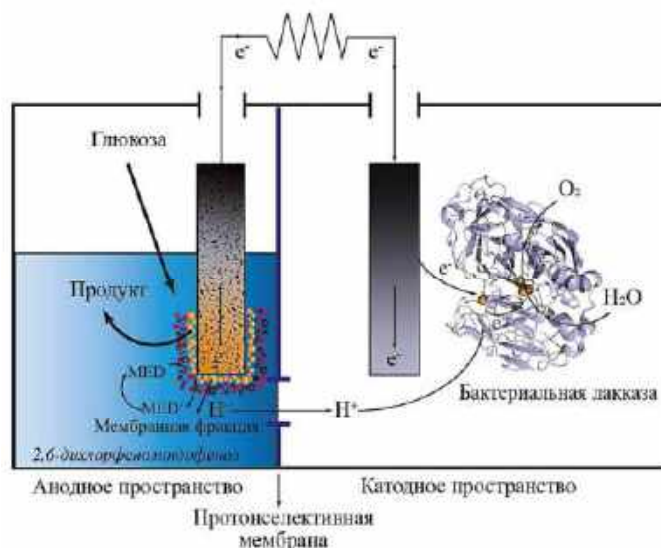


Рис. Схема работы БТЭ на основе биокатализаторов

В результате работы макета БТЭ получили следующие энергетические характеристики: генерируемый потенциал в режиме разомкнутой цепи составил  $30 \pm 7$  мВ, в режиме замкнутой  $160 \pm 7$  мВ. Внутреннее сопротивление ячейки равно 7 кОм. Затем рассчитывали максимальную мощность по формуле:

$$P_{max} = \frac{E^2}{R},$$

где  $P_{max}$  – максимальная мощность (Вт);  $E$  – генерируемый потенциал (мВ);  $R$  – внешнее сопротивление ячейки.

Максимальная мощность макета БТЭ составила  $(5 \pm 3) \cdot 10^{-6}$  Вт, удельная мощность равна  $5,3 \cdot 10^{-5}$  Вт/м<sup>2</sup>, которую рассчитывали по формуле:

$$P_{удел} = \frac{P_{max}}{S_{пов-ти}},$$

где  $P_{удел}$  – удельная мощность (Вт/м<sup>2</sup>);  $S_{пов-ти}$  – площадь поверхности электрода (м<sup>2</sup>).

Полученные результаты сравнивали с макетом БТЭ без биокатализатора в катодном пространстве: генерируемый потенциал в режиме разомкнутой цепи составил  $55 \pm 4$  мВ, в режиме замкнутой цепи –  $150 \pm 8$  мВ, максимальная мощность  $(1,8 \pm 0,4) \cdot 10^{-6}$  Вт достигалась при приложенном внешнем сопротивлении 14 кОм. Удельная мощность равна  $2,7 \cdot 10^{-5}$  Вт/м<sup>2</sup>.

Таким образом, при модификации графитового электрода бактериальными лакказами мощность макета БТЭ увеличивается в 2 раза, т.е. применение биокатализатора в катодном пространстве позволяет ускорить перенос элект-

тронов на кислород в результате чего повышаются энергетические характеристики БТЭ.

1. Sawant, S. Y., Han, T. H., Cho, M. H. Metal-free Carbon-based Materials: Promising Electrocatalysts for Oxygen Reduction Reaction in Microbial Fuel Cells // International Journal of Molecular Sciences. – 2016. – Т. 18. – №. 1. – С. 25. – DOI: 10.3390/ijms18010025

## ***OPHRYS INSECTIFERA* L. КАК БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ В УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Е.А. Фокина**

**Е.В. Кармазина**, научный руководитель, канд. биол. наук  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

С представителями семейства Orchidaceae человек часто встречается в повседневной жизни благодаря популярности комнатных орхидей. При этом многие обучающиеся не знают, что есть орхидеи, произрастающие в знакомых детям сообществах умеренных широт. В Вологодской области произрастает 33 вида орхидей, из них 30 видов нуждаются в охране. Орхидные обладают выделяющимися особенностями в строении, размножении и жизненном цикле, что дает возможность использовать их в качестве объектов изучения на уроках биологии. *Ophrys insectifera* L. – представитель семейства Orchidaceae, произрастает в пределах европейской части страны, в том числе в Вологодской области [1]. Вид охраняется на региональном (1/CR/I) и федеральном (2) уровнях, занесен в список МСОП (LC). Изображение вида, а также других видов рода *Ophrys* можно встретить на календарях и в некоторых школьных учебниках по биологии, при этом в них не указывается название вида.

Цель работы – выявление возможностей использования *O. insectifera* как биологического объекта в урочной и внеурочной деятельности обучающихся.

Задачи: 1) выявить возможности изучения вида в рамках рабочих программ основного общего и среднего общего образования по биологии и разработать примеры конспектов уроков различных типов; 2) изучить возможности использования вида во внеурочной работе с обучающимися, разработать примеры конспектов занятий; 3) апробировать разработанные материалы в рамках педагогической практики и проанализировать результаты апробации.

Характерные особенности вида позволяют сделать его объектом изучения на уроках биологии в 5, 6, 7 и 11 классах. Согласно анализу рабочих программ, *O. insectifera* может использоваться в 11 темах на 18 уроках с применением 7 методических приемов (рассказ, беседа, демонстрация изоб-

ражений, объяснение, лекция, решение задачи по типовому плану, эвристическая беседа) [2]. Наибольшее количество уроков (8) отмечено в 6 классе (связано с изучением растительных организмов), разнообразие методов и приемов (5) – в 11 классе (в связи с возрастными особенностями обучающихся).

Во внеурочной деятельности *O. insectifera* может использоваться при проведении внеклассных мероприятий, посвященных заповедной природе; экскурсий природоохранной тематики (в пределах г. Вологды – в краеведческом отделе Вологодского государственного музея-заповедника) или посвященных семейству Orchidaceae (в Музее орхидей Ботанического сада). В этих музеях представлен загербаризированный экземпляр либо фотография в постоянных экспозициях. Вид может быть ценным объектом для исследовательской деятельности обучающихся, работы по изучению состояния популяций редких видов растений успешно представляются на конкурсах исследовательских работ школьников в Вологодской области.

В рамках педагогической практики апробировано 2 урока (комбинированного и игрового типа) в 6 классе и 1 воспитательное мероприятие в 9 классе. При проведении комбинированного урока «Половое размножение покрытосеменных растений» (8.02.2022) рассказ об особенностях перекрестного опыления у *O. insectifera* вызвал повышение интереса и концентрации внимания в классе, что обычно способствует лучшему запоминанию материала. В игровом уроке «Жизненные циклы растений» (14.02.2022) вид использовался в раунде «Собери цикл» как пример покрытосеменного растения. Жизненный цикл с *O. insectifera* был одним из наиболее полно составленных среди сданных работ, что подтверждает возможность использования объекта в задании.

При проведении воспитательного мероприятия «Заповедная природа Вологодчины: изучение, сохранение, поддержание» (25.10.2022) вид демонстрировался как объект мониторинга, осуществляемого сотрудниками национального парка «Русский Север» и Вологодского государственного университета. В конце мероприятия было проведено анкетирование обучающихся (рис.). Анкетирование показало, что цели проведения мероприятия были достигнуты.



Рис. Результаты анкетирования обучающихся по воспитательному мероприятию

В ходе анализа проведенных занятий выявлено, что включение *O. insectifera* имело положительный эффект, способствуя достижению целей образовательной и воспитательной деятельности.

1. Вахрамеева, М. Г. Орхидные России : (биология, экология и охрана) / М. Г. Вахрамеева, Т. И. Варлыгина, И. В. Татаренко. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 437 с.

2. Примерная рабочая программа основного общего образования «Биология» : базовый уровень : (для 5–9 классов образовательных организаций) / Министерство просвещения РФ, ФГБНУ Институт стратегии развития образования Российской академии образования – Москва, 2021. – 89 с.

## **НАСЕЛЕНИЕ МШАНОК ЛИТОРАЛЬНЫХ ОТМЕЛЕЙ ШХЕРНОГО РАЙОНА ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА**

*М.А. Шишкин*

*И.А. Мухин, научный руководитель, канд. биол. наук*  
Воронежский государственный университет  
г. Воронеж

Мшанки – это исключительно водные и преимущественно колониальные животные. Есть пресноводные и морские представители. Все они очень широко распространены по земному шару. В целом, несмотря на широкое распространение и большое значение в природе и жизни человека, мшанки остаются малоизученной группой. Недостаточно изучено и население мшанок Ладожского озера.

Исследования проводились в шхерном районе Ладожского озера на побережье Питкярантского района Республики Карелия. Исследовались различные субстраты, на которых могли быть обнаружены колонии или же статобласты мшанок. Всего в ходе работ было исследовано: 580 каменистых обломков, 100 листьев горца, 1000 листьев рдеста пронзеннолистного, 1000 стеблей тростника; около 40 плавающих перьев чаек, 9 планктонных проб. Планктонные пробы отбирали с помощью сети Джели. Листья водных растений и перья чаек просматривались с лодки.

Исследование каменистых обломков проводилось на шести литоральных отмелях с разными гидрологическими характеристиками (5 отмелей были выбраны на полуострове и 1 – на ближайшем острове). На каждой отмели сначала выполняли поиск мшанок на поверхности разных по размеру каменистых обломков. По длине наибольшей стороны мы поделили их на малые – с максимальной длиной до 5 см, средние – от 5 до 30 см и крупные – от 30 см.

Измеряли площадь колонии и количество живых зооидов в ней. Если не удавалось определить виды на месте находки колонии, то данные экземпляры переносились в лабораторию, где виды определялись с использованием стереоскопического микроскопа.

На исследуемых литоральных отмелях всего было обнаружено 6 видов мшанок: *Plumatella caspiana* (Oka, 1907), *Plumatella repens* (L., 1758), *Plumatella fruticosa* (Allmann, 1844), *Fredericella sultana* (Blumenbach, 1779), *Hyalinella punctata* (Hancock, 1850), *Cristatella mucedo* (Cuvier, 1798).

На водных растениях встретилось только два вида: *P. Fruticosa* и *P. Caspiana*, но чаще – последний вид. На каменистых обломках были найдены все 6 видов.

В планктонных пробах мшанки (их покоящиеся расселительные стадии) обнаружены не были.

Наиболее распространенными видами исследованных литоральных отмелей являются *P. Caspiana*, *P. Fruticosa* и *F. Sultana*. При этом на полуостровных литоральных отмелях были обнаружены: *P. Caspiana*, *P. Fruticosa*, *F. Sultana*, *C. Mucedo*, *H. Punctata*. Представители *P. Repens* были обнаружены только на островной отмели, а представители *P. Fruticosa* и *C. Mucedo* на данной отмели обнаружены не были.

**Секция «ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»****СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД  
КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ***А.И. Галанин, А.С. Плеханова**М.А. Назарова, научный руководитель, канд. биол. наук*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Для успешного и эффективного обучения школьников и студентов необходимо знать не только сам предмет, но еще и методику его преподавания. К сожалению, на сегодняшний день теоретическое знание дается обучающимся исключительно в готовом виде (учитель рассказывает материал у доски). Далее педагог требует от ребят воспроизведения того материала, который рассказал сам, то есть фактически ждет «отзеркаливания» информации (пересказ прошлого урока). Этот подход соответствует представлению о психике как о некоем зеркале, которое способно отражать то, что на него «падает». С точки зрения психологии, это соответствует уровню восемнадцатого века (тогда психология начинает «отходить» от религиозных представлений и переходить к материалистическим началам), когда считалось, что психика человека отражает окружающий мир. На самом деле психика – это субъективный образ объективного мира, который управляет поведением. То есть те самые «зеркала», которые должны «отражать знания», являются разными. Если, например, собрать группу лиц и показать им один и тот же фильм, то после просмотра у каждого будут свои эмоции, каждый представит содержание этого фильма по-своему. В конце концов, даже мысли во время просмотра фильма у каждого человека будут различными: кто-то обратит внимание на одного персонажа, а кто-то – на другого, кому-то больше запомнится одна сцена, кому-то другая и т.д. Так вот, та же самая информация, «выдаваемая» учителем, на каждого ученика «ложится» по-разному. При этом никакого «зеркала» здесь нет. Это очень серьезная проблема, которую следует незамедлительно решать, в первую очередь привлекая ученика в образовательный процесс, а не рассматривая его как пассивного слушателя и «отражателя» информации.

Цель работы: разработать методику, которая позволит повысить качество получаемых знаний, развивать логическое мышление школьников. Задачи: а) проанализировать традиционную методику и выявить ее недостатки; б) разработать методику определенных химических тем на основе системно-деятельностного подхода; в) проверить эффективность разработанной методики.

Проблема может быть решена введением системно-деятельностного подхода, который предполагает вовлечение ученика в учебный процесс. Обучающийся, выполняя цепочку заданий, сам открывает нужное знание под

руководством учителя. При этом у него работает логическое и критическое мышление, повышается познавательный интерес, мотивация изучать предмет, формируются обобщенные знания, позволяющие ученику решать широчайший круг задач. Для проверки этой гипотезы А.И. Галаниным была разработана методика на основе системно-деятельностного подхода, проверенная экспериментальным путем А.С. Плехановой. В качестве контрольных групп были выбраны 9 «А» и 10 «А» классы, а эксперимент проводился с 9 «Б» и 10 «Б» классами (их успеваемость примерно одинакова) школы № 8 г. Вологды. Девятые классы изучали строение атома, а десятые – номенклатуру органических веществ. Результаты эксперимента показали, что 9 «Б» и 10 «Б», изучающие материал на основе системно-деятельностного подхода, лучше справились с работой: в 9 «Б» количество пятерок больше на 15 %, четверок на 20 %, а двоек меньше на 6 % по сравнению с 9 «А», а в 10 «Б» пятерок больше на 14 %, четверок на 14 %, а двоек вообще нет по сравнению с 10 «А» классом. Следовательно, можно сделать вывод о том, что системно-деятельностный подход является более эффективным способом обучения по сравнению с традиционной методикой.

1. Дерябина, Н. Е. Общая химия : учебное пособие для школьников / Н. Е. Дерябина. – Москва : Альянс-пресс, 2014. – 92 с.

2. Дерябина, Н. Е. Общая химия. Динамика : учебное пособие для школьников / Н. Е. Дерябина. – Москва : Альянс-пресс, 2014. – 92 с.

## **ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА СТЕПЕНЬ ИХ РАЗРУШЕНИЯ**

*Д.А. Жукова, Ю.В. Меркурьева*

*Л.М. Воронай, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент,*

*А.А. Сеницын, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Для обеспечения воздухообмена и комфортных температур при строительстве зданий используют теплоизоляционные материалы, которые должны иметь пористую структуру, низкий коэффициент теплопроводности, высокую механическую прочность, устойчивость к действию агрессивных сред. Эксплуатационные характеристики теплоизоляторов зависят от исходного сырья и технологии их получения. В зависимости от сырья выделяют природные, искусственные, синтетические и композиционные теплоизоляционные материалы. Выполненный патентный поиск свидетельствует, что широкое приме-



нение находят теплоизоляторы на основе торфа, минеральных вяжущих и карбо- и кремниевых полимеров [1]. Срок их эксплуатации во многом зависит от адсорбционной способности и стойкости материалов к агрессивным факторам среды (влажности воздуха, химический его состав, перепады температур).

В связи с этим была поставлена цель изучения влияния адсорбционных свойств теплоизоляторов, полученных по новой УЗ-технологии, на степень их разрушения.

Для достижения цели решаются задачи: экспериментальное определение степени пористости теплоизоляторов; исследование адсорбционной способности к гидрофобным и гидрофильным сорбатам; изучение изменения эксплуатационных характеристик после сорбции.

Объект исследования – влияние степени сорбции на разрушение теплоизоляторов; предмет – образцы теплоизоляционных материалов, полученных по новой технологии. При выполнении работы пользовались следующими методами анализа: метод определения коэффициента теплопроводности ГОСТ 7076-99; определение механической прочности при вертикальной нагрузке ГОСТ 128965-2010; титриметрический, гравиметрический, фотоэлектроколориметрический.

В лабораторных условиях были получены теплоизоляторы с применением низкочастотного ультразвука и без УЗ-обработки. На первом этапе исходное природное сырье (торф и древесные отходы) озвучивали в низкочастотном ультразвуковом реакторе в течении 30 минут при числе кавитации 600–800, при кавитационной температуре 60–80 °С. После озвучивания к твердой фракции добавляли минеральные вяжущие – представлены цементной пылью и известняком – в количестве 3 % от суммарной массы опилок и торфа. Образцы тщательно перемешивали и вводили силаксоновый олигомер-органический вяжущий компонент. После формования и термической обработки в течении 2–4 часов при температуре 550–750 °С образцы тестировали на эксплуатационные характеристики. На следующем этапе исследования определяли адсорбционную способность теплоизоляторов к гидрофобным и гидрофильным сорбатам и после сушки вновь тестировали образцы на эксплуатационные характеристики.

Результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

### Тестирование на эксплуатационные характеристики

Номер образца	Механическая прочность, МПа		Коэффициент теплопроводности, Вт/мК	
	До сорбции	После сорбции	До сорбции	После сорбции
1	1,67–1,72	1,62	0,0982	0,0785
2	1,82	1,78	0,0532	0,0832
3	1,92	1,85	0,0714	0,0914
4	2,15	1,95	0,0082	0,0095

Результаты показывают, что после УЗ-обработки механическая прочность изменяется незначительно, но увеличивается пористость. Экспериментальным путем определена степень сорбции полученных теплоизоляторов к водным растворам, имитирующим природную воду и содержащим сорбаты: катионы кальция, магния и железа, хлорид и сульфат-анионы, бензин. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Степень сорбции к водным растворам образцов,  
полученных с УЗ-обработкой**

Номер образца	Степень сорбции(%)					
	Влагопоглощение, %	Ca <sup>+2</sup> , Mg <sup>+2</sup>	Fe <sup>+3</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	Бензин
1	92,5	2,42	1,22	0,74	0,57	75,47
2	84,18	1,84	1,02	0,87	1,12	38,42
3	32,14	4,12	3,72	1,75	1,02	54,12
4	24,11	5,6	3,95	1,82	1,77	67,42

Максимальная степень сорбции и влагопоглощения характерна для образца 1, полученного из торфа и древесных опилок в соотношении 1:1, с уменьшением содержания торфа также уменьшается степень сорбции полученных теплоизоляторов. Установлено, что степень сорбции влияет на эксплуатационные характеристики. Из полученных результатов можно сделать следующий вывод: определена степень пористости исследуемых объектов и ее изменения под действием факторов внешней среды, установлена степень сорбции исследуемых объектов к гидрофобным и гидрофильным сорбатам, за счет сорбции уменьшается механическая прочность, коэффициент теплопроводности теплоизоляторов, эти факторы вызывают разрушение теплоизоляторов во время эксплуатации объектов, что необходимо учитывать при выполнении строительных работ.

1. Методика оценки влияния влажности на эффективность теплоизоляции оборудования и трубопроводов [Электронный ресурс] // ohranatruda.ru: сайт. – Режим доступа: [https://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/norma/243601/](https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/243601/)

---

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ДРЕВЕСИНЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТАЦИИ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ

*Д.Н. Зорина, Е.В. Хозяинова*

*Л.М. Воронай, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент,  
М.А. Назарова, научный руководитель, канд. биол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В настоящее время в рамках импортозамещения поставлена задача обеспечения отраслей сельского хозяйства белковыми кормами, к которым относятся дрожжи. В промышленности для ферментации дрожжей используют экстракты целлюлозы, гемицеллюлозы, а также сахаристые фракции гидролиза древесины. Известны технологии получения дрожжей на основе сульфитной пульпы – отходы бумажного производства [1]. Недостатками данного способа является многостадийность процесса ферментации, дорогостоящее оборудование, большие материальные и энергетические затраты. Для устранения данных недостатков предлагается использовать в качестве субстрата для ферментации кормовых дрожжей водные экстракты опилок ели, березы и осины; процесс адаптации нового штамма кормовых дрожжей БК – Углич – ТВ исследовался на этих субстратах и рассчитывался индекс адаптации.

В эксперименте поставлена цель: исследовать влияние химического состава отходов древесины на эффективность ферментации кормовых дрожжей нового универсального штамма БК – Углич – ТВ и на индекс их адаптации. В работе поставлены следующие задачи: экспериментальное определение химического состава древесных отходов; выбор условий ферментации штамма БК – Углич – ТВ; анализ результатов и расчет индекса адаптации нового штамма кормовых дрожжей к особенностям химического состава экстрактов.

Объект исследования: условия ферментации штамма кормовых дрожжей на экстрактах древесных опилок ели, березы, осины, включая химический состав отходов древесины; предмет исследования: адаптация нового штамма кормовых дрожжей к особенностям химического состава древесных отходов.

При работе использовали физико-химическими методы анализа: гравиметрический, фотоэлектроколориметрический, титриметрический и рефрактометрический.

На 1 этапе готовили образцы древесины для анализа. Отбирали 2 типа образцов – свежая древесина, полученная с делянок и образцы, выдержанные при температуре 15–20 °С в течение 2–3 месяцев. При этих условиях происходит испарение свободной воды; связанная вода остается в целлюлозе. Содержание свободной и связанной воды определяли гравиметрическим методом. Результаты представлены в таблице.

Таблица

**Химический состав древесины  
и показатели эффективности ферментации**

Содержание	Сухие опилки			Влажные опилки		
	Ель	Береза	Оси-на	Ель	Береза	Осина
	Химический состав сухого остатка древесины					
Свободная вода, %	10,86	12,75	13,25	3,22	4,21	4,63
Связанная вода, %	7,14	8,29	10,27	8,12	9,21	7,16
Сахаристые фракции, %	12,84	18,97	19,54	13,75	19,26	24,72
Эфирные фракции, %	13,74	3,29	3,73	14,35	3,64	3,92
	Химический состав экстрактов древесины до и после ферментации					
Сахаристые фракции до фермен- тации, мг/л	25,38	35,43	32,55	19,54	29,59	26,71
Сахаристые фракции после фер- ментации, мг/л	23,57	32,59	30,00	17,73	26,75	24,16
Эфирные фракции, мг/л	1,02	0,05	0,05	2,24	0,06	0,06
Изменение содержания белка, мг/л	0,77	8,45	23,67	0,99	8,87	24,25
Скорость ферментации, г/л	27,50	246,40	673,60	21,40	234,70	657,50
Индекс адаптации	1,54	16,90	47,34	1,98	17,74	48,50

Далее определяли содержание сахаристых и эфирных фракций в сухом остатке после термической обработки и в экстрактах древесины до и после ферментации. Далее готовили экстракт для выращивания кормовых дрожжей и проводили ферментацию в течение 36 часов при температуре 35–38 °С. После ферментации определяли скорость ферментации и индекс адаптации. Результаты представлены в таблице.

**Выводы:**

1. Определен химический состав древесных отходов: максимальное содержание сахаристых фракций характерно для осины – 24,72 %, минимальное – 12,84 % для ели; максимальное содержание эфирных фракций установлено для ели, минимальное – для березы.

2. Установлены условия ферментации: время – 36 часов, температура 35–38 °С.

3. Рассчитаны скорость ферментации и индекс адаптации для разных экстрактов. Максимальная скорость ферментации и индекс адаптации характерны при использовании субстрата из осиновых опилок, минимальные значения скорости и индекса адаптации установлены при использовании субстратов хвойных опилок.

4. Таким образом, не рекомендуется в промышленных условиях проводить ферментацию нового штамма кормовых дрожжей на экстрактах еловых

опилок; можно использовать в технологии экстракты осиновых и березовых опилок.

1. Пат. 2441392 Российская Федерация, МПК23 С23К 1/12. Способ получения кормовых дрожжей / Л. О. Онхонова, Е. Г. Инешина; заявитель и патентообладатель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Восточно Сибирский государственный технологический университет» № 2010132016/12; заяв. 29.07.2010; опубл. 10.02.2012. – Б.и. – 2012, – № 4.

## АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НИЗКОЧАСТОТНЫХ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ОБРАТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ

*М.В. Изютко*

*В.Ф. Янушкевич, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*  
Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой  
г. Новополоцк

В георазведке используется для определения месторождения нефти и газа электромагнитные методы. В зависимости от химического состава и объемов залежей углеводородов меняются режимы взаимодействия электромагнитных волн с фракциями газа и нефти. Современные методы поиска и обнаружения углеводородов методом УВЗ требуют повышения степени достоверности результатов электроразведки [1]. Поэтому целью работы является повышение уровня точности поиска и отслеживании углеводородных залежей (УВЗ) с обоснованием выбора характеристик (ЭМВ) при использовании мощных НЧ-сигналов.

Объект исследования – взаимодействие электромагнитных волн со свободными электронами, которые образуются под действием высоких температур и пластового давления за счет электрохимических процессов над залежью углеводородов. Объект исследования – воздействие импульсной ЭМВ на НЧ-сигналы при электромагнитных изменениях.

Для вещественнозначных векторов с  $2^m$  элементами применялась функция  $\text{fft}/\text{ifft}$  [2]. В алгоритме вычисления этих функций используются преимущества симметрии, существующей только для вещественных данных. Это позволило сохранить и время, и память, необходимые для вычислений.

Функция  $\text{fft}(v)$  – возвращает дискретное преобразование Фурье  $2^m$ -мерного вещественнозначного вектора. Аргумент можно интерпретировать как результат измерений через равные промежутки времени некоторого сигнала.

Вектор  $v$  должен иметь  $2m$  элементов. Результат – комплекснозначный вектор размерности  $1+2^{m-1}$ . Если  $v$  имеет размерность отличную от  $2^m$ , Mathcad выдает сообщение об ошибке «неверный размер вектора».

Элементы в векторе, возвращенном функцией  $\text{fft}$ , соответствуют различным частотам. Чтобы восстанавливать фактическую частоту, необходимо знать частоту измерения исходного сигнала.

Бывает невозможным обнаружить частоты выше частоты измерения исходного сигнала. Пределом возможностей измерения являются сигналы, которые имеют частоту выше частоты исходного сигнала. Чтобы правильно восстанавливать сигнал по его преобразованию Фурье, необходимо произвести измерения исходного сигнала с частотой, по крайней мере вдвое большей, чем ширина полосы частот.

Эксперимент показывает, что функция  $\text{Ifft}(v)$  – возвращает обратное дискретное преобразование Фурье; результат – вещественнозначный.

Вектор  $v$  должен иметь  $1+2^m$  элементов, где  $m$  – целое число. Результат есть комплекснозначный вектор размерности  $2^{m+1}$ . Если  $v$  имеет размерность, отличную от  $1+2^m$ , Mathcad выдает сообщение об ошибке «неверный размер вектора».

Аргумент  $v$  – вектор, подобный созданному функцией  $\text{fft}$ . Чтобы вычислить результат, Mathcad сначала создает новый вектор  $w$ , комплексносопряженный  $v$ , и присоединяет его к вектору  $v$ . Затем Mathcad вычисляет вектор  $d$ .

Функции  $\text{fft}$  и  $\text{ifft}$  – точные обращения. Для всех вещественнозначных  $v$  справедливо  $\text{ifft}(\text{fft}(v)) = v$ .

На рисунке ниже представлена зависимость обратного преобразования Фурье для мощного НЧ-сигнала.

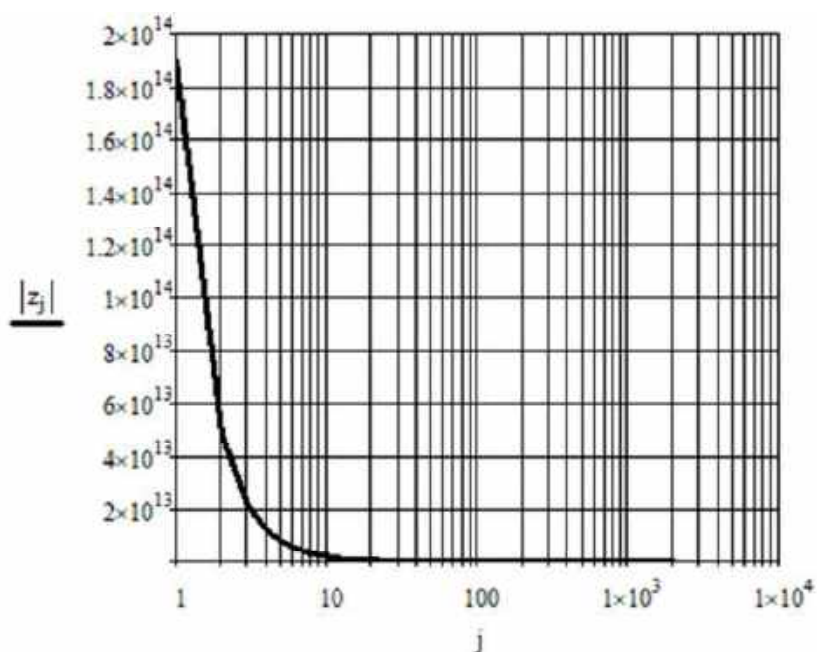


Рис. Зависимость  $|z_j| = \psi(j)$

Из приведенного графика видно, что характеристика  $Z_j$  плавно уменьшается на  $1,9 \cdot 10^{14}$  при значении  $j$  равным 30 до нуля.

*Вывод:* из анализа сигналов на основе обратного преобразования Фурье можно сказать, что характеристика  $Z_j$  при увеличении значений коэффициентов отношения амплитуд и частот  $k_E$  и  $k_\omega$  имеет флуктуирующий характер с последующим переходом в прямую.

1. Электроразведка. Справочник геофизика : в 2 кн. / под ред. В. К. Хмелевского и В. М. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Недра, 1989. – Кн. 2. – 378 с.

2. Москвичев, В. Н. Исследование взаимодействия электромагнитных волн с углеводородной залежью / В. Н. Москвичев // Радиотехника и электроника. – Минск : Высшая школа, 1989. – Вып. 18. – С. 91–96.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОДИФИЦИРОВАНИЯ САПРОПЕЛЯ ТОРФОМ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СОРБЕНТОВ

*Н.М. Марюкова, Е.М. Дубинина*

*М.А. Назарова, научный руководитель, канд. биол. наук,*

*Е.А. Фокичева, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Одним из эффективных способов очистки ливневых стоков от загрязняющих веществ является способ адсорбции. Разработка технологии получения адсорбентов из возобновляемого сырья – сапрпель – является актуальной. Сапрпель – мощный природный адсорбент, который содержит от 15 до 96 % по массе органических веществ; содержание минеральных компонентов варьируется от 4 до 85 % [1].

На территории Вологодской области только в Тотемском районе суммарные запасы сапрпеля составляют 17 тыс. тонн. Увеличение объемов сапрпеля вызывает заболачивание водоемов, в том числе территории Сондугского озера, которые относятся к экологически чистым зонам. В настоящее время сапрпель из Сондугского озера практически не используется.

Патентный поиск свидетельствует, что одним из способов получения адсорбентов из сапрпеля является способ карбонизации сапрпеля, который проводят при температуре 700–800 °С в инертной среде с последующей активацией поверхности. Полученные сорбенты обладают высокой сорбцией к гидрофобным и гидрофильным загрязняющим веществам, однако данный способ является дорогостоящим и находит ограниченное применение.

С целью устранения данного недостатка в работе представлен новый способ получения адсорбентов из сапропеля методом его модификации торфяной вытяжкой и самим торфом.

Основные задачи исследования: определение фракционного и химического состава сапропеля и верхового торфа; подбор условий модифицирования сапропеля торфом; исследование адсорбционных свойств модифицированных сорбентов и сравнительный анализ степени сорбции с торфом и чистым сапропелем.

Объект исследования: технология модификации сапропеля торфяной вытяжкой и измельченным торфом; предмет – сапропель и его адсорбционные свойства.

Методы исследования: гравиметрический, титриметрический, фотоэлектроколориметрический.

Исследования проводили в 3 этапа. На первом этапе отбирали сапропель и верховой торф с территории Сондугского озера. В лабораторных условиях определяли химический состав сапропеля и торфа, степень сорбции к гидрофобным и гидрофильным сорбатам (табл. 1).

Таблица 1

### Химический состав сапропеля

№ пробы	Влажность, %	Содержание органической фракции в сухом остатке, %	Содержание неорганического вещества в сухом остатке, %	Механические примеси в сухом остатке, %
1	75,84	54,20	39,72	6,08
2	92,30	68,70	24,87	6,43
3	87,17	55,90	42,39	1,72

На втором этапе подбирали технологические условия модифицирования сапропеля – массовое соотношение между сапропелем, торфом, торфяной вытяжкой; температура и время термической обработки. Результаты представлены в таблице 2. Также там представлены результаты третьего этапа исследования – определения степени сорбции к гидрофобным и гидрофильным загрязняющим веществам, которые содержатся в ливневых стоках.

Таблица 2

### Адсорбционные свойства сорбентов

№ пробы	Состав	Содержание компонентов смеси, %	Степень сорбции, мг/г				Органические вещества
			Ca <sup>2+</sup>	Сумма тяжелых металлов	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	
1	сапропель, торф	72 28	2,4	3,8	12,5	5,6	18,2
2	сапропель, торф	80 20	2,9	4,1	10,7	2,3	11,4
3	сапропель, торф	85 15	2,9	4,6	9,8	2,1	10,3
4	сапропель	100	1,2	2,1	3,2	2,5	5,8
5	сорф	100	2,8	3,2	1,8	3,2	20,32



Анализ результатов химического состава сапропеля свидетельствует, что содержание органической фракции в сухом остатке варьируется от 55–69 %; содержание неорганического вещества – 24–43 %. При термической обработке происходит взаимодействие между органическими и неорганическими веществами образуется твердый остаток – адсорбент, нерастворимый в воде и устойчивый в щелочных и кислых средах.

Результаты свидетельствуют, что при модифицировании сапропеля изменяются адсорбционные свойства чистого торфа и сапропеля и их механические свойства. За счет модификации возрастает степень сорбции сорбентов к гидрофобным и гидрофильным загрязняющим сорбатам, содержащимся в ливневых стоках.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: результаты доказывают, что из сапропеля, торфа и торфяной вытяжки можно получать модифицированные сорбенты с высокой степенью сорбции к органическим и неорганическим примесям. Внедрение этой технологии частично позволит решить экологические и экономические проблемы.

1. Коваленко, Т. А., Адеева, Л. Н. Углеродминеральный сорбент из сапропеля для комплексной очистки сточных вод // *Химия в интересах устойчивого развития*, 2010. – Т. 18. – № 2. – С. 189–195.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СТАБИЛИЗАЦИИ МОЛОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКА**

*А.С. Плеханова, Н.А. Почеткова*

*Л.М. Воронай, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент,*

*М.А. Назарова, научный руководитель, канд. биол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

С целью расширения ассортимента молочных продуктов и увеличения сроков их хранения применяют разные технологии, включая пастеризацию, супер пастеризацию и применение различных стабилизаторов. В настоящее время в технологический цикл внедрена ультразвуковая обработка (УЗО), которая позволяет увеличить срок хранения молока за счет процессов гомогенизации, гидрофобизации, глобулизации и стабилизации. [1, 2]

В работе поставлена цель – разработать технологию ультразвуковой низкочастотной стабилизации молока. При этом решаются задачи: определить содержание свободных аминокислот, жиров в не озвученных и в озвученных пробах молока, подобрать технологические условия по изменению химиче-

ского состава озвученных продуктов, проанализировать результаты и сделать выводы.

Объект исследования: модельные образцы молока и образцы молока, модифицированные УЗО; предмет – технологические условия УЗО молока.

В работе использовались следующие методы анализа: потенциометрический, хроматографический и титриметрический. УЗО проводили в ультразвуковом реакторе контактного типа.

Новая ультразвуковая технология включает четыре стадии: приемка и подготовка сырья, нормализация, ультразвуковая пастеризация и розлив, упаковывание, маркировка. В отличие от типовых технологий гомогенизация, пастеризация и охлаждение протекают в одну стадию – стадию озвучивания.

Экспериментальным путем определяли условия УЗО: время, число кавитации; изменение содержания свободных аминокислот, жирность и значение рН среды. Результаты исследования представлены на рисунке и в таблицах 1–3.

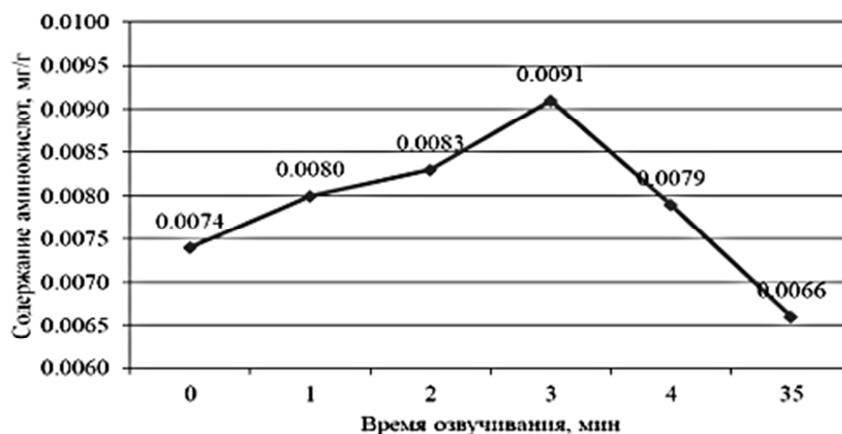


Рис. Изменение аминокислотного состава

Таблица 1

### Изменение суммарного азота

Молочный продукт	Содержание небелкового азота, мг/г		
	До озвучивания	Озвучивание 1 минуту	Озвучивание 35 минут
Молоко	0,032	0,042	0,058

Таблица 2

### Изменение кислотности

Проба	Титруемая кислотность, градусы Тернера	
	До озвучивания	После озвучивания
Молоко	1,98	1,11

Таблица 3

**Изменение жирности**

Проба	Жирность, %	
	До озвучивания	После озвучивания
Молоко	1,98	1,11

Результаты свидетельствуют, что содержание свободных аминокислот при времени озвучивания 35 минут уменьшается с 0,0074 до 0,0066 мг/г, суммарное содержание азота увеличивается за счет свободных аминокислот с 0,032 до 0,058 мг/г, содержание жирности уменьшается за счет процессов глобулизации с 1,98 до 1,11 %, наблюдается незначительное увеличение кислотности с 19,2 до 19,8 градусов Тернера. Однако в отличие от типовых способов пастеризации молока при увеличении кислотности не происходит створаживание молока.

На основании полученных результатов можно предположить, что ультразвуковая кавитация вызывает ионизацию связей в молекулах белков, жиров, углеводов, воды, под действием которой происходит диспергирование высокомолекулярных белковых, жировых и углеводных соединений до более низкомолекулярных. Они вступают в межмолекулярное взаимодействие с образованием гидратированных комплексов аминокислоты – жировой остаток. При диполь-дипольном взаимодействии с водой образуются мелкодисперсные глобулы. Происходит стабилизация молока, и увеличивается срок хранения.

На основании результатов можно сделать выводы: определено содержание свободных аминокислот, жиров в не озвученных и в озвученных молочных продуктах, установлены технологические условия УЗО (время озвучивания 35 минут, число кавитации 690 и температура 92 °С). Данную технологию можно использовать в условиях производства.

1. Шестаков, С. Д. Пищевая сонохимия: концепция, теоретические аспекты и практические примечания : учеб. пособие / С. Д. Шестаков. – LAP LAMBERT Academic Publishing. – Москва : ИНФРА-М, 2012. – 152 с.

2. Пат. 2331478 Российская Федерация, А21D 8/02 МПК51. Способ гидратации биополимеров и продукт из гидратированной биомассы / С. Д. Шестаков, заявители и патентообладатели : Дуров А. Г., Петраков А. Д., Радченко С. М. – 2014106256/13; заявл. 19.02.2014; опубл. 27.07.2007, бюл. № 3.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗ КOROOTВАЛОВ ИМПРЕГНИРОВАННЫХ АДСОРБЕНТОВ

*М.А. Погудина*

*Л.М. Воронай, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В настоящее время Российские предприятия ЦБП ориентированы на выпуск продукции из древесного первичного сырья, получение которого связано с образованием большого количества кородревесных отходов (кора, опил, кусковые отходы). На их долю приходится от 60 до 70 % от общего количества твердых отходов ЦБП [1].

На практике большинство отходов подлежат захоронению, что увеличивает экологическую нагрузку на окружающую среду. Лишь только 5 % из общей массы короотвалов используют при рекультивации почв. Известны технологии переработки короотвалов методом пиролиза. В отличие от типовых способов пиролиза другой древесной массы из-за высокой влажности коры, большого содержания эфирных масел происходит спекание без формирования пористой структуры.

Целью работы является исследование возможности получения из короотвалов импрегнированных адсорбентов. Для достижения цели решаются задачи: изучение технологических условий пиролиза; исследования адсорбционных свойств полученных адсорбентов; анализы и выводы

Объект исследования – пиролиз короотвалов; предмет исследования – адсорбционные свойства адсорбентов.

На первом этапе технология предусматривает сушку, измельчение коры, добавление древесной муки с последующим тщательным перемешиванием, обработка парами воды до влажности 40–45 %. С целью увеличения скорости деструкции коры в измельченную влажную смесь добавляют твердый гидрокарбонат кальция, который частично подщелачивает среду и увеличивает скорость пиролиза. Условия пиролиза, исходные продукты указаны в таблице 1.

Таблица 1

**Технологические условия пиролиза**

№	Исходные компоненты	Содержания, %	Температура, °С	Время, ч	Выход адсорбента, %
1.	Кора Мука Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	50 45 5	780–790	3	54,23
2.	Кора Мука Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	60 35 5	800–820	4	61,72

Окончание табл. 1

3.	Кора Мука Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	65 30 5	800–820	4	65,82
4.	Кора Мука Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	70 25 5	800–820	4	63,94
5.	Кора Мука Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	75 20 5	800–820	4	59,76

На втором этапе определяли степень чистоты полученных адсорбентов УЗ способом. Полученные адсорбенты являются инертными веществами по отношению к воде. При механическом действии не разрушаются и отсутствует вымывание гидрокарбоната кальция. Установлено, что при температуре 800–820 °С в течение четырех часов при соотношении коры, муки и гидрокарбоната кальция 15:6:1 гидрокарбонат переходит в карбонат и не вымывается из адсорбента.

При определении степени сорбции в качестве индикаторов использовали растворы индикаторов метилоранжа и йода концентрацией 0,001 моль/л. Сорбцию определяли по отношению к гидрофильным сорбатам ионам Ca<sup>+2</sup> к Cl<sup>-</sup>. По степени сорбции бензина определяли способность адсорбировать неполярные вещества. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

### Степень сорбции адсорбентов

№	Степень сорбции, мг/г				
	йод	метилоранж	Ca <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	бензин
1	1,42	0,8	1,2	0,04	5,6
2	1,42	1,52	0,8	0,05	6,8
3	1,09	1,43	1,5	0,09	7,8
4	0,97	1,09	0,95	0,06	5,9
5	0,83	0,56	1,2	0,06	4,3

Результаты свидетельствуют, что с увеличением содержания коры от 50 до 75 % и уменьшением содержания древесной муки от 45 до 20 % уменьшается сорбция йода и метилоранжа; эффективность сорбции хлорид-ионов и ионов кальция изменяется незначительно. При увеличении содержания коры от 50 до 65 % увеличивается степень сорбции бензиновых фракций; при дальнейшем увеличении содержания коры эффективность сорбции уменьшается. Таким образом, при температуре 780–820 °С и времени пиролиза 3–4 часа можно получать импрегнированные адсорбенты из коры, древесной муки и гидрокарбоната кальция. Введение гидрокарбоната кальция в исходную смесь

способствует увеличению механической прочности за счет образования карбоната кальция, частицы которого обволакиваются углеродистыми фракциями.

1. Курило, О. Н. Способ использования ресурсного потенциала коры длительного срока хранения / О. Н. Курило, Е. С. Ширинкина, Я. И. Васман // Вестник АДФ. – 2014. – № 1. – С. 79–87.

## ЭКСТРАКЦИЯ ЛИПИДОВ ИЗ ТЕЛ ЛИЧИНОК *CHIRONOMUS PLUMOSUS*

*Д.Е. Фалалеева, М.А. Крупина, Д.С. Иванова*  
*И.А. Мухин, научный руководитель, канд. биол. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Ежедневно в России вырабатывается больше пяти тысяч кормов для животных. На рынке представлено несколько видов белкового сырья: рыбная мука, мясокостная мука и кровяная мука. Но данные виды белка не удовлетворяют производителей по соотношению цены и качества.

В теле личинок *Chironomus plumosus* содержится 9 % от массы сырого протеина, который хорошо усваивается рыбами [1]. Но помимо белка в состав тканей насекомых входят липиды. Основной проблемой является разделение липидных и белковых фракций. На практике фракционирование проводят методом экстрагирования, эффективность которого зависит от степени диспергирования и вида растворителей. Это требует выполнения ряда технологических процедур, влияющих на стоимость конечного продукта. Одной из таких процедур является измельчение сырья, которое занимает время и требует дополнительного оборудования в производственной цепочке. В работе поставлена цель – изучить условия диспергирования тканей личинок *Chironomus plumosus* и экстрагирование липидов из измельченного сырья.

Выполнено исследование технологии разделения согласно методике Сокслета. Используемые реактивы: спирт, хлороформ, дистиллированная вода. Опыт проводили в двух вариантах, каждый – в двух повторностях.

Первым этапом в эксперименте была подготовка образцов к экстракции липидов с помощью высушивания. Количество уделенной воды у личинок без измельчения оказалось меньше, чем у личинок с измельчением (рис. 1).

При анализе результатов находили выход липидов (в процентах от сухой массы). Значения содержания липидов в образцах представлено на рисунке 2.

Далее анализировали результаты с учетом содержания свободной воды в исследуемых образцах. Чем больше содержание свободной и связанной воды, тем легче идет гидролиз. При этом эффективность экстракции липидов воз-

растает. Выход липидов в образцах с измельчением меньше выхода липидов в образцах без измельчения (рис. 3).

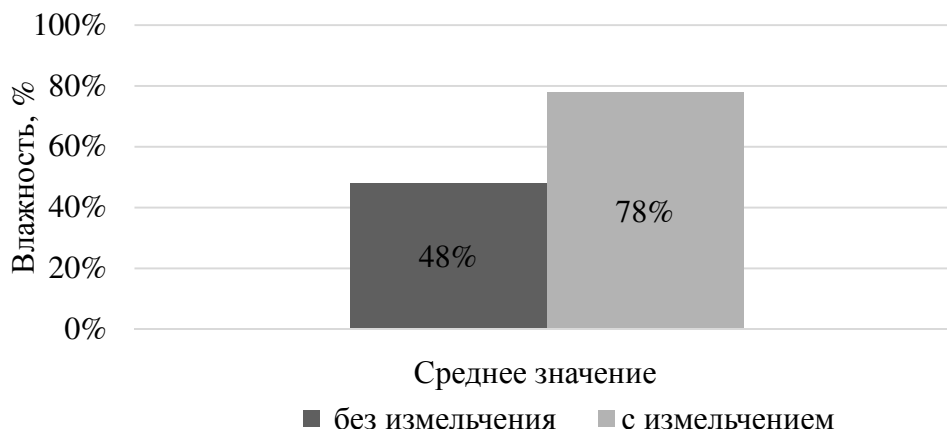


Рис. 1. Средние значения влажности измельченных и неизмельченных образцов

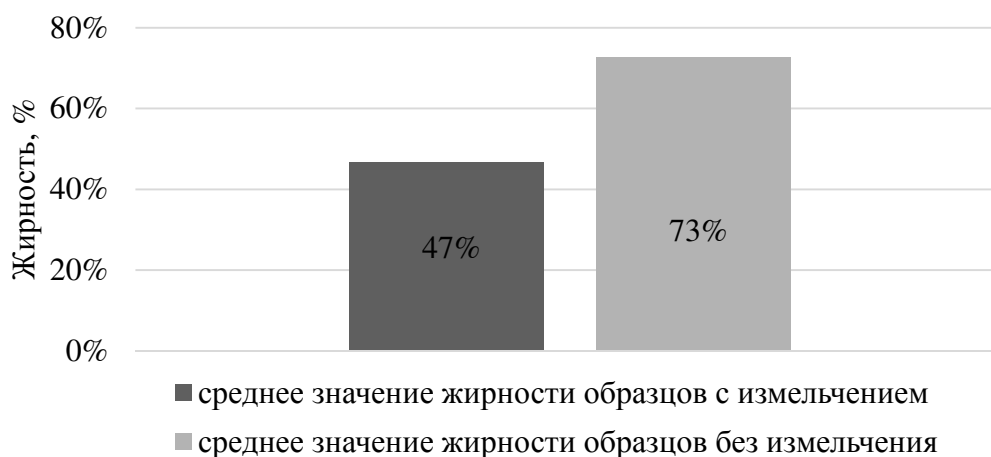


Рис. 2. Зависимость степени экстрагирования липидов от гомогенности состава (без сушки)

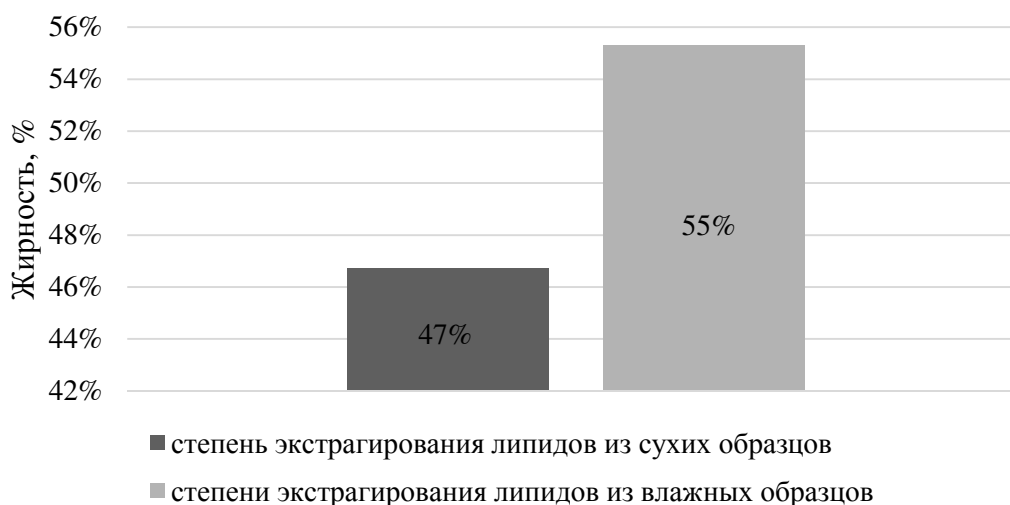


Рис. 3. Зависимость степени экстрагирования липидов от гомогенности состава после сушки

Таким образом, эффективность экстракции липидов зависит от степени гомогенности и содержания свободной и связанной воды в тканях. Чем больше степень гомогенности и содержание воды, тем выше эффективность экстрагирования липидов.

1. Щербина, М. А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре / М. А. Щербина, Е. А. Е. А. Гамыгин. – Москва : ВНИРО, 2006.

2. Bernhoft Robin A. Mercury Toxicity and Treatment: A Review of the Literature / Bernhoft Robin A. – Текст : электронный // National Center for Biotechnology Information. – 2022. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3253456/#B3> (дата обращения: 23.05.2022). – Текст : электронный.

## ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ НА СОРБЦИЮ АДСОРБЕНТОВ

*Н.В. Чебыкина*

*Л.М. Воронай, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент,  
А.А. Сеницын, научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Годовой уровень накопления полимерных отходов составляет в России более 700 тыс. т, из которых только 24 % вторично перерабатываются, 5 % – сжигаются, остальные – 71 % вывозятся на свалку [1]. В связи с этим стоит проблема разработки технологий рециклинга полимеров. Существуют три основных направления переработки полимеров: механическая, физико-химическая, биохимическая. Одним из распространенных способов переработки полимеров является пиролиз, и в зависимости от его условий получают жидкие, газовые и твердые фракции. Известные пиролитические способы относятся к категории высокоселективных технологических процессов, что ограничивает их применение [1].

Цель работы – исследование технологических условий глубокой переработки полимерных отходов. Технология предусматривает каталитический пиролиз разных видов полимерных отходов: поливинилхлоридные пленки (ПВХ), полистирольные плитки (ПС), пенополистирольные упаковочные материалы (ППС), материалы из полиэтилентерефталата (ПЭТФ), полиэтиленовые пленки (ПЭ), полипропиленовые армированные композиты (ПП).

В работе решаются следующие задачи: выбор технологических условий пиролиза и изучение адсорбционных свойств полученных адсорбентов.

Объект исследования – пиролитический способ переработки полимерных отходов; предмет исследования – адсорбционные свойства полученных поли-



меров. При выполнении работы пользовались современными методами анализа – гравиметрическим, фотоколориметрическим, титриметрическим.

Экспериментальным путем подобраны условия пиролиза и получены из каждой партии полимеров два типа адсорбентов – активированный уголь и импрегнированная глина (ИГ). Условия пиролиза представлены в таблице 1.

Таблица 1

### Технологические условия пиролиза

Полимерные отходы	Условия пиролиза				
	Температура, °С	Время, ч	Соотношение масс полимера и глины	Выход продукта, %	
				Активированный уголь	Импрегнированная глина
ПВХ	720–740	1,5	1:0,02	52,8–53,1	9,2–12,5
ППС	350–420	2	1:0,01	65,8	14,2
ПС	440–450	1,5–2	1:0,02	43,2–45,6	8,47–9,64
ПЭТФ	520–560	2,5	1:0,01	59,8–61,3	11,2–11,8
ПЭ	380–400	1,5–2	1:0,02	49,8–50,1	14,9–15,1
ПП	760–780	3–3,5	1:0,02	60,1–60,5	6,5–6,8

На первом этапе готовили образцы полимеров и подвергали пиролизу, который осуществляли в пиролитическом реакторе в присутствии красной глины, содержащей оксиды железа и одновременно выполняющей роль заглушки реактора. Максимальный выход активированного угля получается при пиролизе пенополистирола – 65,8 %, минимальный – 43,2–45 % – характерен для пиролиза полистирольной плитки. Максимальная степень пропитки глины активированным углем достигается при пиролизе полиэтилена и составляет 15 %. Результаты исследования второго этапа приведены в таблице 1.

На втором этапе определяли адсорбционную способность образцов импрегнированных глин и активированных углей. В качестве модельных растворов использовали растворы солей молярной концентрации 0,05 моль/л ( $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CrCl}_3$ ) и водную суспензию солянки концентрации 2%. Результаты исследования адсорбционной емкости полученных адсорбентов представлены в таблице 2.

Таблица 2

### Адсорбционная способность адсорбентов

Образцы		Адсорбционная емкость (мг/г)				
		$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Pb}^{2+}$	$\text{Cr}^{3+}$	солянка
ПВХ	АУ	0,83	0,53	1,27	0,63	2,82
	ИГ	2,14	3,27	0,98	1,51	2,14
ПС	АУ	0,95	0,71	0,73	0,21	3,25
	ИГ	1,2	1,6	0,95	0,68	2,58
ПП	АУ	1,43	1,17	1,38	0,56	3,77
	ИГ	2,54	1,51	1,82	0,94	2,28

Окончание табл. 2

Образцы		Адсорбционная емкость (мг/г)				
		Ca <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	солярка
ПЭТФ	АУ	0,61	0,43	0,26	0,52	3,28
	ИГ	0,95	0,65	0,43	0,77	2,95
ПЭ	АУ	0,83	0,21	0,63	0,31	2,75
	ИГ	1,27	1,75	0,94	0,65	3,91
ПП	АУ	1,52	1,93	2,14	0,93	1,25
	ИГ	2,79	2,95	3,25	1,85	0,92

Установлено, что за счет ионизации поверхности пор лучше адсорбируют гидрофильные сорбаты ИГ; АУ обладают высокой способностью к сорбции гидрофобных сорбатов. Сорбенты можно использовать при очистке сточных вод.

1. Куликов, Ю. В. Анализ проблемы утилизации отходов композиционных материалов / В. Ю. Куликов, Н. Н. Слюсарь, Г. И. Шайдурова // Бюллетень науки и практики. – 2017. – № 11 (24). – С. 255–261.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИИ СТАЛИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ

*Г.Ю. Шотаев, А.Ю. Басараб, И.А. Савин  
О.Б. Кузнецова, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Предприятия металлообрабатывающей промышленности при шлифовке металлов используют охлаждающие жидкости. Их применение вызывает вторичную коррозию металлических поверхностей во время эксплуатации. Известно, что применение охлаждающих жидкостей на основе нитритов вызывает вторичную коррозию металлических поверхностей при шлифовании, что уменьшает срок эксплуатации подшипников.

Установлено, что для предотвращения коррозии в состав охлаждающих жидкостей вводят добавки, повышающие термодинамическую устойчивость подшипников, что способствует увеличению срока эксплуатации смазочно-охлаждающих жидкостей.

Целью исследования является поиск ингибирующих добавок, устойчивых к действию температур и окислителей, с проведением последующего тестирования нового состава смазочно-охлаждающей жидкости.

Объект исследования – подшипники, выполненные из стали ШХ-15. Предмет исследования – коррозионная активность смазочно-охлаждающей жидкости.

Основной используемый метод исследования – гравиметрический анализ. Образцы подшипников помещали в разные по составу и температуре смазочно-охлаждающие жидкости. Подшипники под номерами 4, 5, 6, 10, 11, 12 выдерживали в течение 53 дней в жидкости первого и второго состава при комнатной температуре 20 °С; подшипники под номерами 1, 2, 3, 7, 8, 9 – в жидкости после нагревания до 80 °С. Степень влияния охлаждающих жидкостей на коррозионные процессы определяли по изменению масс исследуемых объектов. Результаты эксперимента представлены в таблице и на рисунке.

Таблица

### Изменение скорости коррозии под действием состава жидкости и температуры

№ жидкости	Температура	№ образца	Начальная масса, г	Масса после эксперимента, г	Скорость коррозии, мг/см <sup>2</sup> *сутки
1 жидкость	80 °С (первоначально нагретая)	1	39,5779	39,5669	6,91824*10 <sup>-4</sup>
		2	39,4299	39,4096	12,7673*10 <sup>-4</sup>
		3	39,5299	39,5187	7,04403*10 <sup>-4</sup>
	20 °С (при комнатной температуре)	4	39,5676	39,5668	5,03145*10 <sup>-5</sup>
		5	39,3814	39,38	8,80503*10 <sup>-5</sup>
		6	39,6301	39,6285	1,00629*10 <sup>-4</sup>
2 жидкость	80 °С (первоначально нагретая)	7	56,5593	56,5566	1,69811*10 <sup>-4</sup>
		8	56,5906	56,5848	3,6478*10 <sup>-4</sup>
		9	56,585	56,5802	3,01887*10 <sup>-4</sup>
	20 °С (при комнатной температуре)	10	33,7312	33,7298	8,80503*10 <sup>-5</sup>
		11	42,1521	42,15	1,32075*10 <sup>-4</sup>
		12	39,3584	39,3569	9,43396*10 <sup>-5</sup>

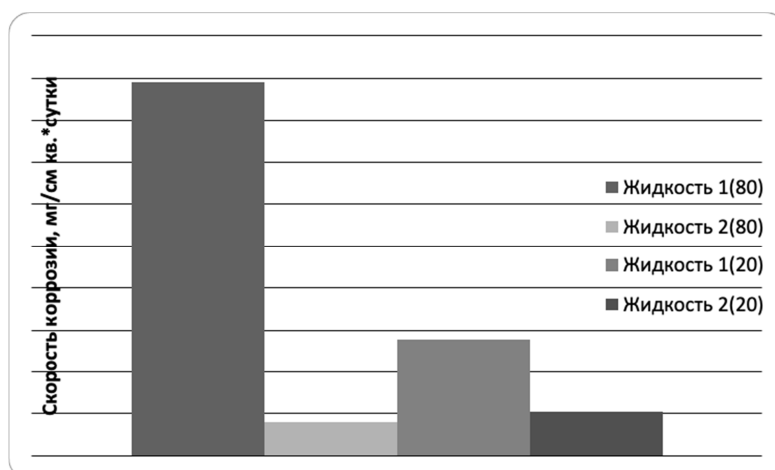


Рис. Влияние состава жидкости и температуры на скорость коррозии образцов

Результаты исследования показали, что вторая смазочно-охлаждающая жидкость более стабильна, чем первая. Установлена зависимость между повышением температуры смазочно-охлаждающей жидкости и скоростью электрохимической коррозии стали. Скорость коррозии образцов, помещенных во вторую жидкость при различных температурах, изменяется незначительно (при 20 °С –  $1,05 \cdot 10^{-4}$ , при 80 °С –  $0,80 \cdot 10^{-4}$ ). Образцы, помещенные в первую смазочно-охлаждающую жидкость, нестабильны (при 20 °С –  $2,79 \cdot 10^{-4}$ , при 80 °С –  $8,91 \cdot 10^{-4}$ ).

1. Семенова, И. В. Коррозия и защита от коррозии / И. В. Семенова, А. В. Хорошилов, Г. М. Флорианович. – Москва : Физматлит, 2006. – 376 с.

2. Патент № RU2118985C1 Российская Федерация, МПК C10M 173/02(2006.01). Смазочно-охлаждающая жидкость для механической обработки металлов: № 2 94000614/04: заявл. 1994.01.10 : опубл. 1998.09.20 / Шабалин Валентин Сергеевич; Бульжев Евгений Михайлович; Афанасьев Николай Иванович; Ромашкин Владимир Георгиевич.

## ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА СОСТОЯНИЕ ВОДЫ РЕКИ ЯГОРБЫ

*Е.Р. Шумыло*

*О.Б. Кузнецова, научный руководитель, канд. хим. наук, доцент*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Среди многих факторов, влияющих на изменение показателей природной воды, следует выделить антропогенный фактор. Река является средой обитания и источником хозяйственного водоснабжения. Поэтому качество речной воды имеет большое значение.

На берегах реки Ягорбы располагаются сельскохозяйственные предприятия, спичечная фабрика и фанерно-мебельный комбинат. В результате антропогенного воздействия происходит химическое загрязнение воды, заболачивание берегов реки и, как следствие, разрушение существующих биоценозов. Природная вода становится непригодной для использования в бытовых и промышленных целях. Поэтому важно проводить оценку ее химических показателей и делать выводы об экологическом состоянии реки Ягорбы.

Так как данный объект малоизучен, то необходимо установить последствия антропогенного воздействия на химический состав воды реки Ягорбы и провести экологический мониторинг.

Исследование заключается в определении показателей качества воды реки Ягорбы. Этапы исследования включают отбор проб, определение основных

показателей качества воды и изучение степени антропогенного влияния на ее химический состав.

Объект исследования – определение состава воды реки Ягорбы. Предмет исследования – антропогенное воздействие на качество воды реки Ягорбы. Основные методы исследования включают спектрофотометрию, гравиметрию, рН-метрию, титриметрию.

Отбор проб проводился в зимнее (08.01.23;  $t=-20^{\circ}\text{C}$ ;  $p=760$  мм.рт.ст) и весеннее время (18.03.23;  $t=2^{\circ}\text{C}$ ;  $p=765$  мм.рт.ст) в трех точках: проба 1 – д. Парфеново, проба 2 – аэропорт (мост); проба 3 – г. Череповец (северный мост).

Результаты эксперимента представлены в таблице и на рисунках 1 и 2:

Таблица

### Показатели качества воды

Показатели	Зима			Весна			ПД К
	проба № 1	проба № 2	проба № 3	проба № 1	проба № 2	проба № 3	
рН	8,297	8,124	7,988	8,109	8,117	8,4	6–9
Солесодержание, мг/л	1	6,5	6,47	20	40	40	1
Мутность, мг/л	7,75	5,05	5,05	1,3	3,3	4	1
Цветность, град	153	180	224	132	172	176	20
Нитриты, мг/л	0,011	0,015	0,012	0,08	0,22	0,24	0,3
Нитраты, мг/л	1,05	1,1	1,4	2,5	2,05	2,6	45
Перманганатная окисляемость, мг/л	0,1651	0,11904	0,17856				5
Железо общее, мг/л	0,018	0,08	0,112	1,02	0,98	1,28	0,3

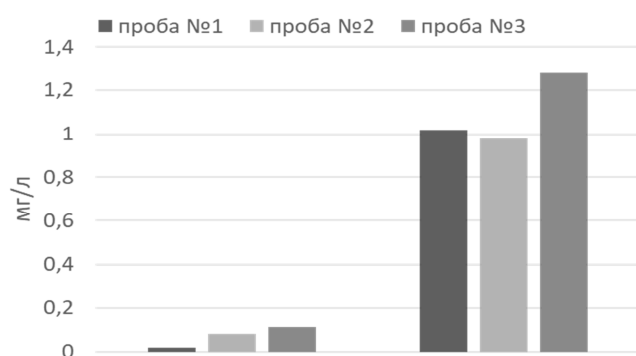


Рис. 1. Общее содержание железа

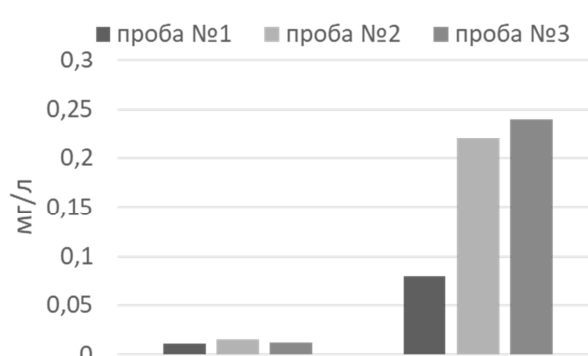


Рис. 2. Содержание восстановленных форм азота

В зимних пробах наблюдалось незначительное превышение ПДК по солесодержанию, цветности и мутности. Качество воды по остальным показателям соответствует нормам.

В весенних пробах значительно ухудшаются показатели солесодержания, общего содержания железа, нитритов и нитратов. Так, концентрация нитритов в 3 пробе увеличивается в 20, а железа в 11 раз.

Экологические показатели воды в реке Ягорбе находятся в пределах нормы во время ледостава. Весной они ухудшаются вследствие загрязнения талыми водами, особенно в пробах, взятых в черте города.

1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2021 году. – URL: [http://vytegra-adm.ru/media/project\\_mo\\_327/67/30/11/55/04/8b/sostoyanie-okruzhayuschej-sredyi-2021.pdf](http://vytegra-adm.ru/media/project_mo_327/67/30/11/55/04/8b/sostoyanie-okruzhayuschej-sredyi-2021.pdf) (Дата обращения: 01.04.2023) – Текст : электронный.

2. Фоменко, А. И. Зональные особенности химического состава вод малых рек рыбинского водохранилища / А. И. Фоменко // Водное хозяйство России. – 2020. – № 1. – С. 19–30.

**Секция «ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО  
РАЗВИТИЯ РЕГИОНА, ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ»**

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ  
РЫНКА ТРУДА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*К.Е. Антоновская*

*С.А. Андронович, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Постановка проблемы, актуальность. Регулирование рынка труда – это система мер по воздействию на спрос и предложение труда, где объектами этого регулирования выступают заработная плата, социальные гарантии, продолжительность рабочей смены и недели, порядок отпусков и т.д. Цель исследования – выявить механизмы государственного регулирования рынка труда Вологодской области. Объектом исследования является рынок труда. Предметом исследования – государственное регулирование рынка труда.

Материалы и методы исследования. В основу работы положен системный подход, предполагающий рассмотрение объекта исследования как целостного комплекса взаимосвязанных элементов. Используются общие методы: анализ, синтез, обобщение, научная абстракция.

Результаты. Основным субъектом рынка труда выступают трудовые ресурсы. Анализ основных показателей, характеризующих состояние трудовых ресурсов, позволяет говорить об общем сокращении численности трудовых ресурсов Вологодской области в 2022 г. по сравнению с 2018 г. Сокращение показателя обусловлено снижением числа трудоспособного населения в трудоспособном возрасте в 2022 г. по сравнению с 2018 г. на 2,81 %, а также сокращением числа лиц старше трудоспособного возраста, занятыми в экономике. При этом численность иностранных трудовых мигрантов в 2022 г. по сравнению с 2018 г. увеличилась на 39,19 %. Что касается структуры трудовых ресурсов, то в 2022 г. 91,97 % – трудоспособное население в трудоспособном возрасте; 6,47 % – лица старше трудоспособного возраста, занятые в экономике; 1,57 % – иностранные трудовые мигранты. Таким образом, несмотря на сокращение численности на территории Вологодской области трудоспособного населения в трудоспособном возрасте, данная группа населения является преобладающей долей трудовых ресурсов области [3].

На протяжении последних пяти лет на территории области складывается положительная динамика снижения количества безработных граждан. Так, например, количество безработных среди женщин сократилось на 20,31 % в 2022 г. по сравнению с 2018 г. Среди мужчин показатель сокращения численности безработных составил 13,26 % [3].

Как было отмечено выше, одним из объектов регулирования рынка труда выступает заработная плата. Показатели динамики среднемесячной заработной платы на территории Вологодской области подтверждают рост средней заработной платы за пять лет на территории области, который составил 43,63 %.

Представленная динамика является не случайной, так как органами службы занятости Вологодской области организуется постоянная работа в сфере сокращения численности безработного населения. Так, например, с весны 2022 года Центром занятости населения Вологодской области организована работа, направленная на недопущение роста безработицы в целях сохранения экономической и социальной стабильности региона. В рамках осуществляемой деятельности служба занятости на постоянной основе осуществляет превентивный мониторинг состояния рынка труда – комплекс мероприятий, направленный на выявление перечня работодателей, имеющих риск высвобождения (увольнения) работников, и выявление перечня таких работников. В рамках мониторинга и оперативного реагирования при главах районов/округов созданы антикризисные штабы, областной службой занятости населения проводится работа по информированию работодателей о дополнительных мерах поддержки со стороны федеральных и региональных властей, об участии в программах активной политики в сфере занятости, мероприятиях по переобучению сотрудников. Обсуждается возможность организации общественных и временных работ, рассматривается вопрос организации консультационных пунктов на предприятиях и организациях. За каждым работодателем закреплен ответственный сотрудник.

В рамках проведенных мероприятий по временному трудоустройству работников, находящихся под риском увольнения, по состоянию на 10 октября 2022 года поступили заявления от 20 работодателей о предоставлении субсидий на организацию временного трудоустройства 975 работников организаций, находящихся под риском увольнения, включая введение режима неполного рабочего времени, простой, временную приостановку работ, предоставление отпусков без сохранения заработной платы, проведение мероприятий по высвобождению работников. Общая сумма предоставленных субсидий составляет более 51 млн рублей. В процессе организации регулирования рынка труда Вологодской области организуется постоянный мониторинг наиболее востребованных профессий. Так, например, к числу наиболее востребованных специальностей согласно направлениям подготовки высших учебных заведений Вологодской области относятся: образование и педагогические науки; экономика и управление; информатика и вычислительная техника; юриспруденция; электро- и теплоэнергетика. Например, нехватка специалистов в области информатики становится препятствием институционализации цифровой экономики [2]. Поэтому особое внимание необходимо



оказывать поддержке IT-рынка, в том числе в области регулирования трудовых отношений [1].

**Выводы.** Таким образом, основными механизмами регулирования рынка труда на территории Вологодской области выступают: поддержание достаточного уровня трудовых ресурсов; сокращение уровня безработицы на территории области; формирование достойных условий оплаты труда. В то же время, несмотря на реализацию указанных мероприятий, рынок труда Вологодской области испытывает кадровый голод в определенных трудовых отраслях: здравоохранение, педагогика, IT-сфера.

1. Андронович, С. А. Государственная поддержка развития IT-рынка / С. А. Андронович // Интеллектуально-информационные технологии и интеллектуальный бизнес (ИНФОС-2021) : материалы Двенадцатой Международной научно-технической конференции, Вологда, 29–30 июня 2021 года. – Вологда: Вологодский государственный университет, 2021. – С. 4–6.

2. Крылова, Е. В. Институционализация цифровой экономики: возможности и проблемы / Е. В. Крылова // Реформирование экономики: проблемы, успехи, перспективы : материалы Международной научно-практической конференции, Вологда, 01–02 октября 2020 года / главный редактор А. В. Маклахов. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2021. – С. 49–51.

3. Рынок труда и занятость населения. – Текст: электронный // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области: сайт. – URL: [https://vologdastat.gks.ru/rynok\\_truda](https://vologdastat.gks.ru/rynok_truda) (дата обращения: 21.03.2023).

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА КАК ДРАЙВЕР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

***В.С. Борисова***

*Е.Н. Яковлева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Вологодский филиал Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
г. Вологда*

**Постановка проблемы, актуальность.** Развитие инновационного потенциала территорий служит базой для повышения производительности труда, качества жизни населения, обеспечения конкурентоспособности предприятий, экономического роста. В связи с этим появляется необходимость постоянно обновлять научно-технологическую базу, повышать качество кадров, открывать и внедрять новые возможности использования ресурсов и производства инновационной продукции в каждом регионе.

**Практическая значимость.** В рамках настоящего исследования выполнена оценка динамики ключевых элементов инновационного потенциала региона на примере Вологодской области, выявлены узкие места и пути их устранения, которые могут быть применены не только для анализируемого субъекта, но и других регионов со схожими условиями и проблемами.

**Цели и задачи исследования.** Цель настоящего исследования – выработать предложения по повышению инновационного потенциала региона. В качестве задач выступали: изучение понятия и содержания инновационного потенциала территорий; статистический анализ составляющих инновационного потенциала Вологодской области; выявление ключевых проблем и путей их решения в исследуемой сфере.

**Материалы и методы исследования.** В рамках настоящего исследования применялся ресурсный подход, в котором инновационный потенциал региона понимается как совокупность ресурсов инновационного характера, которая обеспечивает возможность инновационной деятельности и создание инновационной технологии, продукции, услуг, а именно: финансовых и материальных, интеллектуальных, научно-технических, информационных и коммуникационных [1].

Изучение инновационного потенциала Вологодской области было начато с изучения ее научно-технического потенциала по данным официальной статистики [2]. Базу для развития инноваций составляют основные фонды, которые по области имеют износ, приближенный к 50 %, что тормозит развитие инноваций. Число организаций, занятых научными исследованиями и разработками, остается в последние годы достаточно стабильным, численность исследователей растет.

Уровень инновационной активности организаций остается низким, а в 2021 году он сократился на 27 % и составил 8,9 % (для справки: целевое значение показателя, указанное в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р), составляло 40–50 %). По статистическим данным [2] очевидна существенная и растущая роль малого бизнеса в инновационной деятельности региона: затраты на инновационную деятельность малых предприятий на 2021 г. составили 1156,6 млн руб. или 49 % от совокупных затрат на инновационную деятельность организаций.

Далее были изучены результаты использования инновационного потенциала области. За период с 2016 по 2021 г. увеличивается объем произведенных товаров, работ и услуг в текущих ценах (в 2,5 раза за 6 лет), в которых доля инновационных продуктов перманентно снижается (в 4 раза за 6 лет) и на 2021 год составляет 1,03 % (для справки: целевое значение показателя, указанное в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р), составляло 25–35 %).

**Результаты.** На основании проведенного анализа был сделан вывод, что наиболее актуальными проблемами инновационного развития региона на сегодняшний день являются следующие: неудовлетворительное состояние современной материально-технической базы региона; неустойчивость динамики и недостаточный уровень затрат на инновационную деятельность организаций; низкая доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной и ее отрицательная динамика. Можно выделить также такие проблемы, как низкая инвестиционная активность бизнеса, слабые деловые связи между предпринимательством и научно-образовательной сферой.

Для решения проблем рекомендовано, во-первых, создать виртуальный инкубатор инновационного бизнеса. Во-вторых, в целях повышения спроса у предпринимателей на научные разработки, в том числе молодых ученых, сформировать площадку маркетинга для образовательных и научных организаций. В-третьих, внедрить виртуальный коворкинг для активизации диалога между органами власти и подведомственными учреждениями, учеными и предпринимателями. В-четвертых, организовать и вести актуальный открытый реестр инновационных технологий региона.

**Выводы.** Инновационный потенциал Вологодской области недостаточен для прорывного развития региональной экономики. Для исправления ситуации предложены меры, применимые не только на территории изучаемого региона, но и других субъектов Российской Федерации.

1. Дорошенко, Ю. А. Современные методические подходы к оценке инновационного потенциала региона / Ю. А. Дорошенко, А. А. Иноземцева // *BENEFICIUM*. – 2022. – № 2 (43). – С. 34–40.

2. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. – Москва. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 01.04.2023).

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*К.В. Дишке*

*Н.А. Кремлева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Для эффективного управления предприятием в условиях нестабильной современной экономики важно проводить оценку его экономической безопасности. Поддержание необходимого уровня экономической безопасности организации обеспечивает рациональное использование ресурсов и организацию условий устойчивого, эффективного функционирования бизнеса.

Цель исследования: провести оценку экономической безопасности предприятия лесной промышленности, обеспечивающую выявление угроз экономической безопасности и разработку направлений по их нейтрализации.

Задачи исследования: 1) с применением методологии комплексного подхода провести оценку уровня экономической безопасности выбранного для анализа предприятия; 2) выявить угрозы экономической безопасности; 3) разработать мероприятия для повышения уровня экономической безопасности организации.

Практическая значимость состоит в возможности использования результатов проведенного исследования органами управления предприятия в области управления рисками и повышения экономической безопасности.

Объект исследования: САУ лесного хозяйства ВО «Вологдалесхоз», осуществляющего виды деятельности лесного хозяйства (обеспечение рационального, непрерывного и неистощительного использования лесов, их охрана, защита, воспроизводство, исходя из принципов устойчивого управления лесами и сохранения биологического разнообразия лесных экосистем и др.) и производство продукции (заготовка, переработка). Предмет исследования: методы управления экономической безопасностью организации.

В качестве методологической базы работы выбраны системный, сравнительный, комплексный подходы; использованы методы анализа, обобщения, систематизации и др. Информационной базой являются труды отечественных и зарубежных авторов в области выбранной темы исследования.

Для оценки уровня экономической безопасности предприятия использован комплексный подход, методологические аспекты которого описаны в [1] и заключающийся в оценке частных показателей, сгруппированных по следующим блокам:

– финансовый (коэффициент автономии; коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами; коэффициент текущей ликвидности; коэффициент абсолютной ликвидности; коэффициент быстрой ликвидности; коэффициент финансирования; коэффициент финансового рычага);

– кадровый (коэффициент уровня заработной платы; коэффициент стабильности кадров; коэффициент текучести кадров; производительность труда);

– производственно-сбытовой (рентабельность продаж; рентабельность активов; рентабельность собственного капитала; коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности; коэффициент оборачиваемости оборотных активов);

– технико-технологический (фондоотдача; коэффициент износа основных фондов; коэффициент годности основных средств; коэффициент обновления основных средств; материалоотдача).

На основе приведенных показателей произведен расчет интегральных субиндексов, а также общего индекса экономической безопасности организации в динамике за 2018–2022 годы (табл.).

Таблица

**Уровень экономической безопасности организации**

Субиндекс / индекс	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Финансовой составляющей	3,970	3,626	3,230	6,223	5,184
Кадровой составляющей	2,197	2,244	2,214	2,905	2,883
Производственно-сбытовой составляющей	6,959	5,587	6,507	13,576	10,136
Технико-технологической составляющей	1,504	2,236	1,472	2,684	1,946
Интегральный индекс экономической безопасности предприятия	14,630	13,693	13,423	25,388	20,149
Уровень экономической безопасности	Достаточный	Достаточный	Достаточный	Высокий	Высокий

Несмотря на то, что организация с 2018 по 2021 год имела положительную тенденцию по показателям деятельности, в 2022 году можно отметить снижение субиндексов по всем анализируемым составляющим, связанное с изменением экономической и политической обстановки.

Выявлены следующие угрозы экономической безопасности предприятия: снижение производительности труда, низкая эффективность использования основных фондов, а также увеличение степени их физического износа, существенный рост запасов готовой продукции, ухудшение финансовых результатов деятельности предприятия, снижение рентабельности к 2022 году.

Разработаны следующие мероприятия по повышению уровня экономической безопасности предприятия:

- организация производства глубокой переработки сырья (например, производство шашек для поддонов);
- приобретение лесопосадочной машины для посадки семян и саженцев на вырубках;
- модернизация основного технологического оборудования.

Таким образом, в исследовании проведена оценка уровня экономической безопасности САУ лесного хозяйства ВО «Вологдалесхоз»; выявлены угрозы экономической безопасности анализируемой организации; сформулированы мероприятия по повышению экономической безопасности САУ лесного хозяйства ВО «Вологдалесхоз», принятые за основу для проведения дальнейших исследований.

1. Методика комплексного анализа и оценки уровня экономической безопасности предприятия / Д. А. Коробейников, О. М. Коробейникова, Т. А. Дугина, Е. С. Шемет // Вестник ЮУрГУ. – 2021. – № 3. – С. 517–524.

## АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

*И.Д. Зубарев*

*Е.В. Крылова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

**Постановка проблемы, актуальность.** Актуальность темы заключается том, что предпринимательство является ключевым фактором экономического роста, создания рабочих мест и инноваций.

**Научная новизна/практическая значимость.** Анализ развития экономической теории помогает объяснить роль и поведение предпринимателей в рыночной экономике, а также сформировать представление о факторах, влияющих на уровень и качество предпринимательской деятельности.

**Цели и задачи исследования.** Проанализировать развитие экономической теории предпринимательства. Исходя из цели исследования, поставлены и решены следующие задачи: во-первых, проанализировать научную литературу по исследованию предпринимательства; во-вторых, рассмотреть различные теории предпринимательства.

**Материалы и методы исследования.** В качестве методологической базы использован метод анализа, метод описания и метод сравнения, междисциплинарный подход. Объектом исследования является предпринимательство и его развитие.

**Результаты.** Предпринимательство является важным объектом исследования [1, 2]. Рассмотрим развитие экономических теорий предпринимательства и обсудим сильные и слабые стороны и споры, связанные с этими теориями. Классические экономисты признавали важность предпринимательства в содействии экономическому росту. А. Смит утверждал, что предприниматели играют решающую роль, выявляя рыночные возможности и координируя усилия работников и капитала в производстве. Ж.-Б. Сэй считал, что предприниматели – это ключевой источник экономического роста, их действия приводят к усилению конкуренции, снижению цен и повышению качества товаров и услуг. Дж. Шумпетер разработал теорию предпринимательства. Утверждал, что предприниматели играют решающую роль в стимулировании экономического роста, внедряя новые продукты, процессы, которые разрушают существующие рынки и создают новые.

При анализе теорий выделим их особенности, которые можно характеризовать как замечания.

Экономические теории предпринимательства узко фокусируются на поведении индивидуальных предпринимателей и пренебрегают широкими институциональными и социальными контекстами.

Экономические теории предпринимательства предполагают рациональную и корыстолюбивую модель человеческого поведения. Пренебрегают ролью неэкономических мотиваций, таких как социальные и экологические цели, в формировании предпринимательской деятельности.

Экономические теории предпринимательства пренебрегают ролью власти в формировании результатов предпринимательской деятельности [3]. Например, некоторые предприниматели могут иметь больший доступ к ресурсам и возможностям. Пренебрежение властью и неравенством может привести к ограниченному пониманию распределительных последствий предпринимательства [4].

В целом, эти замечания указывают на необходимость всеобъемлющего анализа и междисциплинарного подхода, который признает сложность и разнообразие предпринимательской деятельности и основывается на более широком понимании социальных, культурных и политических контекстов. Современные экономические теории предпринимательства внесли важный вклад в науку, но подвергались и критике. Например, некоторые утверждают, что эти теории фрагментированы и что существует необходимость в большей интеграции и синтезе различных дисциплинарных точек зрения [5].

**Выводы.** В результате работы проанализированы и описаны основные концепции развития предпринимательства. В ходе анализа выявлены особенности концепций. Определено, что развитие экономических теорий предпринимательства было сформировано продолжающимися дискуссиями и вызовами в этой области, а также более широкими изменениями в социальной, экономической и политической сфере.

1. Крылова, Е. В. Анализ уровня развития и поддержки предпринимательства в России / Е. В. Крылова, С. А. Петракова // Стратегии развития предпринимательства в современных условиях : сборник научных трудов IV национальной (с международным участием) научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 23–24 января 2020 года. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – С. 44–47.

2. Андронович, С. А. Государственная поддержка развития IT-рынка / С. А. Андронович // Интеллектуально-информационные технологии и интеллектуальный бизнес (ИНФОС-2021) : материалы Двенадцатой Международной научно-технической конференции, Вологда, 29–30 июня 2021 года. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2021. – С. 4–6.

3. The Concept of the Power's Influence on the Economy: Theory and Methodology of the Issue / E. V. Krylova, S. A. Andronovich, T. P. Maksimova, L. R. Mukhametova // ACM International Conference Proceeding Series : 4, St. Petersburg, 18–19 марта 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 3490880. – DOI 10.1145/3487757.3490880.

4. Раменская, Л. А. Обзор подходов к исследованию экосистем бизнеса / Л. А. Раменская // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 12–2. – С. 153–158.

5. Овчинникова, А. В. Рождение концепции предпринимательских экосистем и ее эволюция / А. В. Овчинникова, С. Д. Зимин // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – № 6. – С. 1497–1514.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ НАЛОГОВОЙ ДОХОДНОСТИ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*А.Д. Кирилова*

*А.А. Борисов, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В связи со сложившейся ситуацией в стране бюджеты регионов РФ должны пополняться в полном объеме, при этом налоги являются основным источником поступлений. Формирование устойчивых поступлений в бюджет от предприятий представляется возможным на основе их инновационного развития и оптимизации налоговой нагрузки. Под «налоговой доходностью региона» будем понимать отношение налоговых поступлений к ВРП региона. Под «налоговой нагрузкой» будем понимать отношение налоговых отчислений к выручке предприятия.

Целью исследования является определение направлений оптимизации налоговой доходности региона в условиях развития инновационной экономики на примере Вологодской области. В соответствии с целью, задачей исследования является анализ показателей налоговой доходности и инновационной активности.

Практическая значимость исследования заключается в определении рекомендаций по оптимизации налоговой доходности бюджета Вологодской области в условиях развития инновационной экономики.

В ходе реализации задач статьи применялись следующие методы исследования: анализ, синтез, сравнение, описание.

По данным департамента финансов Вологодской области в 2022 году по сравнению с 2021 годом значительно уменьшилось поступление налога на прибыль как в целом, так и с 1 организации (табл.). При этом налог на прибыль является основным налогом, пополняющим бюджет Вологодской области (в 2021 году доля налога на прибыль 50 % от всех налоговых поступлений, а в 2022 году 35,6 %). Стоит отметить, что НДФЛ показывал рост все годы анализируемого периода, в то время как налог на прибыль очень нестабильный, что плохо для формирования устойчивого бюджета. В условиях развития



инновационной экономики НДФЛ должен расти за счет увеличения заработной платы работников, а налог на прибыль может уменьшаться за счет появления нематериальных активов на балансе предприятия и увеличения амортизации от них.

Таблица

**Показатели консолидированного бюджета Вологодской области [1]**

Налог	2018	2019	2020	2021	2022	Отклонение 2022 г. к 2021 г., %	Отклонение 2022 г. к 2021 г., млн руб.
Налог на прибыль организаций, млн руб.	24 873	26 273	18 751	58 227	36 658	62,96	-21 569
Налог на прибыль на 1 организацию, тыс. руб.	591,5	662,5	518,9	1 681,3	1 092,5	64,98	-588,8
НДФЛ, млн руб.	21 576	23 730	26 892	28 997	30 547	105,34	1 550
НДФЛ на 1 сотрудника, тыс. руб.	39,4	43,9	50,2	54,7	57,9	105,98	3,3

По данным расчета налоговая доходность Вологодской области в 2021 году по сравнению с 2020 годом выросла на 0,2 %. Проанализировав налоговую нагрузку 2021 года 24-х организаций Вологодской области, занимающихся инновационной деятельностью, можно сказать, что налоговая нагрузка организаций увеличилась в среднем на 3,06 %. В тот же момент инновационная активность организаций в 2021 году по сравнению с 2020 годом уменьшилась на 3,3 %.

Результаты анализа данных региона свидетельствуют о том, что темпы развития инновационной деятельности снижаются, а налоговая доходность региона и налоговая нагрузка организаций увеличивается. При этом коэффициент корреляции между налоговой доходностью региона (налоговой нагрузкой организаций) и показателем уровня инновационной активности организаций равен 0,79 (-0,73), что говорит о весьма сильной положительной (отрицательной) корреляции.

Из этого можно сделать вывод, что налоговая система работает не оптимально.

Для увеличения поступления налоговых платежей и налоговой доходности бюджета предлагаю:

- увеличение персонала, занимающегося инновационной деятельностью;
- появление нематериальных активов на балансе предприятия, определяющих перспективы роста его доходов;

- отменить налоговое стимулирование, которое не дает нужных результатов;
- установить новые, высокоэффективные инструменты налогового стимулирования.

1. Открытый бюджет. – Текст : электронный // Департамент финансов Вологодской области : сайт. – URL: <https://df.gov35.ru/otkrytyy-byudzheta/byudzhethnyy-uchet-i-otchetnost/otchet-ob-ispolnenii/otchet-ob-ispolnenii-konsolidirovannogo-byudzheta/> (дата обращения: 31.03.2023).

## ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

*П.А. Комодина*

*Е.В. Королева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Костромская государственная сельскохозяйственная академия  
г. Кострома*

**Постановка проблемы, актуальность.** В условиях глобальных вызовов и нестабильной экономики импортозамещение продукции является важным инструментом экономической политики. Для стабилизации и развития внутреннего рынка необходимо снизить объем импорта определенных товаров, удовлетворяя при этом спрос на них за счет роста производства аналогичных конкурентоспособных отечественных товаров. В условиях санкционного давления решение вопросов импортозамещения путем диверсификации продукции приобретает особую актуальность [2, 3].

**Практическая значимость** данного исследования заключается в экономическом обосновании нового вида продукции для предприятия отрасли промышленности строительных материалов, способствующего повышению его финансовой устойчивости и дополнительного получения прибыли.

**Цели и задачи исследования.** Целью исследования является разработка инвестиционного проекта по производству нового вида продукции – бетонного погреба «Спец» с вертикальным входом для ООО «Спецбетонстрой».

**Задачами исследования** являются: изучение теоретических основ диверсификации производства, экономическое обоснование инвестиционных вложений в расширение ассортимента выпускаемой продукции и определение их влияния на финансовую устойчивость предприятия.

**Материалы и методы исследования.** Исследование опиралось на методики финансового и инвестиционного анализа. Практические расчеты осуществлялись на основе бухгалтерской отчетности ООО «Спецбетонстрой».

**Результаты.** Основным видом деятельности ООО «Спецбетонстрой» является производство товарного бетона. Предприятие характеризуется средним уровнем финансовой устойчивости, коэффициент автономии в 2021 году составил 0,63. Повышение финансовой устойчивости предприятия планируется за счет осуществления диверсификации продукции путем расширения ее ассортимента. Для этого разработан инвестиционный проект по производству бетонных погребов «Спец» с вертикальным входом [1].

В настоящее время на территории РФ производством бетонных погребов занимаются всего 5 предприятий. По данным статистики в России ежегодно продается около 5000 погребов, спрос имеет тенденцию к росту.

Проектом предусмотрено производство 120 изделий в год. Средняя плановая цена реализации принята на уровне 200 тыс. руб. Горизонт планирования – 3 года. Общая сумма инвестиционных затрат составляет 2312,4 тыс. руб. (табл.).

Таблица

**Состав и структура инвестиционных затрат по проекту**

Виды инвестиционных затрат	тыс. руб.	%
Затраты на приобретение оборудования	1300	56
Затраты на строительные и монтажные работы	300	13
Затраты на монтажные и пуско-наладочные работы	100	4
Затраты на формирование первоначального оборотного капитала	612,44	26
Итого	2312,44	100

Наибольшую долю в структуре инвестиционных затрат занимает стоимость приобретения технологического оборудования (56 %), а также затраты по формированию первоначального оборотного капитала (26 %).

Оценка эффективности инвестиционного проекта осуществлялась на основе Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов от 21.06.1999 № ВК 477.

Отчет о движении денежных средств показал, что на каждом этапе планирования формируется положительный чистый денежный поток, следовательно, инвестиционный проект является финансово состоятельным.

За весь срок реализации проекта суммарная величина налоговых поступлений в бюджеты бюджетной системы РФ составит 13382,0 тыс. рублей.

Чистая приведенная стоимость является положительной величиной и свидетельствует о получении дополнительного дохода в размере 15347,0 тыс. руб. от инвестиционного проекта. Внутренняя норма доходности 78,3 % значительно превышает заданную норму дисконта 13,2 %, что говорит о высокой безопасности вложения средств. Срок окупаемости меньше горизонта планирования. Следовательно, рассмотренный инвестиционный проект является эффективным и может быть принят к исполнению.

**Выводы.** Решение о диверсификации ассортимента выпускаемой продукции позволит ООО «Спецбетонстрой» получить дополнительную чистую прибыль, увеличить собственный капитал, что в свою очередь приведет к повышению финансовой устойчивости предприятия.

1. Водяников, В. Т. Экономическая оценка инвестиционных проектов в агроинженерии / В. Т. Водяников. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 268 с.

2. Иванова, О. Е. Управляющие воздействия регулирования инновационной активности российских промышленных организаций / О. Е. Иванова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 4 (129). – С. 1325–1331.

3. Королева, Е. В. Финансовые результаты и диверсификация производства: теория и практика. Часть 1 / Е. В. Королева, А. С. Дели, Т. А. Орлова. – Караваево : Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – 88 с.

## **ИНВЕСТИЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЛИТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И ЗАДАЧ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ**

*А.Е. Кузнецов*

*В.С. Васильцов, научный руководитель, д-р экон. наук, доцент  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец*

В настоящее время многие страны сталкиваются с политической нестабильностью, что приводит к изменению экономической ситуации в стране. Такие изменения могут повлиять на инвестиционную деятельность промышленных предприятий, в том числе на принятие решений об инвестировании средств в новые проекты и на развитие имеющихся производств для решения задач импортозамещения.

Политическая нестабильность может оказать значительное влияние на инвестиционные решения промышленных предприятий. В период неопределенности и риска, который характерен для политических кризисов, промышленные предприятия часто сталкиваются с серьезными проблемами, связанными с принятием инвестиционных решений и планированием своей деятельности. В то же время задача импортозамещения может быть одним из инструментов для снижения зависимости от иностранных поставщиков, что делает решение об инвестициях еще более сложным.

Цель исследования – рассмотреть влияние политической нестабильности на инвестиционные решения промышленных предприятий и задачу импортозамещения.

В условиях политической нестабильности промышленные предприятия сталкиваются с рядом рисков, которые могут негативно повлиять на их деятельность. Такие риски могут быть связаны с изменениями в законодательстве, экономической политике правительства, ростом инфляции и др. В связи с этим принятие инвестиционных решений в условиях политической нестабильности требует особого внимания к анализу рисков и оценке возможных последствий [1].

Задача импортозамещения также имеет важное значение для промышленных предприятий. Эта задача ставится перед предприятиями с целью уменьшения зависимости от импорта и создания своего собственного производства на территории страны. Для достижения этой цели необходимо принимать инвестиционные решения, связанные с модернизацией производственных мощностей, закупкой нового оборудования, разработкой новых технологий и др.

Задача импортозамещения также стала одной из важнейших задач для промышленных предприятий. Российская экономика сталкивается с ограничением импорта ряда продуктов и комплектующих из-за санкций со стороны Запада. В таких условиях импортозамещение становится необходимостью, и промышленные предприятия вынуждены искать альтернативные источники снабжения и производства.

При принятии инвестиционных решений в условиях задачи импортозамещения необходимо учитывать факторы, связанные с производством и снабжением сырьем и комплектующими. Промышленные предприятия могут столкнуться с нехваткой сырья и комплектующих, а также с трудностями в производстве аналогичных товаров. Поэтому принятие инвестиционных решений в условиях задачи импортозамещения требует более тщательного анализа рисков и возможностей.

Одним из способов решения задачи импортозамещения является увеличение объемов производства на территории России. Для этого промышленные предприятия должны инвестировать в развитие производственных мощностей, обновление технологий и развитие кадрового потенциала. Кроме того, необходимо учитывать возможность взаимодействия с другими предприятиями и организациями в рамках стратегических партнерств, чтобы оптимизировать производственные процессы и повысить эффективность деятельности.

Таким образом, инвестиционные решения промышленных предприятий в условиях политической нестабильности и задач импортозамещения требуют особого внимания к анализу рисков и возможностей. Промышленные предприятия должны учитывать экономическую и политическую ситуацию на рынке, прогнозы на будущее, а также потребности рынка в продукции и услугах. Инвестирование в производственные мощности и технологии, развитие кадрового потенциала и стратегических партнерств может помочь промыш-

ленным предприятиям успешно справляться с вызовами, связанными с политической нестабильностью и задачей импортозамещения.

Однако важно понимать, что каждое промышленное предприятие имеет свои особенности и условия деятельности, поэтому инвестиционные решения должны быть приняты с учетом конкретной ситуации. Необходимо проводить тщательный анализ рисков и возможностей, определять приоритеты и выбирать оптимальный путь развития, который позволит достичь поставленных целей.

1. Ларченко, Л. В. Государственно-частное партнерство как форма реализации крупных инвестиционных проектов городского развития / Л. В. Ларченко, Д. Г. Родионов, Х. В. Жарская // Инновации. – 2021. – № 6. – С. 61–67.

## АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ ВЛАСТНОГО РЕСУРСА

*Г.Б. Курбанов*

*Е.В. Крылова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

**Постановка проблемы, актуальность.** Властный ресурс относится к специфическим экономическим ресурсам, движение которых сталкивается со сложностями в процессе рыночного взаимодействия. Движение властного ресурса поддерживается нерыночными институтами, исследование которых сегодня является, безусловно, актуальным.

**Научная новизна/практическая значимость.** Исследование теории и методологии исследования властного ресурса.

**Цели и задачи исследования.** Цель: для разработки теории властного ресурса необходимо провести анализ методологии. Исходя из цели исследования, поставлены и решены следующие задачи: во-первых, сформулировать основные подходы к анализу властного ресурса; во-вторых, рассмотреть методы и подходы к исследованию властного ресурса; в-третьих, определить перспективы исследования методологии.

**Материалы и методы исследования.** В качестве методологической базы использованы: теоретические подходы к анализу властного ресурса; принципы и методы институционального анализа [1], а также эволюционный подход [2].

**Результаты.** В экономической науке сложилось несколько подходов к анализу властного ресурса: политэкономический, экономический, институциональный [3]. Данные подходы позволяют исследовать власть как фактор,

деформирующий рыночные отношения, либо фактор развития экономики в целом. Например, исследование государственного регулирования предполагает, что исследуется государство именно с точки зрения наличия у него власти, благодаря которой достигаются социально-экономические цели и реализуются государственные интересы [4]. Также можно оценить и государственную поддержку разных экономических субъектов, включая предпринимательство [5].

Анализ инструментов исследования властного ресурса показал доминирование методов институционального анализа и эволюционного подхода.

Институциональные инструменты включают в себя: атомизм, холизм, ограниченную рациональность, экономический империализм.

Данные инструменты помогают исследовать поведение экономических субъектов, являющихся собственниками властного ресурса.

Эволюционный подход помогает исследовать властные отношения как внутренний фактор, который формируется в системе и меняет поведение экономических субъектов, и как внешний фактор, предполагающий неэкономические, например административные, правовые, механизмы регулирования экономической системы.

Таким образом, современная наука позволяет всесторонне исследовать властный ресурс.

**Выводы.** Институциональная экономическая теория имеет достаточный методологический инструментарий для анализа властного ресурса и институтов, которые обеспечивают его функционирование в экономической системе. Использование методологии институционального анализа позволит исследовать властный ресурс не только на микроэкономическом, но и на макроэкономическом уровне экономической системы, определять его необходимость и пользу, а также сферы, где необходимо ограничивать использование данного ресурса.

1. Андронович, С. А. Применение принципов институционального анализа в исследовании экономической безопасности социально-экономических систем / С. А. Андронович // Экономическая безопасность и маркетинговое управление социально-экономическими системами : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Кострома, 20–21 октября 2020 г. – Кострома : Костромской государственный университет, 2020. – С. 151–156.

2. Крылова, Е. В. Развитие эволюционного подхода как методологии научного исследования / Е. В. Крылова // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы VII Международной научной конференции, посвященной 85-летию Донецкого национального университета, Донецк, 27–28 октября 2022 года / под общей редакцией С. В. Беспаловой. Том 5. Часть 2. – Донецк : Донецкий национальный университет, 2022. – С. 282–285.

3. The Concept of the Power's Influence on the Economy: Theory and Methodology of the Issue / E. V. Krylova, S. A. Andronovich, T. P. Maksimova, L. R. Mukhametova // ACM International Conference Proceeding Series : 4, St. Petersburg, 18–19 марта 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 3490880. – DOI 10.1145/3487757.3490880.

4. Андронович, С. А. Государственное регулирование экономики : учебно-методическое пособие / С. А. Андронович. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2023. – 62 с.

5. Крылова, Е. В. Анализ уровня развития и поддержки предпринимательства в России / Е. В. Крылова, С. А. Петракова // Стратегии развития предпринимательства в современных условиях : сборник научных трудов IV национальной (с международным участием) научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 23–24 января 2020 года. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – С. 44–47.

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Е.А. Островская*

*Т.В. Богатырь, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В настоящее время машиностроительная отрасль сталкивается со множеством трудностей на фоне усиливающихся со стороны западных стран санкций и снижения экспорта и импорта. Так, например, у некоторых предприятий возникают сложности с доставкой импортных комплектующих и оборудования или же заменой их на отечественные аналоги. Кроме того, обесценивание национальной валюты накладывает дополнительные ограничения на развитие машиностроительного сектора. Но, несмотря на это, предприятиям машиностроительной отрасли удастся сохранить экономическую стабильность. Также сложившиеся условия нужно расценивать не только как угрозу существования машиностроения в РФ, но и как дополнительную возможность создать сильные конкурирующие преимущества продукции по сравнению с западными производителями.

Научная новизна данного исследования состоит в том, что анализ отрасли проводился в условиях быстрых изменений, обусловленных многочисленными санкционными ограничениями.

Целью данного исследования является анализ состояния машиностроительной отрасли Вологодской области в настоящее время.



Главной задачей является обобщение результатов, полученных на основе статистических данных, и выявление наиболее перспективных направлений развития для машиностроительной отрасли Вологодской области.

В качестве объекта исследования была выбрана машиностроительная отрасль Вологодской области. Для достижения поставленной цели применялись как общенаучные методы познания (анализ, синтез, сравнение), так и частные методы (графический, статистический методы).

К сожалению, за годы рыночных трансформаций машиностроительная отрасль утратила свои передовые позиции в объеме и структуре промышленного производства как страны, так и региона. Так, большую долю объема отгруженной продукции в структуре промышленного производства Вологодской области занимает металлургическое производство (63,7 %), тогда как машиностроение занимает всего лишь 1,1 % (табл.) [3].

Таблица

**Основные показатели работы организаций по виду экономической деятельности «Производство машин и оборудования»**

Показатели	2010 г.	2015 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Абсолютное отклонение, 2021 г. к 2010 г.
Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн руб.	15192	11047,8	9087	9516,6	9332,1	-5859,9
Индекс производства, в процентах к предыдущему году	118,5	129,1	92,8	128,7	82,7	-35,8
Среднесписочная численность работников организаций, тыс. чел.	18,3	17	5,1	5	4,3	-14
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток), млн руб.	135	161,8	-58,6	-87,9	60,9	-74,1
Рентабельность (убыточность) проданных товаров, продукции (работ, услуг), процентов	2,7	1,8	-1,2	0,1	0,3	-2,4

За период с 2010 по 2021 г. объем производства продукции в машиностроении Вологодской области вел себя крайне нестабильно. Так, в 2021 г. данный показатель сократился на 17,3 % по сравнению с 2020 г. Причиной такого снижения могут служить естественные процессы перестройки ряда производств и отраслей в условиях санкционных ограничений, так как машиностроительная отрасль является самой уязвимой к санкциям и кризисам. В частности, предприятия ищут новых поставщиков сырья и комплектующих, выстраивают новые логистические цепочки, пробуют выход на новые зарубежные рынки. Но наряду с этим объем отгруженных товаров за период с

2019 по 2021 г. увеличился на 245,1 млн руб. Причиной этому могло послужить развитие государственных и региональных форм поддержки предприятий на фоне пандемии. Наиболее острой проблемой развития отрасли в 2019–2021 гг. является крайне низкая рентабельность проданной продукции. Также можно отметить, что еще одной проблемой для данного сектора является снижение среднесписочной численности работников машиностроительных организаций на протяжении всего периода исследования. Но, несмотря на все эти проблемы, сальдированный финансовый результат стал положительным в 2021 г., но, к сожалению, так и не смог достичь такого же высокого уровня, как в 2015 году.

В целом, в Вологодской области есть перспективные возможности развития отрасли машиностроения, но дальнейшее ее развитие во многом зависит от повышения качества менеджмента предприятий машиностроения и поддержки Правительства области. Также для предприятий машиностроения открылись новые возможности в связи с уходом различных иностранных компаний из страны, что в свою очередь позволит государству сконцентрироваться на отечественных производителях и повысить инвестирование в данную область. В качестве еще одного направления развития отрасли можно выделить снижение издержек на производство продукции благодаря обновлению основных производственных фондов, а также модернизация производственных мощностей на предприятиях. Также немаловажным является повышение престижа рабочих профессий, так как проблема нехватки кадров наиболее характерна для машиностроительной отрасли Вологодской области благодаря заниженному по сравнению с другими отраслями промышленности уровню заработной платы.

1. Маковеев, В. Н. Анализ развития машиностроительного комплекса региона / В. Н. Маковеев // Сборник материалов научных семинаров-дискуссий ИСЭРТ РАН. Вып. 7. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2012.

2. Машиностроение. – Текст : электронный // Официальный портал правительства Вологодской области : сайт. – URL: [https://vologda-oblast.ru/o\\_regione/ekonomika/promyshlennost/mashinostroenie/](https://vologda-oblast.ru/o_regione/ekonomika/promyshlennost/mashinostroenie/) (дата обращения: 20.03.2023).

3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики : сайт. – URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2022.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf) (дата обращения: 20.03.2023).

## АНАЛИЗ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА НА МАТЕРИАЛАХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*А.В. Паутова*

*О.Г. Моронова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Для обеспечения устойчивого социально-экономического развития региона необходимо одно из важнейших условий, такое как обеспечение продовольственной безопасности, которая выступает неотъемлемой составляющей экономической и национальной безопасности государства в совокупности.

Актуальность статьи обусловлена тем, что на данный момент активно исследуются вопросы в рамках обеспечения продовольственной безопасности со стороны российских ученых, а также со стороны зарубежных исследователей. Научная новизна работы заключается в адаптации методики оценки продовольственной безопасности региона к современным условиям.

Целью данной работы является оценка уровня продовольственной безопасности Вологодской области. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: дать характеристику объекта исследования; оценить экономическую и физическую доступность продовольствия в регионе; оценить уровень продовольственной безопасности региона.

В качестве объекта выступает влияние продовольственной безопасности на экономическую безопасность региона.

Обобщив и уточнив имеющиеся подходы к сущности исследуемой темы, был сделан вывод, что под продовольственной безопасностью региона следует понимать состояние защищенности жизненно важных интересов населения региона от угроз продовольственного обеспечения, условием достижения которого является обеспечение доступности (физической и экономической) для всего населения региона безопасных пищевых продуктов в объемах, которые соответствуют рациональным нормам потребления и доступны по ценовой категории.

Для анализа продовольственной безопасности региона целесообразно опираться на методику комплексной оценки степени региональной продовольственной безопасности Т.В. Усковой, Р.Ю. Селименкова, А.Н. Анищенко, А.Н. Чекавинского [1]. Оценка степени региональной продовольственной безопасности рассчитывается как сумма оценок основных критериев продовольственной безопасности: физической доступности продовольствия, экономической доступности продовольствия, достаточности потребления продовольствия, а также качества продовольствия и самообеспеченности региона продовольствием. Рассмотрим каждый критерий отдельно. В таблице

представлена итоговая оценка уровня продовольственной безопасности Вологодской области, рассчитанная по методике Т.В. Усковой.

Таблица

**Итоговая оценка уровня продовольственной безопасности  
Вологодской области**

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Физическая доступность продовольствия</b>					
Покрытие импорта продовольствия	низкий уровень показателя				
Удельный вес продукции собственного производства	допустимый уровень показателя				
<b>Экономическая доступность продовольствия</b>					
Коэффициент бедности	низкий уровень показателя				
Коэффициент покупательной способности	низкий уровень показателя				
Коэффициент концентрации доходов (индекс Джини)	низкий уровень показателя				
Потребительские расходы	недопустимый уровень показателя				
Стоимость условного набора продуктов питания	низкий уровень показателя				
<b>Достаточность потребления продовольствия</b>					
Потребление продуктов питания	допустимый уровень показателя				
<b>Качество продовольствия</b>					
Обеспеченность населения продуктами собственного производства	допустимый уровень показателя				
Производство основных продовольственных ресурсов	допустимый уровень показателя				
Ввоз в регион основных видов продовольствия	допустимый уровень показателя				
Вывоз из региона основных видов продовольствия	низкий уровень показателя				
Уровень продовольственной безопасности	низкий				

У каждого уровня имеется собственный балл от самого высокого до самого низкого, а числовое значение от одного до четырех. Сложив баллы по всем критериям, был получен итоговый балл – 32.

Можно сделать вывод, что в Вологодской области продовольственная безопасность находится на низком уровне.

Предложенный методический инструментарий позволяет в итоге сформировать комплексный подход к оценке уровня обеспечения продовольственной безопасности региона с учетом различных аспектов, формирующих данный уровень.

1. Ускова, Т. В. Продовольственная безопасность региона : монография / Т. В. Ускова, Р. Ю. Селименков, А. Н. Анищенко. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2014. – 102 с.

## КОНЦЕПЦИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОТКРЫТЫХ ИННОВАЦИЙ НА ОСНОВЕ КРАУТСОРСИНГА В ПАО «ФОСАГРО»

*Ю.А. Светлова*

*А.А. Щербакова, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

На современном этапе развития российские организации используют модель открытых инноваций очень ограниченно, что существенно сдерживает темпы движения к технологическому суверенитету страны. Также следует отметить ограниченность ресурсов организаций для инновационной деятельности, в частности квалифицированных кадров. Для решения этого вопроса есть возможность использования интеллектуального краудсорсинга.

Целью является исследовать возможности внедрения интеллектуального краудсорсинга для совершенствования системы открытых инноваций в ПАО «ФосАгро». В соответствии с целью были поставлены следующие задачи: определить понятие «открытые инновации»; изучить методы поддержания потока инновационных идей; обосновать внедрение системы интеллектуального краудсорсинга и рассчитать эффекты.

Открытая модель инноваций относится к пятому поколению моделей по классификации Р. Росвелла [1]. Открытые инновации – это комплексное явление, основанное на использовании целевых потоков знаний организации и служащее для ускорения внутренних инновационных процессов путем взаимодействия с внешними контрагентами, а также для реализации внутренних инноваций предприятия на внешнем рынке с целью увеличения прибыли. В рамках использования такой модели открытых инноваций применяется стратегическое использование прав на интеллектуальную собственность компании, также служащее для увеличения прибыли предприятия.

Наиболее реализуемыми в современном мире методами поддержания инновационного потока и реализации системы открытых инноваций на предприятии являются следующие методы [2]: платформы для сбора идей, налаживание обратных связей с пользователями по поводу новых или существующих продуктов и их проектирования, проведение соревнований и вознаграждение свои дочерних компаний, поставщиков, внешних специалистов или общества в целом за определенную деятельность в области генерирования новых знаний. Каждый из методов является по-своему эффективным, однако выбор метода должен зависеть и от вида деятельности, которой занимается предприятие.

ПАО «ФосАгро» – это российский химический холдинг, занимающийся производством фосфорсодержащих минеральных удобрений и высокосортного апатитового концентрата. На предприятии реализован полный цикл производства удобрений – от производства удобрений до реализации конечного продукта.

Создать систему открытых инноваций в организации – не является легкой задачей, вследствие чего предлагается на начальных этапах воспользоваться помощью извне, например платформой Wote.io [5], которая имеет достаточно обширные возможности для системы управления инновациями и идеями. В частности, через данную платформу реализуется такое направление реализации открытых инноваций, как краудсорсинг.

Интеллектуальный краудсорсинг – это привлечение к решению тех или иных проблем инновационной производственной деятельности достаточно широкого круга лиц с целью использования их творческих способностей и знаний на добровольных началах [3]. Обычно краудсорсинг реализуется с применением информационных технологий.

На данный момент ПАО «ФосАгро» частично реализует концепцию краудсорсинга путем курирования школ и регулярных конкурсов среди школьников, направленных на поиск идей для улучшения производительности предприятия. Проект «ДРОЗД» [4] доказывает свою эффективность, так как за последние четыре года количество школьников-участников подобных мероприятий выросло в 3 раза. Следовательно, идеи по улучшению технологий производства, добавлению новых продуктов или совершенствованию существующих могут появляться и «со стороны», с применением технологий краудсорсинга.

Платформа Wote предлагает следующие возможности системы управления идеями и инновациями [5]: автоматизированный сбор рациональных предложений, проектов, мнений и идей; проведение экспертных отборов и согласований; механики краудсорсинга и обратной связи; внедрение технологий как по модели on premise, когда необходимое обеспечение устанавливается на оборудовании предприятия, так и по модели SaaS, когда необходимое обеспечение находится в «облаке». Wote предлагает внедрение системы, направленной на решение бизнес-задач конкретного предприятия, начиная с аудита бизнес-процессов и заканчивая проведением внутренних коммуникаций и вовлечением сотрудников. Этот подход позволит существенно снизить затраты человеческих и временных ресурсов.

Для оценки эффективности внедрения данной системы на предприятии был рассчитан ряд показателей. При стоимости внедрения в 4,14 млн руб., прирост прибыли от реализации составит 8,74 млн руб. Общий эффект составит 6,67 млн руб., фактическая эффективность от внедрения – 2,11 руб/руб. Срок окупаемости составит 7 месяцев, что совпадает с заявленным на сайте платформы сроком окупаемости в 6–8 месяцев. Экономические показатели свидетельствуют, что предложенное мероприятие является экономически выгодным для предприятия «ФосАгро». Основными социальными эффектами при внедрении предложенного мероприятия являются позитивные результаты в формировании коллективного инновационного мышления на предприятии.

Таким образом, на данный момент ПАО «ФосАгро» делает определенные шаги в направлении реализации концепции открытых инноваций. Но для бо-

лее успешного совершенствования данной системы рекомендуется воспользоваться помощью контрагента, что является экономически выгодным шагом.

1. Ванхавербеке, В. Открытые инновации: Scio me nihil scire // В. Ванхавербеке, М. Торккели, А. А. Трифилова. – Текст: электронный // Инновации. – 2010. – №7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytye-innovatsii-scio-me-nihil-scire1> (дата обращения: 12.03.2023).

2. Герман, Е. А. Теоретическая инноватика : учебное пособие / Е. А. Герман. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. – 148 с.

3. Хау, Д. Краудсорсинг. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса / Д. Хау. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 288 с.

4. Детям России образование, здоровье и духовность. – Текст: электронный // ФОСАГРО: сайт. – URL: <https://www.phosagro.ru/sustainability/drozd/> (дата обращения: 18.03.2023).

5. Wote – система управления инновациями в организации. – Текст: электронный // Wote.io: сайт. – URL: <https://wote.io/> (дата обращения: 15.03.2023).

## **ПЛАТФОРМЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

***В.В. Шавейко***

***Н.К. Мельников**, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

*Белорусский государственный университет*

*г. Минск*

Пандемия COVID-19 показала важность цифровизации как одного из способов повышения устойчивости бизнеса. В связи с чем в 2020 году Всемирная Организация Здравоохранения опубликовала глобальную стратегию цифрового здравоохранения на 2020–2025 годы. Целью данной стратегии стало укрепление систем здравоохранения путем применения цифровых технологий здравоохранения для потребителей, медицинских работников, поставщиков медицинских услуг и промышленности для расширения возможностей пациентов и достижения концепции здоровья для всех [1].

Цифровая трансформация здравоохранения может быть разрушительной ввиду неразрывной связи медицины с физическими процессами. Иными словами, главным вызовом цифровизации в медицинской сфере является поиск наиболее безболезненной точки внедрения информационных технологий. Тем необычнее, что отличительной особенностью цифровизации данного сегмента стала ее внешняя направленность. Безусловно, такие технологии, как Интернет вещей, удаленный мониторинг, искусственный интеллект, аналитика

больших данных, умные носимые устройства и т.д., имеют доказанный потенциал для улучшения медицинской диагностики, принятия решений о лечении на основе данных, клинических испытаний, а также создания научно-обоснованных знаний, навыков и компетенций специалистов для поддержки здравоохранения. Вместе с тем имплементация – сложный процесс, требующий большого количества ресурсов и постоянно сталкивающийся со скептицизмом и сопротивлением как пациентов, так и непосредственно медиков. Однако не стоит забывать, что внедрение технологий может происходить не только на внешнем, но и на внутреннем «обслуживающем медицину» уровне, т.е. управленческих и организационных процессах, которые являются едиными для любого бизнеса, в том числе и здравоохранения, где основной задачей администрации медицинского учреждения стоит обеспечение наибольшего комфорта медицинского персонала, работающего в нем, вместе с сохранением контроля над внутренними процессами.

Главным результатом внутренней цифровой трансформации является сокращение необходимого для организационных вопросов количества как материальных, так и нематериальных ресурсов и перераспределение их на непосредственно связанные с медициной направления.

Ключевым элементом цифровизации в целом стали сервисы новой волны – цифровые платформы. Что представляет собой гибридные структуры, ориентированные на создание ценности путем обеспечения прямого взаимодействия и осуществления транзакции между несколькими группами сторонних пользователей [2]. Свою популярность они приобрели за счет простоты внедрения одновременно с высокой результативностью в кратчайшие сроки. В сфере здравоохранения они используются в большей степени для взаимодействия с пациентами, однако имеют потенциал для внутреннего использования.

В таблице приведены возможности и результаты цифровизации «обслуживающих» процессов на разных уровнях организации.

Таблица

### Цифровая трансформация «обслуживающих» процессов

Уровень	Функционал	Результат
Кадровый	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование потребности в персонале;</li> <li>– расчет зарплат и налогов;</li> <li>– оформление командировок, отпусков и других кадровых процессов;</li> <li>– оформление приказов и других рутинных документов;</li> <li>– подготовка и отправка отчетов для госорганов;</li> <li>– формирование и последующая обработка служебных записок;</li> <li>– формирование базы вакансий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сокращение времени на выполнение рутинных задач, одновременно с уменьшением требуемого количества сотрудников на их выполнение путем автоматизации процессов (автозакрытие заявок, автосоздание заявок, синхронизация статусов и т.д.);</li> <li>– устранение риска потери документации;</li> <li>– гибко настроенная система согласований;</li> <li>– построенный сервис с формализованными процессами и формами для создания запросов;</li> <li>– цифровая база знаний и инструкций.</li> </ul>



Окончание табл.

Уровень	Функционал	Результат
Организационный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– система «тикетов», позволяющая контролировать и распределять свое рабочее время (непосредственно прием пациентов, ведение медицинской документации и т.д.);</li> <li>– планирование внутренней занятости сотрудников;</li> <li>– упрощенные коммуникации между отделами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль распределения рабочего времени;</li> <li>– обеспечение высокой степени сотрудничества для внутренних команд.</li> </ul>
Закупки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль запасов;</li> <li>– планирование потребности в материалах;</li> <li>– стандартизация и контроль процесса проведения закупок;</li> <li>– проведение тендеров;</li> <li>– формирование отчетности;</li> <li>– планирование бюджета.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сокращение риска неиспользования или перерасхода выделенных на закупку средств – система уведомлений;</li> <li>– сокращение риска отсутствия материалов;</li> <li>– упрощенный путь ведения отчетности.</li> </ul>

Подводя итог, цифровизация способствует повышению контроля качества, оптимизации многих бизнес-процессов и сокращению ошибок.

Цифровые технологии являются важным компонентом и средством обеспечения устойчивости систем здравоохранения и всеобщего охвата услугами здравоохранения. Чтобы реализовать свой потенциал, инициативы в области цифрового здравоохранения должны быть частью более широких потребностей здравоохранения и экосистемы цифрового здравоохранения и руководствоваться надежной стратегией, которая объединяет управленческие, финансовые, организационные, человеческие и технологические ресурсы.

1. Global Strategy on Digital Health 2020–2025. – Текст: электронный // Всемирная Организация Здравоохранения. – URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344249/9789240020924-eng.pdf> (дата обращения: 07.03.2023).

2. Гелисханов, И. З. Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития / И. З. Гелисханов, Т. Н. Юдина, А. В. Бабкин // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2018. – Т. 11, № 6. – С. 22–36.

## ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИИ ТРУДА НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*А.А. Шаршинева*

*Т.В. Богатырь, научный руководитель, канд. экон. наук*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Проблемы мотивации и стимулирования труда работников организаций становятся на сегодняшний день все более актуальными, так как от правильно разработанных систем мотивации зависят результаты деятельности организаций, особенно при внедрении в производство инновационных технологий и мероприятий научно-технического прогресса [2].

Целью исследования является изучение влияния мотивации труда на результаты деятельности предприятия.

А.А. Лактионова и Г.И. Латышенко [1] считают, что под системой мотивации подразумеваются действия, направленные на стремление сотрудников достигать цели предприятия посредством материального и нематериального стимулирования. Классификация видов мотивации представлена на рисунке 1.



*Рис. 1. Классификация видов мотивации*

Основное назначение системы стимулирования предприятия – это развитие производственного поведения работников, сконцентрированного на достижение стратегических задач.

С целью подтверждения гипотезы о влиянии мотивации персонала на результативность деятельности организации рассмотрим зависимость объема товарной продукции от среднего дохода основных рабочих на основе данных шлифовально-сборочного производства ЗАО «Вологодский подшипниковый завод» за период с 2018 по 2022 г. с помощью регрессионного анализа в MS Excel. Результаты анализа представлены на рисунке 2.

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,972
R-квадрат	0,944
Нормированный R-квадрат	0,925
Стандартная ошибка	2317,047
Наблюдения	5

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	271229874,4	271229874,4	50,520504	0,005730026
Остаток	3	16106126,4	5368708,801		
Итого	4	287336000,8			

	Коэфф-ты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	9803,821	7282,118	1,346	0,271	-13371,129	32978,771	-13371,129	32978,771
Средний доход	1,767	0,249	7,108	0,006	0,976	2,558	0,976	2,558

Рис. 2. Результаты регрессионного анализа данных

В данном случае уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$\hat{y}_i = 9803,821 + 1,767x_i.$$

Коэффициент  $b = 1,767$  свидетельствует о том, что при росте объема товарной продукции на 1 тыс. рублей средний доход основных рабочих в среднем увеличится приблизительно на 1,767 рублей. Данный результат подтверждает положительное влияние величины заработной платы на объем товарной продукции шлифовально-сборочного производства. Значение  $R^2$  говорит, что 94,4 % вариации объема товарной продукции объясняется величиной среднего дохода основных рабочих. Для проверки гипотезы о значимости уравнения в целом следует произвести расчет параметров статистики Фишера: F статистики и F критическое.

Так как F статистики больше, чем F критическое, то мы отклоняем нулевую гипотезу о незначимости в целом уравнения регрессии и делаем вывод о статистической значимости уравнения регрессии в целом на 5 % уровне значимости.

После анализа результатов корреляционно-регрессионного анализа можно сделать вывод о высокой значимости влияния величины заработной платы работников на объем продаж предприятия. То есть рост стимулирующих и социальных выплат, которые входят в величину заработной платы, положительно влияют на объем продаж предприятия.

1. Лактионова, А. А. Совершенствование системы мотивации персонала на предприятиях машиностроения / А. А. Лактионова, Г. И. Латышенко // Право, экономика и управление: от теории к практике : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 января 2021 года. – Чебоксары : Среда, 2021. – С. 121–127.

2. Стохастический анализ и оптимальное управление стимулированием персонала коммерческой организации / Д. В. Кондратьев, Г. Я. Остаев, Г. С. Клычова [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16, № 2 (62). – С. 116–123.

## **ВЫЯВЛЕНИЕ И ОЦЕНКА УГРОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ООО «КРАНСТРОЙМОНТАЖ» И ПУТИ ИХ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ**

*Е.М. Ширикова*

*О.Г. Моронова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В условиях экономической нестабильности особое значение приобретает диагностика экономической безопасности предприятия, так как она позволяет выявить угрозы, воздействующие на деятельность предприятия и путем разработки системы мероприятий снизить или устранить их воздействие.

Целью данной работы является оценка и выявление угроз экономической безопасности предприятия. Для достижения необходимой цели необходимо решить следующие задачи: дать характеристику объекту исследования; обосновать методику, оценить уровень экономической безопасности предприятия; выявить угрозы экономической безопасности предприятия.

В качестве объекта исследования выступает ООО «КранСтройМонтаж», основным видом деятельности которого является производство подъемно-транспортного оборудования.

Научная новизна заключается в адаптации методики выявления угроз экономической безопасности предприятия к условиям машиностроительного предприятия с мелкосерийным производством.

Для того чтобы эффективно управлять экономической безопасностью и разрабатывать меры по нейтрализации рисков и угроз, необходима методика, которая позволит оценить уровень экономической безопасности и своевременно выявить риски и угрозы.

Для более точного выявления угроз экономической безопасности систему показателей лучше классифицировать на четыре группы [1]:

1. Финансовая составляющая (коэффициент автономии, коэффициент обеспеченности собственными средствами, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент текущей ликвидности, пятифакторная модель Э. Альтмана).
2. Производственно-сбытовая составляющая (коэффициент рентабельности продаж, коэффициент рентабельности активов, коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности, коэффициент оборачиваемости оборотных активов).

3. Техничко-технологическая составляющая (фондоотдача, коэффициент годности основных средств, коэффициент обновления основных средств).

4. Кадровая составляющая (коэффициент уровня заработной платы, коэффициент стабильности кадров, производительность труда).

Каждому показателю присваивается оценка в зависимости от порогового значения («1» – нормативное значение; «0,5» – нейтральное значение; «0» – кризисное значение) [2]. Все оценки суммируются и делятся на их общее количество в каждой составляющей.

Далее рассчитывается сводный коэффициент, который поможет определить уровень экономической безопасности предприятия (рис.).

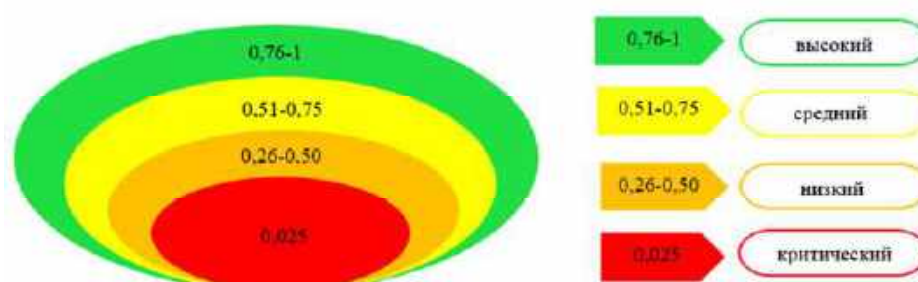


Рис. Уровни экономической безопасности предприятия

Анализ экономической безопасности заканчивается определением сводного коэффициента (табл.), значение которого позволяет ранжировать предприятие на группы с высоким, средним, низким и критическим уровнем безопасности.

Таблица

#### Оценка экономической безопасности ООО «КранСтройМонтаж»

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Финансовая составляющая	0,1	0,3	0,4	0,4	0,7
Производственно-сбытовая составляющая	0,38	0,38	0,13	0,75	0,5
Техничко-технологическая составляющая	0,67	0,83	0,50	0,83	0,67
Кадровая составляющая	0,5	0,75	0,75	0,75	0,5
Общий показатель	0,41	0,57	0,45	0,68	0,60

Как показывают исследования, наименьшим уровнем безопасности характеризуется производственно-сбытовая составляющая. С 2018 по 2022 год наблюдается средний уровень безопасности на предприятии ООО «КранСтройМонтаж» (в среднем 0,54). При этом в 2021 году состояние экономической безопасности характеризовалось более высоким уровнем. Основными угрозами являются снижение рентабельности продаж, зависимость от кредитов.

1. Разуваева, Е. Б. Комплексная методика оценки рисков и угроз экономической безопасности предприятия / Е. Б. Разуваева, Ю. В. Трифонова // The World of Science and Ideas. – 2023. – № 1.

2. Остаев, Г. Я. Эффективность системы внутреннего контроля: корпоративное управление бизнесом / Г. Я. Остаев, С. Р. Концевая, А. В. Миронцева // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2018. – № 2. – С. 47–56.

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ»****ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЦИФРОВОГО РУБЛЯ В РОССИИ**

*М.В. Бусыгина, В.В. Лебедева*

*Т.Л. Харионовская, научный руководитель, канд. экон. наук*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В свете начавшегося 1 апреля 2023 года запуска в тестовом режиме цифрового рубля возникла необходимость рассмотрения и исследования этого процесса. Цифровой рубль – одна из трех форм российской национальной валюты, эмитентом которой будет Банк России. Все операции с ним будут осуществляться через специально созданную платформу.

В декабре 2021 г. завершено создание прототипа платформы, а январь 2022 г. начался с ее тестирования коммерческими банками. С 1 апреля 2023 г. начался второй этап тестирования цифровой валюты Центрального банка на реальных операциях с клиентами. Ввиду этого возникают вопросы о перспективах использования цифрового рубля в России.

Цель исследования: оценить перспективы использования цифрового рубля в России с точки зрения финансовой системы и населения, определить основные преимущества и недостатки.

Объект исследования – цифровая валюта Центрального банка.

Методы исследования: анализ, наблюдение, сравнение.

Результаты исследования. Для понимания необходимости выделения Банком России новой формы национальной валюты авторы исследования предлагают провести сравнение между переводом цифрового рубля и другими средствами платежа. Комиссии за перевод цифровой валюты существенно ниже, чем за безналичные переводы, и не выше, чем в «Системе быстрых платежей» (0,4–0,7 %). Проценты на остаток цифровых рублей в кошельке начисляться не будут, но предполагается введение ограничений на остатки средств по цифровым кошелькам. Новая форма денег будет выпускаться в виде цифрового кода и храниться на электронных кошельках Банка России – в отличие от безналичных денег, расположенных на счетах в коммерческих банках.

Для анализа перспектив использования цифрового рубля авторы исследования выделяют преимущества и недостатки цифрового рубля (табл.).

Таблица

**Преимущества и недостатки использования цифрового рубля**

Преимущество	Суть
Дешевизна и простота	Оборот цифрового рубля снизит затраты на эквайринговые комиссии, а также ускорит совершение транзакций. Комиссия за перевод меньше, чем при использовании онлайн-расчетов и СБП, а лимиты – больше. В перспективе оплата товаров и услуг будет проходить без помощи интернета.
Положительные изменения в сфере бизнеса	У цифровых рублей будут уникальные коды – это поможет планировать условия их использования и прослеживать всю цепочку прохождения маркированных цифровых рублей (например, при приобретении имущества, при сложной логистической операции по транспортировке груза и т.д.). В расчете на будущее это позволит запланировать бизнес-логику, прямо связанную с цифровой формой рубля.
Сложность для теневой экономики	Технологии оборота цифровой валюты могут улучшить применение правил, направленных на борьбу с отмыванием денег и противодействие финансированию терроризма и, вероятно, помочь снизить показатели по неформальной экономической деятельности.
Недостаток	Суть
Слабая киберустойчивость	Риски: хищение профиля пользователя через взлом личного кабинета или из-за ошибки при идентификации; пользование по несколько раз одного и того же цифрового рубля при офлайн-расчетах; доступ к расчетам с цифровой валютой финтех-компаний.
Сокращение доходов коммерческих банков	Использование цифровой формы рубля уменьшит комиссионные доходы банков от расчетных/транзакционных операций граждан и от обслуживания корпоративных клиентов по обработке наличной выручки.

Согласно опросам Центра исследования финансовых технологий «Сколково»-РЭШ, около половины россиян заинтересованы в использовании цифрового рубля. За резкое «нет» проголосовали только 22 % респондентов [1]. Это показывает, что, в целом, население настроено оптимистично. Россияне часто придерживаются двух стратегий: поиску безопасности, комфорта и скорости или финансовых выгод благодаря безналичным платежам. Можно предположить, что эти же факторы будут актуальны и в цифровом рубле.

По мнению авторов исследования, для анализа необходимости и целесообразности интеграции в России цифрового рубля уместно опираться на международный опыт. Введение цифровой валюты Центрального банка обширно обсуждается регуляторами и международными экономическими организациями. Некоторые из них уже испытывают пробные версии – государственные банки Китая, Швеции, Индии, Таиланда, Уругвая и Южной Кореи, другие – ЕЦБ, центральные банки Канады, Великобритании, Норвегии, Дании, Швейцарии, Исландии – пока что находятся в стадии изучения выгоды цифровой валюты. Вместе с другими странами Россия также принимает самостоятельные шаги по внедрению цифрового рубля в финансовую систему государства.

Наличные денежные средства остаются важным элементом банковской системы, однако их роль эволюционирует с учетом процесса цифровизации [2]. Если в начале 2000-х годов доля наличных денег в обращении насчитывалась около 40 %, то через 20 лет она сократилась почти в 2 раза – до 19 %. Вместе с этим наблюдается увеличение популярности безналичных платежей. Таким образом, востребованность цифрового рубля будет зависеть от путей и способов его введения. Например, если средства по государственному заказу будут предоставляться в цифровом виде, а также выплачиваться зарплата бюджетникам, то он может очень быстро войти в ежедневное использование и завоевать популярность.

1. Опрос Школы управления СКОЛКОВО [Электронный ресурс] // сайт. – Режим доступа: <https://www.skolkovo.ru/news/polovina-rossiyan-hochet-polzovatsya-cifrovym-rublem/>

2. Чеканов, П. Е. Перспективы и риски эмиссии цифрового рубля Банком России / П. Е. Чеканов. – URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_profile.asp?id=38918](https://www.elibrary.ru/title_profile.asp?id=38918) – Текст: электронный.

## **КОНЦЕПЦИЯ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА**

*Н.Н. Капустина*

*С.В. Аксютина, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В современных условиях актуализируются вопросы повышения финансовой безопасности регионов России. Одним из факторов, воздействующих на устойчивость бюджета и безопасность региона, выступает дополнительное привлечение финансовых ресурсов в область. Учитывая современную концепцию экосистемных услуг, появляется возможность обеспечить прирост доходов за пользование экологическими услугами, что активно применяется в зарубежной практике. В данном исследовании рассматривается возможность повышения финансовой безопасности Вологодской области за счет получения дополнительных средств при посещении туристических объектов в рамках концепции экосистемных услуг [1].

Активно возрастающие внешние угрозы в финансовой сфере определяют активизацию внутренних факторов. На наш взгляд, рост бюджетных доходов возможен за счет поиска резервов, связанных с природно-климатическими условиями Вологодской области. Удобное географическое положение, наличие природных ресурсов – все это позволяет активно разви-



вать экологический туризм и предоставлять возможность получить в полной мере те блага, которые предоставляются экосистемой населению на примере Национального парка «Русский Север». Отметим, что в данном аспекте возрастает роль эколого-экономической мотивации, которая проявляется в сохранении экосистем в рамках их нормального функционирования, а не их беспощадная эксплуатация. Считаем целесообразным внедрить платежи за пользование экосистемными услугами, поскольку поддержание экосистемы значительных требует расходов и неблагоприятно сказывается на бюджете региона. Нами предпринята попытка провести оценку возможных выгод при переходе на стоимостное измерение природных ресурсов. Существующие методики предполагают оценку на основе экосистемного подхода, формирования понятия природного капитала и внедрения концепции экосистемных услуг [2, 3].

Основной целью в нашем исследовании выступала стоимостная оценка особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) на примере Национального парка «Русский Север». Национальный парк «Русский Север» пользуется спросом у туристов, его ежегодно посещают 250–300 тыс. человек. В России имеется опыт внедрения курортного сбора, но в зарубежной практике за пользование экологическими услугами взимается компенсационный сбор. Для внедрения компенсационного сбора в российскую практику в отношении ООПТ возможно внедрение положительного опыта зарубежных стран и отечественного опыта взимания платежей за пользование водных ресурсов [4].

Для наглядности эффективного применения концепции экосистемных услуг в ООПТ использованы несколько подходов, отражающих экономическую выгоду функционирования Национального парка «Русский Север» [2].

1. Применение показателя удельной стоимостной оценки экосистемных услуг природных ландшафтов с использованием среднего для России современного дохода от рекреационной деятельности на ООПТ, который составляет в среднем 65 руб. на 1 га/в год, получаем следующую ориентировочную сумму:  $65 \text{ руб.} \times 166400 \text{ га} = 13 \text{ млн руб/год}$ .

2. Подход, связанный с расчетом рефугиумной функции территорий: территория парка – 166 400 га, усредненные данные глобальных оценок рефугиумной функции 1,52 долл. США с одного га, стоимость рефугиумной функции ( $166400 \times 1,52 = 19273114 \text{ руб/год}$ ).

3. Информационные услуги как некоммерческое использование ООПТ позволяют получить выгоду от 90 до 100 руб. на 1 га/год. Расчет потенциальной стоимости информационных услуг ООПТ национального парка «Русский Север»:  $100 \text{ руб.} \times 166 400 \text{ га} = 16,64 \text{ млн руб/год}$

Стоимость ООПТ Национального парка «Русский Север» по совокупности трех методов составит 48,9 млн рублей в год. Расчет компенсационного сбора за пользование экологическими услугами Национального парка «Русский Север» может быть представлен следующим образом: 48,9 млн руб/

328 000 чел. (средняя посещаемость парка за год) = 149,12 руб/чел. Прирост туристического потока в среднем 10 % в год. Дополнительные сборы от прироста туристического потока 32 800 руб. ( $328\,000 \times 1,1 = 360\,800$  руб.,  $360\,800 - 328\,000 = 32\,800$  руб. ежегодно). Кроме того, возможно развитие инфраструктуры, создание новых рабочих мест для обслуживания парка, что, безусловно, положительно скажется на финансовой устойчивости нашего региона. В целях повышения конкурентоспособности Вологодской области, роста бюджетных доходов необходимо создать условия для привлечения инвестиций в экономику посредством открытия новых туристических маршрутов по Национальному парку «Русский Север» с применением платежей по концепции экосистемных услуг.

1. Капустина, Н. Н. Оценка финансовой безопасности Вологодской области / Н. Н. Капустина // XVI Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых: материалы Всероссийской научной конференции (Вологда, 29 ноября 2022 г.). – 2022. – Т. 2, № 1. – С. 120–124.

2. Болотова, Н. Л. Анализ развития концепции экосистемных услуг / Н. Л. Болотова // Вузовская наука – региону : материалы XV Всероссийской научной конференции с международным участием – Вологда : ВоГУ, 2017. – С. 345–347.

3. Сенчагов, В. К. Экономическая безопасность России. Общий курс : учебник / В. К. Сенчагов. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 319 с.

4. Национальный парк Русский Север: сайт. – URL: <https://parkrusever.ru> (дата обращения: 31.03.2023).

## СПЕЦИФИКА ПАРТИСИПАТОРНОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

*К.В. Кушнерева*

*М.А. Печенская-Полищук, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда

Одним из моментов, тормозящих развитие партисипаторного бюджетирования, является неоднозначное отношение к администрации. В большинстве случаев внедрение партисипаторного бюджетирования происходило вне рамок административного механизма, не как способ преобразования управления, а как новый способ связать администрацию и гражданское общество. Логика совместного опыта, закреплённая в процессе принятия решений по общественным делам, может столкнуться с институциональными структурами, которые занимаются другими вопросами.

Многие местные самоуправления продвигают партисипаторное бюджетирование как альтернативу существующим связующим звеньям между гражданским обществом и администрацией, но без преобразования последних. Затем ожидается, что партисипаторное бюджетирование позволит достичь желаемых результатов (например, улучшить администрирование или повысить доверие граждан) независимо от изменений в административной организации.

Специфика партисипаторного бюджетирования по сравнению с другими формами, способами разработки и реализации муниципальных бюджетов заключается в том, что исследуемый процесс оказывает влияние на возможности развития соответствующих территорий за счет получения гарантированных проектных межбюджетных трансфертов из регионального бюджета на решение наиболее «острых» вопросов местного значения в конкретном поселении, городском округе, районе [1].

Решения, принимаемые собраниями граждан по составлению партисипаторного бюджета, должны быть обязательными. Следует тщательно рассмотреть вопрос о том, чтобы заинтересованным гражданам была предоставлена достаточная информация и поддержка для принятия решений, которые могут быть приняты. Это помогает избежать чувства несправедливости, которое является результатом решений, не принятых.

Партисипаторное бюджетирование дает гражданам реальный контроль над тем, куда расходуется бюджет. Таким образом, бюджеты могут быть израсходованы таким образом, чтобы лучше отражать сильные стороны, потребности и желания населения и быть более эффективными.

При этом относительно немногочисленные публикации отечественных ученых и практиков по исследуемой проблематике показывают отсутствие научных основ ее разработки. В частности, до сих пор не сформировано единое понятийное пространство категории «партисипаторное бюджетирование», что затрудняет анализ его влияния на развитие территорий, а также определение категории инструменты партисипаторного бюджетирования [2].

Эти инструменты имеют общие задачи: достижение эффективности расходования бюджетных средств, а также вовлечение граждан в бюджетные и управленческие планы на местном уровне. Однако порядок их реализации в значительной степени дифференцирован. При инициативном бюджетировании местным жителям предоставляется возможность в конкурсном порядке предложить свои идеи по решению наиболее значимых вопросов муниципалитета. Ключевой процедурой порядка реализации самообложения является проведение местного референдума, на котором население дает согласие или несогласие на мобилизацию собственных средств для финансирования вопросов местного значения, которые формируются инициативной группой граждан или, чаще всего, органами местной власти.

Вместе с тем, стоит отметить практики внедрения партисипаторного бюджетирования в России: «Народный бюджет» и «Я планирую бюджет» были запущены Фондом Кудрина по поддержке гражданских инициатив и Европейским университетом в Санкт-Петербурге совместно с администрациями городов и городских поселений в начале 2014 года, после успешного опыта пилотных проектов в Череповце и Сосновом Бору в 2013 году. Участники проектов 2014 года – Череповец (Вологодская область), Сосновый Бор (Ленинградская область), Уржум, Омутнинск и Мирный (Кировская область). В дальнейшем региональный проект Кировской области вырос до 10 поселений, которые ежегодно отбираются на конкурсной основе.

Резюмируя вышесказанное, отметим, что партисипаторное бюджетирование можно назвать одним из лучших способов (с точки зрения населения) на управление государственными деньгами. Вклад жителей часто компенсирует пробелы в официальных знаниях, что приводит к лучшим, более справедливым и инновационным решениям, а также сближает людей и их правительство как сообщество. В процессе партисипаторного бюджетирования исторически бесправные группы могут участвовать, а исторически маргинализированные, как правило, участвуют больше, что приводит к тому, что правительство слышит новые голоса. Наконец, повторение процесса партисипаторного бюджетирования укрепляет гражданское общество путем создания новых отношений, расширения прав и возможностей новых лидеров и в целом укрепления местной демократии.

1. Печенская-Полищук, М. А. Развитие партисипаторного бюджетирования как фактор роста бюджетного потенциала территории / М. А. Печенская-Полищук // Проблемы развития территории. – 2020. – № 5 (109). – С. 49–66.

2. Цуркан, М. В. Влияние партисипаторного бюджетирования на возможности развития территорий / М. В. Цуркан. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-partisipatornogo-byudzhetirovaniya-na-vozmozhnosti-razvitiya-territoriy> (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.

## ФОРМИРОВАНИЕ ДЕПОЗИТНОЙ ПОЛИТИКИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

*А.В. Макеева*

*Т.Л. Харионовская, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В условиях современной экономики каждому коммерческому банку необходимо грамотно использовать имеющиеся инструменты и методы для формирования и реализации депозитной политики.

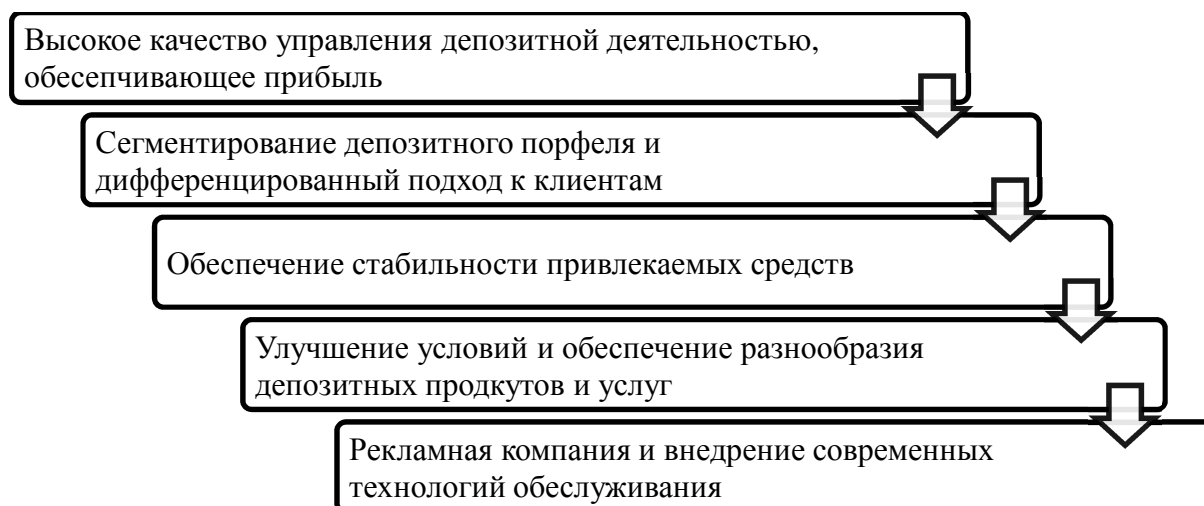
Главной целью исследования является разработка мероприятий по совершенствованию формирования и осуществления депозитной политики коммерческого банка, на примере АО «Почта Банк».

Задачи:

1. Исследование теоретических основ депозитной политики.
2. Анализ депозитной политики и портфеля АО «Почта Банк».
3. Выявление недостатков и улучшение депозитной политики АО «Почта Банк».

Объект исследования: депозитная политика АО «Почта Банк». Предмет исследования: направления совершенствования депозитной политики в АО «Почта Банк». Методы исследования: анализ, сравнение и обобщение полученных результатов.

Обобщая мнения различных авторов, можно выделить такие критерии эффективной депозитной политики коммерческого банка (рис.)



*Рис. Критерии эффективности депозитной политики*

Рассмотрим депозитную политику АО «Почта Банк» – государственного коммерческого банка с универсальной лицензией, основанного в 2016 году на

базе ПАО «Лето Банк» группой ВТБ и Почтой России. Почтовый банк осуществляет операции кредитования, привлечения средств во вклады и ведении текущих счетов. Основными направлениями депозитной политики банка является привлечение средств населения во вклады.

Оценивая деятельность банка, можно отметить высокое качество организации и управления банковской деятельностью. Использование дифференцированного подхода при осуществлении депозитной политики, так как существуют отдельные предложения для пенсионеров и зарплатных клиентов. Банк имеет хорошую репутацию, исходя из высокого рейтинга отзывов клиентов.

Однако можно выявить такой недостаток в депозитной политике банка, как слабая степень конкурентоспособности продуктов, связанная с узкой линейкой депозитных продуктов и низкой долей срочных депозитов. Низкая доля и небольшой срок срочных вкладов снижает стабильность привлеченных средств, так как привлекая средства на более долгий срок, банк может осуществить больше активных операций, приносящих доход. Так, по самому долгосрочному вкладу АО «Почта Банк» «Горячий сезон» срок размещения составляет 3–18 месяцев, что является небольшим сроком в сравнении с программами других банков.

Проанализировав депозитную политику АО «Почта Банк», можно предложить следующие мероприятия по ее улучшению (табл.).

Таблица

#### Пути улучшения депозитной политики АО «Почта Банк»

Проблема	Мероприятие
Низкая конкурентоспособность вкладов и их узкая линейка депозитных продуктов.	На основе анализа наиболее привлекательных депозитных продуктов конкурирующих банков, необходимо расширение линейки депозитов. Следовательно, возможна разработка и введение новых депозитных продуктов, имеющих выгодные условия размещения денежных средств, для привлечения новых клиентов и удержания действующих.
Низкая доля срочных вкладов и их небольшой срок.	Улучшение срочного депозитного продукта путем увеличения срока вклада и предоставления новой возможности – пролонгации, позволяющей клиенту по его желанию автоматически продлить вклад.

Следовательно, реализация предложенных мероприятий может повысить эффективность депозитной политики АО «Почта Банк».

1. Ткач, Н. Д. Депозитная политика формирования ресурсной базы коммерческого банка / Н. Д. Ткач, О. М. Ткач, К. Ю. Решетов // Вестник Национального института бизнеса, 2019. – С. 314–323. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/depozitnaya-politika-formirovaniya-resursnoy-bazy-kommercheskogo-banka/viewer>

2. Зернова, Л. Е. Совершенствование депозитной политики коммерческих банков / Л. Е. Зернова. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-depozitnoy-politiki-kommercheskih-bankov>

3. АО «Почта Банк» [Электронный ресурс]: офиц. сайт – Режим доступа: <https://www.pochtabank.ru/>

## ФОРМИРОВАНИЕ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

*Е.В. Макеева*

*Т.Л. Харионовская, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

На сегодняшний день кредиты коммерческих банков являются важнейшими составляющими финансового рынка, так как без них невозможно его существование и развитие. Однако зачастую банки сталкиваются с различными внешними и внутренними факторами, препятствующими эффективному осуществлению кредитных операций и получению дохода.

Актуальность исследуемой темы заключается в том, что в современных условиях неопределенности и изменчивости экономической ситуации для осуществления эффективного кредитования коммерческим банкам необходимо постоянно совершенствовать свою кредитную политику.

Цель исследования заключается в разработке путей совершенствования формирования кредитной политики коммерческого банка на примере АО «Севергазбанк» («Банк СГБ»). Достижение цели возможно при решении задач:

1. Анализ теоретических аспектов формирования кредитной политики в коммерческом банке.

2. Рассмотрение и анализ кредитной политики АО «Банк СГБ».

3. Предложение мероприятий по улучшению кредитной деятельности в АО «Банк СГБ».

В процессе работы были использованы такие методы исследования, как: анализ, обобщение, синтез и сравнение. Информационную базу работы составляют: научная статья, данные с официальных банковских сайтов.

Сущность кредитной политики состоит в том, что она является регулятором в сфере кредитования, определяющим основные направления и принципы кредитных отношений, направленных на достижение поставленных целей, обеспечивающим защиту банка от банкротства с помощью механизмов предупреждения и нейтрализации рисков.

АО «Банк СГБ» – это коммерческий банк с универсальной лицензией, созданный в 1994 году в Вологде. Он предоставляет широкий спектр услуг кредитным организациям, физическим и юридическим лицам. [2]

Оценим кредитную политику банка путем сопоставления элементов, присущих эффективной кредитной политике, с элементами, разработанными банком «СГБ» (табл. 1).

Таблица 1

### Сравнение структуры кредитной политики [1, 2]

Группы элементов	Элементы	Элементы АО «Банк СГБ»
Концептуальные	- база клиентов, условия кредитования; - система оценки кредитоспособности заемщиков; - система кредитного маркетинга.	- условия кредитования; - методология оценки кредитоспособности заемщиков, контрагентов, эмитентов и страховых компаний.
Процедурные	- порядок оформления кредита и его выдачи; - обеспечение возвратности кредита.	- процедуры рассмотрения и одобрения кредитных заявок; - требования к кредитной документации; - методология оценки предлагаемого обеспечения.
Административные	- управление качеством кредитного портфеля; - мониторинг и контроль кредитных договоров.	- постоянный мониторинг кредитных договоров; - оценка качества кредитного портфеля.
Безопасности	- система управления рисками.	- система управления рисками.

Проанализировав элементы кредитной политики, можно отметить отсутствие обособленной системы кредитного маркетинга, что может повлиять на качество продвижения продуктов и коммуникации с клиентами. Дополнительный анализ отзывов на сайте Banki.ru свидетельствует о снижении качества обслуживания, негативных аспектах в работе сотрудников банка при проведении кредитных операций, проблем в работе онлайн-приложения и обратной связи с банком [3]. Такие положения могут привести к снижению клиентской базы и падению доходов. Решением проблемы может быть совершенствование кредитной политики по направлениям, представленным в таблице 2.

Таблица 2

### Направления совершенствования кредитной политики АО «Банк СГБ»

Техническое обслуживание	Организация работы банка	Повышение репутации
- модернизация цифровых технологий с учетом потребностей клиентов; - расширение каналов и ускорение обратной связи с банком.	- улучшение качества обслуживания и повышение профессионализма сотрудников; - улучшение кадровой политики.	- повышение удобства и скорости кредитного процесса; - расширение кредитных программ и улучшение механизма их продвижения.



Таким образом, если при формировании кредитная политика будет рассматриваться как совокупность элементов, взаимосвязанных между собой, банк сможет осуществить наиболее эффективный процесс кредитования, следовательно, максимизировать свой доход.

1. Аликаева, М. В. Кредитная политика как инструмент деятельности коммерческого банка / М. В. Аликаева, М. С. Оборин, А. А. Шинахов. – Текст : электронный // Сервис в России и за рубежом. – 2017. – № 6 (76). – С. 160. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kreditnaya-politika-kak-instrument-deyatelnosti-kommercheskogo-banka>

2. АО Севергазбанк [Электронный ресурс] : офиц. Сайт. – Режим доступа: <https://severgazbank.ru/>

3. Banki.ru: финансовый маркетплейс [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.banki.ru/services/responses/bank/severgazbank/>

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*А.А. Микирев*

*О.С. Москвина, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальность исследования обусловлена тем, что для перехода экономики страны на инновационный путь развития необходимым условием является решение проблемы обеспечения устойчивого развития предприятий и повышения их инвестиционной привлекательности для потенциальных инвесторов [1].

Изучение литературы показало, что большинство исследований сущности инвестиционной привлекательности связано с оценкой качественных инвестиционных характеристик объектов инвестирования и их эффективности. При этом объектом инвестирования могут выступать предприятия, территории и отдельные отрасли экономики (рис.).

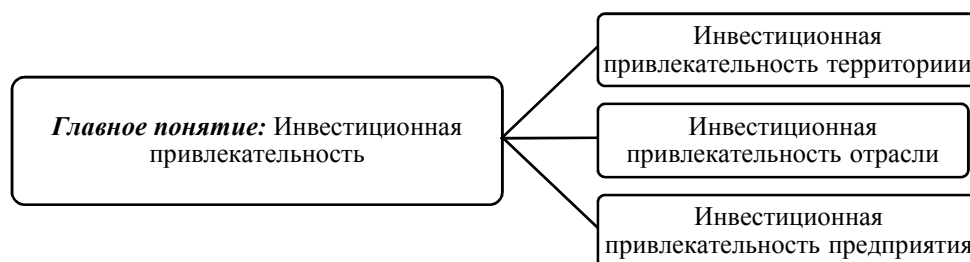


Рис. Понятийный аппарат инвестиционной привлекательности  
(в зависимости от объекта инвестирования)

Все понятия вследствие многоаспектности в экономической научной литературе могут трактоваться с разных точек зрения. В настоящее время можно выделить три ключевых подхода к этому понятию:

- инвестиционная привлекательность как совокупность различных факторов, показателей, характеристик деятельности компании;
- инвестиционная привлекательность с позиции целей, приоритетов и возможностей вкладчика;
- инвестиционная привлекательность как соотношение риска и доходности инвестиционных вложений. [2]

На мой взгляд, определение «инвестиционная привлекательность предприятия» представляет структуру единых экономических и финансовых показателей предприятия для определения целесообразности инвестирования при приемлемом соотношении уровня доходности и риска.

Методика оценки инвестиционной привлекательности также носит дискуссионный характер. Одни из самых популярных в наше время характеристик методов представлены в таблице. [3]

Таблица

#### **Основные характеристики методик оценки инвестиционной привлекательности предприятия**

<b>Методика</b>	<b>Характеристика методики</b>
Метод на основе дисконтирования денежных потоков	- основана на оценке привлекательности инвестиционных вложений на основе дисконтирования денежных потоков, то есть приведения их значений к одному периоду времени (чаще всего к моменту окончания реализации инвестиционного проекта).
Интегральная оценка на основе внутренних показателей	- основана на расчете интегрального показателя, позволяющего агрегировать различные показатели деятельности предприятия за определенный период времени.
Семифакторная модель оценки инвестиционной привлекательности	- основана на расчете показателя рентабельности капитала: чем больше данный показатель, тем эффективнее функционирует предприятие, следовательно, является более привлекательным с точки зрения инвестирования.
Оценка инвестиционной привлекательности на основе анализа факторов внешнего и внутреннего воздействия	- основана на анализе влияния внутренних и внешних факторов развития предприятия с учетом осуществления инвестиционной деятельности за счет различных источников финансирования.
Комплексная оценка инвестиционной привлекательности	- основана на комплексном анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия и позволяет определить итоговый уровень инвестиционной привлекательности.

Учитывая выделенные методики, наибольший интерес представляет комплексная оценка инвестиционной привлекательности, которая основывается на анализе финансово-хозяйственной деятельности компании и предоставляет

возможность определить итоговый показатель уровня инвестиционной привлекательности. У данной методики можно выделить следующие преимущества: комплексный подход, анализ большого количества показателей и коэффициентов, точное математическое вычисление показателя, который служит критерием оценки инвестиционной привлекательности. Данный метод также берет во внимание динамику показателей за несколько лет.

1. Губанова, Е. С. Методологические аспекты оценки инвестиционно-инновационного потенциала региона / Е. С. Губанова, О. С. Москвина // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2020. – Т. 13, № 2. – С. 41–55.

2. Ендовицкий, Д. А. Анализ инвестиционной привлекательности организации / Д. А. Ендовицкий, В. А. Бабушкин, Н. А. Батурина. – Москва : КНО-РУС, 2017. – 376 с.

3. Сиразетдинова, А. А. Анализ методов оценки инвестиционной привлекательности предприятия / А. А. Сиразетдинова // Вестник современных исследований. – 2018. – № 5.2 (20). – С. 220–226.

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА**

*А.В. Русова*

*Т.Л. Харионовская, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Актуальность темы заключается в том, что в современных условиях экономической нестабильности происходит постепенное увеличение негативных факторов в финансово-кредитной сфере, что требует от современных коммерческих банков адекватной системы управления финансовой устойчивостью, в основе которой – диагностика финансового состояния банка.

Основной целью проведения исследования является обобщение теоретических аспектов методов оценки финансового состояния коммерческого банка.

Задача данного исследования состоит в рассмотрении и анализе конкретных методик оценки финансового состояния коммерческого банка, направленных на более эффективное использование финансовых ресурсов и укрепление финансового состояния банка.

Методика анализа финансового состояния коммерческого банка представляет совокупность аналитических способов и правил исследования экономических явлений и процессов хозяйственной деятельности, подчиненных

достижению цели анализа финансового состояния коммерческого банка (табл.) [1].

Таблица

### Основные методы финансового анализа организации

Название метода	Суть
Горизонтальный анализ	Предполагает сравнение каждой позиции финансовой отчетности с предыдущим периодом для определения динамики показателей, отраженных в отчетности, а также анализ динамики структуры показателей.
Вертикальный анализ	Установление структуры финансовых показателей и определение влияния каждой статьи финансовой отчетности на итоговые показатели деятельности организации, отраженные в формах бухгалтерской финансовой отчетности.
Коэффициентный анализ	Метод заключается в расчете показателей, которые характеризуют различные стороны деятельности коммерческого банка: коэффициенты платежеспособности, ликвидности, оборачиваемости активов, рентабельности, финансовой устойчивости.
Сравнительный анализ	Предполагает сравнение показателей предприятия с данными организаций конкурентов, со средними величинами по виду экономической деятельности, а также показателей структурных подразделений предприятия друг с другом.
Факторный анализ	Методика системного измерения воздействия факторов на величину результативного показателя приемом элиминирования при наличии функциональной связи между показателями. В процессе анализа применяются следующие способы: способ цепных подстановок, способ абсолютных разниц, способ относительных разниц, способ логарифмирования, способ дифференцирования.

В сфере банковской системы действует множество методов оценки финансовой устойчивости коммерческих банков.

В отечественной методике Виталия Кромонава исходной информацией для расчетов служат балансы банков по счетам второго порядка, данные которых группируется в экономически однородные группы: уставный фонд, собственный капитал, обязательства до востребования, суммарные обязательства, ликвидные активы, работающие активы, защита капитала. Данная методика распространена среди экспертного сообщества в силу своей открытости и доступности [2].

Методика оценки финансовой устойчивости коммерческих банков приведена в Указание Банка России от 11 июня 2014 года № 3277-У, в основе методики лежат расчеты групп показателей, оценивающих капитал, активы, доходность, ликвидность, качество управления, прозрачность структуры собственности и финансовое положение [2].

Один из самых наглядных зарубежных примеров рейтинговой оценки коммерческих банков – американская модель CAMELS. Модель позволяет связать шесть важных факторов – достаточность капитала, качество активов,

управление, прибыль, ликвидность и чувствительность в единую систему показателей. Применяется для измерения уровня стабильности к субъектов конкретного финансового сектора и для больших финансовых систем. Комплексный характер анализа эффективности банка, основанный на финансовых показателях, является самым большим плюсом данной методики.

Таким образом, по нашему мнению, для достоверного анализа финансового состояния банка недостаточно использовать только одну методику. Для качественного анализа необходимо использовать коэффициентную и рейтинговую методику, экономико-математические методы и приемы, которые позволят рассчитать прогнозные значения, определить направления повышения финансовой устойчивости и состояния коммерческого банка.

1. Минина, А. И. Сравнительный анализ методик оценки деятельности коммерческих банков / А. И. Минина // Молодой ученый. – 2018. – № 13. – С. 240–243.

2. Дроздова, В. Е. Методы анализа финансового состояния коммерческого банка / В. Е. Дроздова // Инновационная наука. – 2020. – № 1. – С. 41–42.

3. Финансовый анализ : учебное пособие / С. И. Крылов. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 160 с.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Л.В. Рыжкова*

*О.С. Москвина, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Актуальность темы заключается в том, что вопрос формирования финансовой политики имеет большое значение для всех предприятий в условиях современной рыночной экономики. Ведь именно четкое и эффективное планирование деятельности, структурирование информации о состоянии рынка, собственных перспективах и возможностях, постановка целей и средств их достижения, рациональное распределение и использование финансовых ресурсов позволяют предприятию поддерживать и совершенствовать свою деятельность. Стабильный успех и развитие организации зависит от продуктивной и эффективной финансовой политики.

В учебных пособиях, научных статьях и интернет-ресурсах даются различные понятия «финансовой политики». Кто-то дает более подробное объяснение понятию, кто-то рассматривает его в более узком значении, но все они между собой взаимосвязаны. Их объединяет то, что ключевым компонентом

является эффективное управление финансовыми ресурсами организации. Наиболее полно, по моему мнению, «финансовую политику» раскрывает В.Я. Ушаков, определяя ее как совокупность мероприятий по целенаправленному формированию, организации и использованию финансов для достижения целей предприятия [1].

Понятие «эффективность» применимо как к различным системам, так и к процессам, происходящим в них. Можно выделить три подхода к определению сущности категории «эффективность»: достижение эффекта или результата; соотношение результата и затрат; реализация целей при приемлемом соотношении затрат и результатов [2].

С учетом вышесказанного, можно утверждать, что эффективность финансовой политики связана с ее реализацией, определяется соотношением между достигнутым результатом и использованными ресурсами, а также уровнем достижения поставленных целей и задач развития предприятия. С помощью эффективно разработанной финансовой политики можно добиться поставленных целей в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами, получая максимальные экономические результаты деятельности предприятия.

Эффективность финансовой политики измеряется системой показателей, характеризующей различные аспекты финансовой деятельности предприятия. На сегодняшний день нет однозначного подхода к выбору показателей для анализа эффективности финансовой политики предприятия.

Методики анализа эффективности финансовой политики предприятия различаются, главным образом, степенью детализации выделенных направлений анализа и применяемыми показателями для анализа эффективности финансовой политики предприятия. Представленные методики объединяет то, что они основываются на применении динамического, структурного и коэффициентного анализа за определенный период времени [3].

Для анализа эффективности финансовой политики предприятия может быть использован алгоритм, включающий последовательность из трех этапов: информационного, аналитического и рекомендательного.

Дадим краткую характеристику каждого из перечисленных этапов.

1. Информационный этап.

Целью данного этапа является формирование информационной базы исследования для анализа эффективности финансовой политики предприятия.

2. Аналитический этап.

Цель данного этапа – оценка эффективности финансовой политики предприятия в соответствии с сформированной информационной базой исследования и с основными направлениями проводимого анализа.

3. Рекомендательный этап.

Цель данного этапа – разработка рекомендаций по повышению эффективности финансовой политики предприятия, оценка влияния предлагаемых рекомендаций на результаты деятельности предприятия.

В зависимости от сложившегося на предприятии положения целью совершенствования финансовой политики могут быть:

- реформирование финансовых отношений;
- стабилизация финансового состояния;
- повышение экономических показателей.

В случае выявления проблем, касающихся вопросов взаимодействия предприятия с партнерами и организациями, необходимо проведение работы по совершенствованию системы финансовых взаимоотношений с целью снижения рисков неплатежеспособности.

Возникновение в краткосрочном периоде проблем ухудшения финансового состояния требует выработки мер по нейтрализации негативных факторов и повышению показателей устойчивости и ликвидности активов предприятия.

Решение данных проблем предполагает наличие у предприятия сформированной и эффективно работающей системы финансового управления, своевременно реагирующей на возникающие препятствия, на пути его устойчивого развития, путем устранения недостатков и минимизации негативного воздействия внешних факторов, а также постоянного расширения перечня применяемых финансовых инструментов.

1. Ушаков В. Я. Финансовая политика предприятия : учебное пособие / В.Я. Ушаков ; Моск. ун-т им. С.Ю. Витте. Каф. финансов и кредита. [Электронное издание]. – Москва : изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2015. – 242 с.

2. Штеле Е. А., Вечерковская О. Б. К вопросу о понятии «эффективность» / Экономический анализ: теория и практика, 2017, т. 16, вып. 5. – С. 935–947.

3. Москвина, О. С. Корпоративная финансовая политика : учебное пособие / О. С. Москвина. – Казань : изд. «Бук», 2022. – 100 с.

## **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*К.Н. Сереброва*

*С.А. Андронович, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальность. Инвестиции занимают одну из главных ролей в социально-экономических процессах и развитии экономики региона. Привлечение инвестиций в основной капитал способствует экономическому развитию региона. Но при выборе региона для осуществления инвестиционных вложений необходимо проанализировать преимущества региона и

оценить риски. А для этого нужно провести оценку инвестиционной привлекательности региона.

Практическая значимость. Ряд положений и выводов могут представлять интерес в управлении инвестиционной привлекательностью на уровне региона и муниципального образования.

Цели исследования – оценить инвестиционную привлекательность Вологодской области. Для достижения поставленной цели были сформулированы задачи: провести анализ показателей, характеризующих инвестиционную привлекательность; провести анализ тенденций развития инвестиционной деятельности в регионе.

Материалы и методы исследования. Для выполнения объективной оценки инвестиционной привлекательности региона в первую очередь было рассмотрено географическое положение Вологодской области, изучены тенденции развития инвестиционной деятельности в регионе, рассмотрены инструменты, воздействующие на повышение инвестиционной привлекательности региона. Проведена оценка экономических показателей, влияющих на инвестиционную привлекательность [4]. Проведена оценка совокупного инвестиционного риска, который складывается из частных показателей рисков [3]. На основании проведенной оценки экономической составляющей и совокупного инвестиционного риска был рассчитан итоговый показатель инвестиционной привлекательности Вологодской области.

Результаты. Вологодская область имеет выгодное географическое положение, что позитивно влияет на развитие экономики региона. Удобное логистическое положение области позволяет развить эффективные деловые связи с другими регионами России. Вологодская область – это промышленно развитый регион. Основными секторами экономики области являются металлургия и химическая промышленность. К наиболее развитым отраслям производства относятся машиностроение, металлообработка, лесная, лесоперерабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленности. В сельскохозяйственном секторе ведущая роль отводится молочному животноводству.

Отметим, что одним из направлений исследования возможностей достижения экономической стабильности и безопасности является участие государства в регулировании экономики [1]. Во всех социально-экономических системах государство играет существенную роль, выполняя больший или меньший набор функций, которые не может реализовать рынок [5]. В Вологодской области представлен целый комплекс мероприятий, принятых Правительством региона в целях повышения инвестиционной привлекательности территории и привлечения инвесторов. Это предоставление налоговых льгот, субсидий, грантов. Создание территории опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) «Череповец», где действует особый налоговый режим для предприятий-резидентов [2].



В ходе оценки экономической составляющей и совокупного инвестиционного риска был рассчитан итоговый показатель инвестиционной привлекательности Вологодской области, на основании которого были получены следующие результаты:  $ИП_{2019} = 0,308$ ;  $ИП_{2020} = 0,369$ ;  $ИП_{2021} = 0,556$ . На основании проведенных расчетов показатель инвестиционной привлекательности был сопоставлен с классификацией регионов по степени их инвестиционной привлекательности.

Выводы. В ходе проведенного исследования было установлено, что инвестиционная привлекательность Вологодской области выше среднего уровня. В регионе повышен уровень экологического, экономического, финансового рисков. В регионе сформировалась разносторонняя система поддержки участников инвестиционной деятельности, что позволяет говорить о созданных предпосылках для повышения инвестиционной привлекательности региона, формирования благоприятных условий для осуществления инвестиционной деятельности и поддержки бизнеса.

1. Крылова, Е. В. Исследование механизмов достижения экономической безопасности хозяйственной системы / Е. В. Крылова, С. А. Андронович // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2022. – Т. 2, № 1 (49). – С. 74–82.

2. Официальный сайт Департамента финансов Вологодской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.df.gov35.ru>.

3. Смаглюкова, Т. М. Методика оценки инвестиционной привлекательности региона // Экономические науки. – 2018. – № 4. – С. 117–119.

4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области – Рынок труда и занятость населения [Электронный ресурс]. – URL: [https://vologdastat.gks.ru/rynok\\_truda](https://vologdastat.gks.ru/rynok_truda) (дата обращения: 21.03.2023).

5. Krylova, E. V. The Influence of the State on the Development of the Market: Experience of Russia, the USA and China / E. V. Krylova, S. A. Andronovich, L. R. Mukhametova // ACM International Conference Proceeding Series : 4, St. Petersburg, 18–19 марта 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 3490885.

## ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ РЕГИОНА

*Е.В. Соловьева*

*Е.С. Губанова, научный руководитель, д-р экон. наук, профессор*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Сегодня ключевым фактором повышения конкурентоспособности региона, создания условий для стабильного социально-экономического роста является инвестиционная привлекательность территории. Меры по повышению инвестиционной привлекательности нуждаются в осмыслении и изучении опыта тех территорий (регионов РФ и зарубежных стран), которые добились успехов в инвестировании.

Поэтому целью данного исследования является обобщение опыта управления инвестиционной привлекательностью региона. Для достижения цели необходимо обобщить теоретические аспекты управления инвестиционной привлекательностью региона и систематизировать зарубежный и отечественный опыт управления инвестиционной привлекательностью региона.

Инвестиционная привлекательность региона представляет собой совокупность различных факторов, которые формируют представление инвестора о целесообразности инвестирования в объекты, которые находятся в определенном регионе. Определяющую роль в развитии инвестиционной привлекательности играет повышение возможностей и снижение рисков региона. В связи с этим представляет интерес обобщение опыта зарубежных стран и регионов РФ по привлечению инвесторов на свои территории.

Так, в США популярностью пользуются льготы в приоритетных отраслях, а также проекты экспортной или импортозамещающей промышленности. Иностранцам предоставляются льготы в рамках создаваемых «предпринимательских зон». Помимо этого, распространено использование механизма государственно-частного партнерства [1].

Для Китая важную роль играет иностранный капитал, и власти используют меры поддержки, где сочетаются поощрительные и ограничительные меры, меры административного контроля и использование экономических рычагов. Поэтому в стране существует большое количество СЭЗ, где активно используются льготы и кредиты для компаний с иностранным участием [2].

Рассмотрим отечественный опыт близлежащих субъектов РФ к Вологодской области – Архангельской и Ярославской областей. Архангельская область на сегодняшний день имеет наивысшую инвестиционную привлекательность. Для достижения такого уровня власти в рамках программы развития Арктической зоны РФ используют следующие инструменты: налоговые льготы, предоставление земельных участков без торгов, субсидирование затрат на инфраструктуру, льготное кредитование и др. Данные меры

позволили региону с 2021 года войти в топ 5 субъектов по инвестиционной привлекательности [3].

В Ярославской области зарекомендовали себя такие меры, как налоговые преференции, субсидирование; территории опережающего развития, инвестиционные площадки, индустриальные парки и технопарки; упрощенная процедура выделения инвесторам земельных участков. Также правительство Ярославской области активно рассматривает кластерную политику экономического развития региона [4]. Данные меры позволили региону перейти с умеренно низкого уровня инвестиционной привлекательности на средний с 2021 года.

Таким образом, и в зарубежных странах, и в РФ используются схожие методы государственного управления инвестиционной привлекательностью региона, представленные сочетанием прямых и косвенных инструментов (табл.)

Таблица

**Основные методы, используемые для повышения инвестиционной привлекательности регионов [1]**

Методы	Инструменты
Прямые финансовые стимулы	Предоставление дотаций, грантов, займов, и кредитов правительствами штатов
	Финансирование НИОКР
Косвенные финансовые стимулы	Льготы по налогообложению
	Налоговые изъятия
	Скидки
	Инвестиционные налоговые кредиты и др.
Нефинансовые стимулы	Развитие инфраструктуры
	Формирование комфортной институциональной среды
	Прозрачная инвестиционная политика и др.

В российской практике не в полной мере используется системный подход, что отражается в темпах развития инвестиционных процессов. По большей части это зависит от того, что регионы страны сильно дифференцированы, поэтому имеют разную инвестиционную привлекательность. Однако многое зависит и от инициативной деятельности региональных властей по привлечению инвестиций на свои территории.

1. Седаш, Т. Н. Использование зарубежного опыта для повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности российских регионов / Т. Н. Седаш, А. В. Бирюков // Финансы и кредит. – 2013. – № 38 (566).

2. Сапожникова, Е. Ю. Роль иностранных инвестиций в экономике Китая / Е. Ю. Сапожникова // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» № 2 (29). – 2019. – URL: [http://www.chinaruslaw.com/RU/InvestCN/005/-20051119220924\\_9917566.htm](http://www.chinaruslaw.com/RU/InvestCN/005/-20051119220924_9917566.htm). – Текст: электронный

3. Инвестиционный портал Архангельской области – информационный портал. – URL: <https://www.dvinainvest.ru/> (дата обращения: 31.03.2022).

4. Инвестиционный портал Ярославкой области – информационный портал. – Ярославль, 2012. – URL: <https://www.invest76.com/> (дата обращения: 31.03.2022).

## РАЗВИТИЕ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В ПАО «ВТБ»

*И.И. Столмова*

*Т.Л. Харионовская, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Предложение на ипотечном рынке обусловлено наличием потребности населения в качественных и комфортных условиях жизни. Спрос на жилье и отсутствие у значительной доли населения возможности его приобрести является толчком для развития рынка ипотечного кредитования. Поэтому кредитные организации и банки, в частности для поддержания стабильности своей деятельности, заинтересованы в периодической модернизации своих ипотечных программ.

Целью данного исследования является определение основных возможностей развития ипотечного кредитования в ПАО «ВТБ» и выявление факторов, которые могут препятствовать данному процессу.

Задачи исследования:

1. Проведение анализа динамики кредитного портфеля ПАО «ВТБ» за 2017–2021 год.
2. Исследование ипотечных продуктов, предлагаемых ПАО «ВТБ».
3. Выявление сильных и слабых сторон ипотечного кредитования в ПАО «ВТБ».

За исследуемый период (табл. 1) ипотечный портфель ВТБ вырос более чем в 2 раза. В 2020 году, в связи со сложившейся эпидемиологической ситуацией и общим спадом экономики, к уже имеющимся программам кредитования банком были добавлены и реализованы ряд льготных предложений. По мнению ряда экспертов именно этот фактор, а также прогнозируемый дальнейший рост цен (как на первичное, так и на вторичное жилье) послужили катализатором к активности населения [1].

Таблица 1

### Объем ипотечных кредитов ПАО «ВТБ» за 2017–2021 гг.

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	Динамика (2021/2017), %
Объем выданных ипотечных кредитов на конец года, млрд руб.	429, 2	672, 3	675, 4	935, 5	1195, 3	178,5
Ипотечный портфель на 1 января, млрд руб.	985,0	1117,0	1403,9	1685,3	1998,7	102,9

Особенности базовой линейки программ ипотечного кредитования:

1. Средняя ставка по базовой линейке ипотечных программ составляет 9 % годовых.

2. Максимальная сумма зависит от вида приобретаемой недвижимости (квартира, земельный участок, таунхаус) – от 3,2 до 60 млн руб.

3. Максимальный срок предоставления кредита составляет 30 лет.

4. Минимальный первоначальный взнос в среднем 12 % от тела кредита.

5. Процент по кредиту может варьироваться в зависимости от ряда условий, например от того, подана заявка онлайн или непосредственно в отделении банка, или от площади приобретаемого имущества.

По некоторым льготным программам банк остановил прием заявок. Так, на сегодняшний день лимиты, выделенные на выдачу «Сельской ипотеки», исчерпаны [2].

Анализ ипотечных программ позволил выделить сильные и слабые стороны ипотечного кредитования (табл. 2).

Таблица 2

### SWOT-анализ ипотечного кредитования ПАО «ВТБ»

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Обширная линейка ипотечных продуктов. 2. Высокий рейтинг и как следствие высокое доверие населения. 3. Онлайн-услуги. 4. Сотрудничество с застройщиками, возможность быстрого подбора объекта кредита. 5. Возможность применения материнского капитала.	1. Узкий перечень подтверждающих документов для заемщиков, недооцененные риски просроченных платежей. 2. Высокий процент первоначального взноса, что снижает приток клиентов. 3. Широкие возрастные рамки для заемщиков, снижение гарантии постоянного притока платежей, дополнительные расходы на пересчеты платежей.
Возможности	Угрозы
1. Развитие регионального сектора ипотечного кредитования с учетом особенностей региона (уровень жизни). 2. Снижение рисков просроченной задолженности за счет обязательного подтверждения статуса заемщика. 3. Привлечение независимых экспертов с целью оценки рисков строительных проектов (для строящегося жилья). Как следствие избежание неблагоприятных последствий в случае замороженного строительства, сокращение издержек по судебным искам.	1. Внешнеэкономическая ситуация. 2. Изменения законодательной базы. 3. Мошенничество. 4. Снижение спроса в связи с низким уровнем финансовой, информационной грамотности населения.

Таким образом, мы выяснили, что несмотря на лидирующую позицию на рынке, ПАО «ВТБ» имеет слабые стороны в области ипотечного кредитования. Для ликвидации этих пробелов его дальнейшее развитие в данном

направлении должно быть ориентировано на снижение рисков неплатежеспособности клиентов, с учетом воздействия внешних факторов. Кроме того, важным аспектом совершенствования банковских услуг является их клиентоориентированность.

1. Ипотека. – Текст : электронный // Frank RG : сайт. – URL: <https://frankrg.com/data-hub/category/mortgage> (дата обращения 15.03.2023).

2. Популярные ипотечные программы. – Текст : электронный // ВТБ : сайт. – URL : [https://www.vtb.ru/personal/ipoteka/?code=cpc\\_ysea\\_mortgage&utm\\_source=yandex&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=cpc\\_mortgage\\_kpz\\_brand\\_ysea\\_rf\\_\\_yxript&utm\\_term=втб%20ипотека&device\\_type=desktop&region\\_name=Вологда&banner\\_id=11935564130&source](https://www.vtb.ru/personal/ipoteka/?code=cpc_ysea_mortgage&utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=cpc_mortgage_kpz_brand_ysea_rf__yxript&utm_term=втб%20ипотека&device_type=desktop&region_name=Вологда&banner_id=11935564130&source) (дата обращения 15.03.2023).

## МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

*П.В. Хоботова*

*Е.С. Губанова, научный руководитель, д-р экон. наук, профессор*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

В настоящее время вопросы снижения инвестиционного риска остаются очень актуальными. Это связано с тем, что при высоких инвестиционных рисках инвесторы отказываются от инвестиций в те или иные регионы. Это, в свою очередь, может привести к замедлению развития экономики и снижению конкурентоспособности.

Поэтому целью данной работы является обобщение отечественной и зарубежной практики методов снижения инвестиционного риска.

Инвестиционный риск – совокупность специфических видов риска, генерируемых неопределенностью внутренних и внешних условий осуществления инвестиционной деятельности предприятия, определяющей вероятность возникновения непредвиденных финансовых потерь [1].

Существует множество инвестиционных рисков, среди которых: политический риск (связанный с изменениями в политической стабильности региона); экономический риск (связанный с изменениями в уровне инфляции, уровне безработицы); риск социальной нестабильности и другие. В этой связи представляет практический интерес анализ методов снижения рисков, применяемых в отдельных странах и в российских регионах (табл.)

Таблица

**Сравнение методов снижения инвестиционного риска в регионах России и зарубежных странах**

Вид инвестиционного риска региона	Россия	США	Китай
Политический риск	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставляет инвесторам льготы и субсидии;</li> <li>- развитие независимых СМИ и общественных организаций;</li> <li>- упрощение процедур регистрации бизнеса;</li> <li>- сотрудничество с международными организациями;</li> <li>- укрепление юридической защиты инвесторов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поддержка стабильности политической ситуации: дипломатия, содействие национальным институтам, поддержка гражданского общества;</li> <li>- предоставление льгот и субсидии, упрощение процедуры регистрации бизнеса;</li> <li>- обеспечение юридической защиты инвесторов;</li> <li>- создание системы электронного взаимодействия;</li> <li>- уменьшение зависимости региона от импорта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сильная поддержка правительства: Китайское правительство уделяет большое внимание вопросам обеспечения безопасности инвесторов и защите их интересов;</li> <li>- стабильность политической ситуации;</li> <li>- прозрачность законодательства;</li> <li>- развитие международных отношений, как следствие – стабильность внутри страны</li> <li>- непрерывное экономическое развитие в регионах.</li> </ul>
Экономический риск	<ul style="list-style-type: none"> <li>- привлечение иностранных инвестиций;</li> <li>- снижение налоговых бремен для бизнеса;</li> <li>- улучшение бизнес-климата;</li> <li>- развитие инфраструктуры в регионах;</li> <li>- повышение уровня конкуренции в различных секторах экономики;</li> <li>- создание специальных инвестиционных проектов с льготными условиями для инвесторов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставление налоговых льгот;</li> <li>- развитие инфраструктуры в регионах;</li> <li>- поддержка малых и средних предприятий;</li> <li>- развитие новых технологий;</li> <li>- содействие экспорту продукции регионов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание зон свободной торговли в регионах страны, предоставление там льгот;</li> <li>- стимулирование инноваций и научных исследований;</li> <li>- повышение уровня образования и квалификации рабочей силы;</li> <li>- поддержка малого и среднего бизнеса;</li> <li>- развитие транспортной инфраструктуры, улучшение логистики.</li> </ul>
Социальный риск	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с местными сообществами;</li> <li>- соблюдение социальных и экологических норм;</li> <li>- реализация программ социальной ответственности;</li> <li>- работа с местными неправительственными организациями, общественными группами и государственными учреждениями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корпоративная социальная ответственность;</li> <li>- инвестирование в экологию, социальную сферу и управление;</li> <li>- защита прав работников, потребителей;</li> <li>- инвестирование в компании или проекты, оказывающие положительное социальное воздействие.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строительство школ, больниц, спортивных объектов и т.д в отдаленных регионах;</li> <li>- поддержка малых городов и сельских районов;</li> <li>- повышение качества жизни местного населения;</li> <li>- содействие развитию туризма в регионах;</li> <li>- поддержка культурного разнообразия, его сохранение и развитие.</li> </ul>

Все страны делают упор на упрощение ведения бизнеса в регионах, повышение уровня конкуренции, повышение качества жизни населения, сотрудничество, создание новых систем по управлению инвестициями в регионах. Сравнительный анализ методов снижения инвестиционных рисков показал, что важное значение имеет создание в каждой стране благоприятной институциональной среды.

1. Яркина, Н. Н. Инвестирование : учебник / Н. Н. Яркина. – Керчь : КГМТУ, 2022. – 236 с.

2. Ведин, Н. В. Иностранные инвестиции : учебное пособие / Н. В. Ведин, Г. Р. Багманова. – Казань : КНИТУ-КАИ, 2021. – 200 с.

## **ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ**

*А.В. Шмаков*

*Е.С. Губанова, научный руководитель, д-р экон. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

**Проблема.** В условиях возрастающей потребности в инвестициях проблема трансформации сбережений в инвестиционные ресурсы приобретает особую актуальность. Так, организация инвестиционной активности населения становится одной из важных задач экономического роста страны и ее регионов.

**Актуальность.** В условиях обострившихся внешнеполитических противоречий необходимо продолжать изучение факторов, обеспечивающих приток инвестиций в экономику. Это позволит сделать обоснованный выбор методов управления инвестиционной активностью населения.

**Цель** – обобщение и систематизация факторов, влияющих на инвестиционную активность населения региона.

### **Задачи:**

1. Классификация факторов, влияющих на инвестиционную активность населения.

2. Оценка влияния факторов на инвестиционную активность населения.

Инвестиционная активность населения представляет собой результат взаимодействия инвестиционного и сберегательного поведения. Сберегательное поведение, в свою очередь, является деятельностью людей по формированию и использованию сбережений, которые могут быть использованы как источник для инвестирования в будущем.



Существует множество классификаций факторов, влияющих на инвестиционную активность, но одной из наиболее распространенных является их деление в зависимости от их уровня возникновения [3] на две группы:

- внутренние факторы – факторы, влияющие на инвестиционную активность на микроуровне, т.е. на уровне домохозяйств;
- внешние факторы – факторы, влияющие на инвестиционную активность на макроуровне;

Помимо этого, внешние факторы, влияющие на макроуровне, можно разделить на региональные, страновые и международные факторы.

Рассмотрим более подробно факторы инвестиционной активности по приведенной классификации. К внешним факторам можно отнести:

1. Уровень инфляции. Инфляция оказывает значительное воздействие на функционирование реального сектора экономики и может негативно повлиять на инвестиционные процессы [4].

2. Стабильность политической и социальной ситуации в стране. Стабильность политической системы в стране обеспечивает более надежную и предсказуемую среду для бизнеса и инвестиций.

3. Нормативно-правовая база: правовая система определяет основные правила и нормы, которые могут повлиять на привлекательность инвестиций в определенные отрасли.

4. Налоговое законодательство. Именно налоговые ставки являются одним из важных инструментов воздействия на инвестиционную активность [2].

5. Уровень развития инфраструктуры играет важную роль в привлечении инвестиций и увеличении инвестиционной активности населения. Хорошо развитая инфраструктура может улучшить условия жизни и бизнеса, сделать регион более доступным и привлекательным для инвесторов.

К внутренним факторам можно отнести:

1. Уровень доходов населения. Доходы домашних хозяйств представляют потенциальный источник инвестиций: чем выше доходы населения, тем больше возможностей для осуществления инвестиционной деятельности. Низкий уровень доходов может ограничивать возможности инвестирования.

2. Уровень финансовой грамотности населения. Недостаточная финансовая грамотность может привести к неправильному пониманию рисков и доходности инвестиций, а также к неправильному выбору инвестиционных продуктов.

3. Доверие населения к правительству и финансовым учреждениям. Высокий уровень доверия к правительству и финансовым учреждениям может способствовать росту инвестиционной активности, поскольку люди чувствуют большую уверенность в будущем и готовы вкладывать деньги в различные инвестиционные инструменты.

Из сказанного выше можно сделать вывод, что многие факторы тесно взаимосвязаны и, в конечном итоге, они влияют не только на инвестиционную

активность населения, но и на состояние экономики страны в целом. Для роста инвестиционной активности населения необходимо изучение и комплексный анализ всех факторов и принятие мер по снижению негативного влияния на инвестиционную активность в стране.

1. Бубнова, Ю. Б. Проблемы трансформации сбережений домашних хозяйств в инвестиции / Ю. Б. Бубнова, Е. А. Масленникова. – DOI: 10.17150/2411-6262.2021.12(1).6 // *BaikalResearchJournal*. – 2021.

2. Пугачев, А. А. Налоговые, монетарные и социальные эффекты регулирования инвестиционной активности граждан в России / А. А. Пугачев, С. Е. Рябина. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nalogovye-monetarnye-i-sotsialnye-effekty-regulirovaniya-investitsionnoy-aktivnosti-grazhdan-v-rossii/viewer> (дата обращения 15.03.2023).- Текст: электронный .

3. Аскинадзи, В. М. Инвестиции : учебник для вузов / В. М. Аскинадзи, В. Ф. Максимова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 385 с.

4. Сергушина, Е. С. Роль инвестиций в экономике Российской Федерации / Е. С. Сергушина, А. В. Елаева, О. В. Кабанов, В. В. Логинов . – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/rol-investitsiy-v-ekonomike-rossiyskoy-federatsii-1/viewer> (дата обращения 15.03.2023). – Текст: электронный

**Секция «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ  
ТЕРРИТОРИЙ В УСЛОВИЯХ СТРУКТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ»**

**ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДА РЕГИОНА КАК СПОСОБ РОСТА  
В УСЛОВИЯХ СТРУКТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

*К.А. Белик*

*Е.В. Быкова, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор  
Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург*

Для одних людей кризис – это смена привычных правил, для других – поиск новых, которые вернут баланс в систему. Сегодня наша страна находится в одной из своих исторических точек с политическими, экономическими, социальными и культурными изменениями в жизни общества. Как и в любой момент слома появляется нисходящий и восходящий запрос «к» и «от» государства на качественные структурные реформы в сферах, оказавшихся под давлением.

В моменте, когда кризис не закончился, мы не можем назвать все постоянные процессы и явления, требующие внимания в переломной ситуации. Одним из действий финансово-экономического блока Правительства Российской Федерации во время пандемии COVID-19 в 2020–2021 гг. и одно из решений, принятое после 24 февраля 2022 года, было таким: ряду субъектов выделено количественно больше субсидий после начала кризиса (табл. 208 [1]) по сравнению с планируемым объемом годами ранее. Это говорит о том, что приоритетом в государственной финансовой политике является региональная стабильность.

Условия не только стабильности, но и хозяйственного роста в долгосрочной перспективе обеспечивает территориальный брендинг. Одним из направлений деятельности в краях, областях и на всех территориях должно стать создание, развитие и продвижение бренда региона. Именно бренд территории является фактором привлечения внешних финансов (инвестиций) в региональную экономику [2, с. 120–121] и, как следствие, способом сглаживания негативных последствий во время кризиса.

Развитие и продвижение собственных бренд-идентификаций происходило во многих странах, регионах и городах в очень разное время. Безусловно, это случалось в том числе во время кризисов [3, с. 18], которые заканчивались, а бренд продолжал существовать и развиваться. Пока у нас нет ответа на вопрос, какой бренд эффективен – сложившийся в экстремальных обстоятельствах и прошедший «проверку на прочность» или тот, который развивался постепенно, несколько десятилетий. Однако уже сейчас мы понимаем, что

территории, которые имеют свой бренд и продвигают его в условиях кризиса, более конкурентноспособны. Бренд региона позволяет компаниям, государству и частным лицам моментально воспроизводить «содержимое» территории.

Одним из важных вопросов в жизни бренда территории является его продвижение. Ключевой задачей специалиста по туристско-информационной работе и специалиста по связям с общественностью является правильный выбор каналов передачи информации о бренде. В попытке систематизации способов распространения некоторые авторы выделяют основные и периферийные средства. Однако важно отметить, что насколько бренд уникален, настолько особенны средства его продвижения [4, с. 145–171].

В условиях экономических колебаний одним из драйверов территорий может стать регион. Для его развития необходимо привлечение инвестиций путем создания и продвижения бренда региона. В продвижении необходимо учитывать разнообразие общественности, к которой будет направлен бренд, а значит, его необходимо делать понятным для людей разного возраста, религии, уровня образования и многих других факторов. Важно отметить, что существующий опыт продвижения территории может быть нерелевантен для продвижения другого региона из-за его географических, экономических и социокультурных особенностей. Мы не можем сказать, что методы продвижения бренда Астраханской области могут быть использованы в распространении бренда Республики Саха – Якутия и окажут такой же эффект на получателей. Продвижение бренда региона требует комплексного анализа аудитории, креативных элементов и местных узнаваемых символов, таких как разводные мосты Санкт-Петербурга, башни Московского Кремля, Русский мост во Владивостоке и многие другие. При этом такие символы могут быть сделаны специально и являться уже продуктом бренда территории, например как Пермские ворота части концепции бренда Перми Артемия Лебедева. Часто такие объекты становятся не просто территориальным брендом, но и брендом всей страны, например Эйфелева Башня в Париже, Франция.

Опыт, который уже сейчас накоплен исследователями, позволяет нам сделать вывод, что продвижение бренда (в индивидуальных случаях его создание и продвижение) позитивно влияет на экономическую ситуацию в регионе, является способом роста в условиях структурно-технологической трансформации экономики всей страны.

1. Федеральный закон от 05.12.2022 № 44-ФЗ «О федеральном бюджете на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов» // Опубликован 05.12.2022 на официальном интернет-портале правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>

2. Корякина, Т. А. Городская политика и экономика. – Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2018. – 211 с.

3. Родькин, П. Е. Бренд-идентификация территорий. Территориальный брендинг: новая прагматичная идентичность. – Москва : Совпадение, 2016. – 248 с.

4. Федякин, А. В., Петров, В. В. Общенациональные и региональные имиджи и бренды: отечественный и зарубежный опыт политики формирования и продвижения. – Москва : Социально-политическая Мысль, 2015. – 192 с.

## УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА В РОССИИ И В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*А.Д. Ермолин*

*А.Н. Королева, научный руководитель,*

*С.С. Ракова, научный руководитель*

МОУ «СОШ № 9»

г. Вологда

Вопросы устойчивого развития, провозглашающего в качестве основополагающей идеи – удовлетворение потребностей нынешнего поколения без угрозы возможности для будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности, на протяжении вот уже многих десятилетий привлекают повышенное внимание всего мирового сообщества. При этом основными целями устойчивого развития являются развитие человеческого потенциала и сохранение биосферы.

Необходимо отметить тот факт, что концепция устойчивого развития стала ответом на вызовы, возникшие перед человечеством в XX веке. Поскольку ее появление было обусловлено масштабным ростом численности населения, ростом городов, развитием промышленности, научно-техническим прогрессом.

К настоящему времени вопросы устойчивого развития не только не потеряли своей актуальности, но и трансформировались от уровня отдельных государств и входящих в их состав регионов – до уровня отдельных предприятий.

Целью работы является исследование вопроса устойчивого развития бизнеса в Российской Федерации в целом и Вологодской области в частности.

В качестве задач проведения исследования выступают:

1. Изучить понятие «устойчивое развитие бизнеса» и его основных составляющих элементов.
2. Провести анализ рейтинговых оценок устойчивого развития бизнеса в России от отечественных и зарубежных рейтинговых агентств.
3. Выявить устойчиво развивающиеся предприятия, входящие в рейтинги, расположенные на территории Вологодской области.

Объектом проведения исследования выступают сфера бизнеса Российской Федерации и Вологодской области.

Предмет исследования – устойчивое развитие отечественных бизнес-структур.

При проведении исследования использованы следующие общенаучные методы: анализ, системный подход, дедукция.

Устойчивое развитие согласно определению Всемирной комиссии по окружающей среде и развитию в 1987 году (Комиссия Брунтланд) – это «прогресс, который удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». При этом понятие «устойчивое развитие» может характеризовать состояние хозяйственной системы любого уровня организации в части ее способности:

- автономно и стабильно осуществлять целенаправленную деятельность в обозримом периоде и на перспективу;
- функционировать в рыночной среде экономических отношений, преодолевая возможные неблагоприятные воздействия;
- обеспечивать сбалансированность темпов достижения хозяйственных целей на достаточно продолжительный период времени [1, с. 60–61].

Проблемам устойчивого развития на федеральном, региональном и локальном уровнях, а также поиску наиболее быстрых и действенных способов достижения указанного состояния всегда уделялось и продолжает уделяться особое внимание в мировой экономической науке.

В отечественной литературе результаты уже проведенных исследований представлены достаточно широко: Л.И. Абалкин, Н.Т. Агафонов, Ю.П. Алексеев, В.Д. Андрианов, И.Я. Блехцин, В.И. Вернадский, В.В. Волошин, В.А. Гневко, Л.К. Гуриева, М.А. Гусаков, В.И. Данилов-Данильян, В.А. Ильин, Р.А. Исляев, С.А. Кожевников, В.А. Коптюг, А.А. Куклин, В.Н. Лексин, Е.В. Лукин, В.Я. Любовный, Д.С. Львов, Н.Ф. Менова, Н.Н. Моисеев, А.В. Моор, О.С. Пчелинцев, В.Е. Рохчина, В.С. Селин, В.И. Сеньков, А.И. Татаркин, А.Д. Урсул, Т.В. Ускова, В.В. Фаузер, Н.А. Флуд, А.А. Шалмуев, А.Н. Швецов, А. А. Шебунова, Р.И. Шнипер – работы этих и многих других видных российских исследователей посвящены разработке теоретико-методологических аспектов и методического инструментария оценки устойчивого развития самых разнообразных территориальных образований, сфер и различных субъектов экономической деятельности.

Но помимо общемировых, национальных и региональных программ, передовая часть компаний мира разрабатывает и воплощает в жизнь собственные планы устойчивого развития, суть которых сводится к следующему: нарушить прямо пропорциональную зависимость экономического роста и негативного воздействия на окружающую среду. Причем устойчивое развитие становится более масштабным процессом, нежели просто охрана окружающей среды: с точки зрения экономики развитие может считаться устойчивым толь-

ко при соблюдении баланса между хозяйственной деятельностью человека и окружающей природной средой.

Таким образом, устойчиво развивающийся бизнес – это «бизнес, как обычно», но при условии, что он экологически ориентирован и тем самым обеспечивает стабильность хозяйственных ситуаций технологически и среду обитания по качественным характеристикам [1, с. 68].

В текущих экономических условиях становится все более очевидным тот факт, что страна не может быть «устойчиво развивающейся», если в ней нет устойчиво развивающегося бизнеса: частного и государственного [2, с. 114, 117].

Необходимо отметить тот факт, что в 2022 году два промышленных предприятия – представители сферы бизнеса Вологодской области стали лидерами устойчивого развития: как в национальном «Ренкинге устойчивого развития – 100» от российского агентства «Эксперт», так и в «ESG CorporateRanking» от европейского рейтингового агентства «Expert (RAEX-Europe)». Это компании ПАО «Северсталь» и ПАО «ФосАгро». Причем последний представитель сферы бизнеса нашего региона занял лидирующую позицию также и в российском «Рейтинге отчетности EGS (об устойчивом развитии)».

Таким образом, результаты проведенного анализа оценок от различных отечественных и зарубежных рейтинговых агентств наглядно демонстрируют, что в настоящее время устойчиво развивающимися могут быть те компании, которые соблюдают триаду составляющих элементов устойчивого развития: «экономика – социум – экология».

Кроме того, в текущих экономических условиях устойчиво развивающимися могут быть те бизнес-структуры и представители делового мира, которые нацелены не только на получение прибыли, но и обеспечивают инвестиционное развитие территорий, на которых осуществляют свою деятельность. Кроме того, они проводят эффективную социальную политику внутри своих предприятий, проявляя заботу о персонале, а также разрабатывают экологические стратегии, заботясь также и об окружающей среде и активно проводя различные природоохранные мероприятия.

1. Колосов, А. В. Устойчивое развитие хозяйственных систем. – Москва : Изд-во РАГС, 2005. – 270 с.

2. Костин, А. Е. Корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие: мировой опыт и концепция для России // Менеджмент в России и за рубежом. – 2005. – № 3. – С. 112–122.

## РАЗВИТИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ СЗФО

*А.А. Кочнев*

*С.В. Терехова, научный руководитель, д-р экон. наук*  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда

На современном этапе развитие внешнеэкономических связей региона играет большую роль в обеспечении устойчивого экономического роста регионов. Важность и необходимость действий в этом направлении подтверждается наличием различных мер государственной поддержки [1]. За достижение расширения потенциала международного сотрудничества отвечает государственная программа Российской Федерации «Развитие внешнеэкономической деятельности» [2].

Согласно Стратегии социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года [3], СЗФО выполняет функцию обеспечения внешнеэкономических связей России с Европейским союзом и рядом других регионов мира. Однако в связи с текущей неустойчивой ситуацией на мировом рынке необходимо постоянно анализировать ситуацию, выявлять проблемные области и инициировать их решение. В этом заключается проблема исследования.

Цель работы заключается в анализе развития внешнеэкономических связей СЗФО и выявлении проблем. Для достижения данной цели необходимо:

- определить основные подходы к изучению развития внешнеэкономических связей региона;
- проанализировать внешнеторговую деятельность регионов СЗФО;
- выявить проблемы развития внешнеэкономических связей СЗФО.

Научная новизна работы заключается в обобщении подходов к развитию внешнеэкономических связей регионов и формулировке проблем. Представленные в работе выводы могут быть использованы при составлении рекомендаций по осуществлению внешнеэкономической деятельности в СЗФО.

Объектом исследования является внешнеэкономическая деятельность регионов СЗФО. В качестве методов исследования были использованы анализ, синтез, общение и сравнение. Для решения задач использованы приемы и методы группировки и обобщения теоретического и фактологического материала.

В современной отечественной экономической науке сформировались два основных подхода – территориальный и социально-экономический. В территориальном подходе ключевым фактором развития внешнеэкономических связей является территория. Социально-экономический подход предполагает, что социально-экономический аспект развития внешнеэкономических связей является ключевым. В данной работе анализ текущих тенденций и перспектив



развития внешнеэкономических связей региона осуществляется с точки зрения социально-экономического подхода.

Проанализируем состояние внешнеторговой деятельности регионов СЗФО через показатели внешней торговли. Объем внешнеторгового оборота Вологодской области за 2020 год составил 5028 млн долл. США. Таким образом, Вологодская область занимает четвертое место по данному показателю в СЗФО, уступая Калининградской и Ленинградской области и городу федерального значения Санкт-Петербургу. Если рассматривать отдельно показатели импорта и экспорта, а также долю экспортной деятельности в ВРП Вологодской области, то Вологодская область занимает все то же четвертое место. Таким образом, Вологодская область не является ведущим регионом СЗФО по обороту внешней торговли, уступая ряду регионов. Также важно обратить внимание на направления внешней торговли Вологодской области. В таблице отображены данные об импортной и экспортной деятельности Вологодской области со странами СНГ, а также со странами дальнего зарубежья. В 2020 году большая часть экспорта (примерно 85 %) и импорта (примерно 84 %) пришлась на страны дальнего зарубежья, что говорит о неразвитости торговых контактов со странами СНГ. В современных глобальных социально-экономических условиях активное продолжение экспортной и импортной деятельности с западными странами крайне затруднено из-за вводимых экономических санкций, что оказывает негативное воздействие на количество импорта и экспорта Вологодской области. Ориентация на страны дальнего зарубежья в данном случае затруднена.

Анализ внешнеторговой деятельности Вологодской области выявил ее отставание по сравнению с другими регионами СЗФО. Исследование текущих направлений импортной и экспортной деятельности показало, что наблюдается существенный перевес в пользу стран дальнего зарубежья и значительное отставание развития экономических связей со странами СНГ, которое в текущей ситуации может негативно сказаться на обеспечении устойчивого экономического роста региона.

Таким образом, основной проблемой развития внешнеэкономических связей Вологодской области является меньший объем экспорта и импорта по сравнению с другими регионами СЗФО. Путем преодоления данной проблемы может стать разработка региональных программ, направленных на поддержку внешнеторговой деятельности в области.

1. Международная кооперация и экспорт [Электронный ресурс] // Национальные проекты РФ. – URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/eksport> (дата обращения: 30.03.2023).

2. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие внешнеэкономической деятельности». Постановление правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 330. – URL: <https://>

[www.economy.gov.ru/material/departments/d12/gp\\_rf\\_razvitie\\_vneshneekonomicheskoy\\_deyatelnosti/](http://www.economy.gov.ru/material/departments/d12/gp_rf_razvitie_vneshneekonomicheskoy_deyatelnosti/) (дата обращения: 30.03.2023).

3. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года. Распоряжение правительства Российской Федерации от 18 ноября 2011 года № 2074-р. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902317621> (дата обращения: 30.03.2023).

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА САМОЗАНЯТОСТИ В РОССИИ

*Статья выполнена в рамках госзадания № FMGZ-2022-0002 на тему «Методы и механизмы социально-экономического развития регионов России в условиях цифровизации и четвертой промышленной революции»*

*И.А. Крюков*

*К.А. Устинова, научный руководитель, канд. экон. наук  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда*

В конце прошлого века произошла значительная смена вектора социально-экономического и политического развития нашей страны. Последствия подобных трансформаций имеют достаточно противоречивый характер. С одной стороны, повышается экономическая активность населения и снижаются трудовые затраты, с другой стороны, развитие неформальной занятости может привести к снижению устойчивости положения работника [1].

27 ноября 2018 года Государственной Думой РФ был принят федеральный закон о проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «налог на профессиональный доход», который предоставил возможность самозанятым официально зарегистрировать свой статус, выделил границы их функционирования и особенности положения рассматриваемой категории трудящихся в России [2].

Целью работы является изучение регулирования института самозанятости в России на федеральном уровне и в разрезе регионов СЗФО. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. На основе статистических данных выделить основные тенденции развития рассматриваемого института.
2. Определить ключевые проблемы развития самозанятости в России.
3. Рассмотреть меры поддержки самозанятых.

В работе использовались методы анализа, синтеза, обобщения и сравнения теоретического и фактологического материала. Информационной базой работы являются статьи отечественных исследователей, изучающих рассматриваемую тематику, интернет-ресурсы, официальные статистические источники, а также нормативно-правовые акты РФ.

Научная новизна исследования заключается в обобщении знаний об особенностях функционирования самозанятых и ключевых проблемах развития рассматриваемого института. Представленные результаты могут быть использованы органами региональной власти при принятии решений, направленных на регулирование института самозанятости.

Согласно последним данным Федеральной налоговой службы, в России зарегистрировано порядка 7 млн самозанятых. Их общий доход превысил 1,9 трлн рублей, налоговые отчисления 81 млрд руб., также отмечается, что более 50 % официально зарегистрированных самозанятых до этого не декларировали свои доходы. Наиболее популярными видами деятельности самозанятых являются: такси, ремонтные работы, маркетинговые услуги. Также указанный налоговый режим применяют кинологи, грумеры, диетологи, аниматоры, массажисты, стилисты, экскурсоводы и другие. Всего в качестве основного самозанятые указывают более 140 видов деятельности [3].

В целом, не смотря на формальное определение в законодательстве статуса и особенностей положения занятых, использующих «налог на профессиональный доход», исследователями выделяется ряд ключевых проблем. Среди них отсутствие в законодательстве официально закрепленного понятия «самозанятый», а также отсутствие у рассматриваемой категории граждан социальных гарантий со стороны государства.

С целью поддержки развития института самозанятости в России органы государственной власти предоставляет самозанятым возможность получения налогового вычета, социального контракта, различные программы льготного кредитования и др. Помимо этого, доступны льготы, предусмотренные национальным проектом «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» [4]. Региональные меры поддержки чаще всего подразумевают под собой обеспечение самозанятых кредитами и микрозаймами на льготных условиях, а также различную консультационную и просветительскую работу.

Таким образом, нами был проведен анализ развития института самозанятости в России. В ходе работы на основе статистических данных определены тенденции развития данной категории занятых, выделены ключевые проблемные моменты развития самозанятости, а также рассмотрены основные меры поддержки рассматриваемой категории трудящихся.

1. Попов, А. В., Соловьева, Т. С. Анализ и классификация последствий прекаризации занятости: индивидуальный, организационный и общественный уровни // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Том 12. – № 6. – 2019. – С. 182–196.

2. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима “Налог на профессиональный доход”» от

27.11.2018 № 422-ФЗ // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_law\\_311977/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_311977/) (дата обращения: 24.03.2023).

3. В России зарегистрировались более 7 миллионов самозанятых // Федеральная налоговая служба. – URL: [https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities\\_fts/11275333/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/11275333/) (дата обращения: 23.03.2022).

4. Меры поддержки самозанятых // Государственная дума Российской Федерации. – URL: <http://duma.gov.ru/news/49706/> (дата обращения: 22.03.2023).

## **МОТИВАЦИЯ УЧАСТИЯ ЖИТЕЛЕЙ ЧЕРЕПОВЦА В БЛАГОУСТРОЙСТВЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

*П.Д. Кытина*

*И.Н. Воробьева, научный руководитель, канд. социол. наук, доцент  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец*

Благоустройство – это комплекс мероприятий по содержанию территории, который также содержит планирование и размещение объектов, нацеленных на обеспечение, а также улучшение условий проживания людей [1]. С целью комфортного проживания жителей в городском пространстве необходимо их участие в благоустройстве. Под термином социальное участие понимаем коллективную деятельность людей, горизонтальную активность, осуществляемую ими в рамках повседневной жизни и направленную на удовлетворение общественного интереса [2].

Основными задачами привлечения людей в формирование городской среды считается обеспечение стабильного социального и экономического улучшения общественных территорий, формирование сообщества причастных в развитии территории лиц, повышение востребованности общественных пространств. Для вовлечения в практики активности власти реализуют специальные программы. С 2014 года при участии территориальных общественных самоуправлений в Череповце реализовывался проект «Народный бюджет – ТОС». В 2021 году стартовал проект «Градсоветы – общее дело», его цель – создание эффективного механизма формирования бюджета области с учетом мнения жителей. Понимание сущности и особенности активности неправильно без рассмотрения главных факторов участия в ней людей.

В работе представлены данные опроса «Агенты социальных изменений: ценности и мотивы социального участия», проведенного в марте 2022 года кафедрой социологии и социальных технологий Череповецкого государственного университета, жителей Череповца по квотной половозрастной выборке в соответствии со структурой населения города старше 18 лет. Всего опрошено 668 человек.

Вначале рассмотрим вхождение в состав формализованных объединений, к ним относится ассоциативная деятельность индивида. В общественных организациях в сфере территориального, домового самоуправления или ЖКХ состоят 2 % респондентов, принимают участие – 5 %. Неформальное общественное участие: разнообразные формы участия в общественной жизни за пределами организаций и ассоциаций. Наиболее распространенная форма участия респондентов (25 %) в общественных работах по месту жительства (субботники, мероприятия по благоустройству).

Мотивация участия респондентов в формальных и неформальных практиках благоустройства городской среды: возможность улучшить жизнь в месте, где живут (32 %); способствование изменениям к лучшему в обществе (31 %); возможность общения, дружеского взаимодействия (27 %); возможность выразить свою гражданскую позицию (27%). Хотелось бы отметить, что самая распространенная причина социального участия жителей – возможность помочь людям. Однако у активистов в сфере благоустройства она менее востребована (26 %). Мотивация ориентирована на возможность проявить себя и свои способности, чтобы улучшить место проживания. Чаще всего в этой деятельности задействованы женщины от 55 до 64 лет. Для старшего поколения эта активность – способ провести свободное время, реализовать свой потенциал и пообщаться с людьми. У активистов наиболее выражены такие качества, как ответственность (62 %), отзывчивость (52 %), трудолюбие, работоспособность (50 %). Также респонденты отвечали на открытый вопрос: «Почему Вы участвуете в этих видах деятельности, что это Вам дает?». Наиболее распространенные причины участия активистов: мне нравится, и я получаю удовольствие (27 %), возможность улучшить место, где живу (19 %) и помочь людям (16 %).

Таким образом, в неформальном участие наиболее распространенная форма активности в благоустройстве городской среды. Однако готовы участвовать респонденты в пределах своих дворовых территорий. Существует общественный интерес в улучшении комфортности места проживания. Основная мотивация состоит в реализации своих возможностей, чтобы изменить свой дом, двор или город. Для старшего поколение важно в участии дружеское взаимодействие.

1. Горин, И. В. Благоустройство города : учеб. пособие / И. В. Горин, М. А. Чернышев, А. Г. Белоусов ; М-во образования Рос. Федерации, Рост. гос. строит. ун-т. – Ростов-на-Дону : Рост. гос. строит. ун-т, 2000. – 139 с.

2. Скалабан, И. А. Участие и общественное участие как социологические категории // Теории и проблемы политических исследований. – 2016. – Том 5. – № 5А. – С. 44–59.

## ТЕНДЕНЦИИ И ПРОГНОЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРА

*С.С. Патракова*

Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда

Одной из стратегических целей для Российской Федерации является обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития. Это отмечается как научным сообществом [1–3], так и органами государственной власти страны. Достижение обозначенной цели зависит от эффективной реализации потенциала, решения проблем и устранения барьеров развития не только крупных и крупнейших городских агломераций, городов, но и сельских территорий, выполняющих целый ряд важных народнохозяйственных функций: сохранения управляемости и связанности территории, производственную, социально-демографическую, пространственно-коммуникационную, культурную функцию и иные. Это обуславливает актуальность, научную и практическую значимость исследования тенденций и перспектив развития сельских территорий.

Целью настоящей работы является исследование тенденций и прогнозирование демографического развития сельских территорий субъектов Европейского Севера России (ЕСР; в состав входят Вологодская, Мурманская, Архангельская области, Ненецкий автономный округ, республики Коми и Карелия). Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи: 1) провести ретроспективный анализ тенденций демографического развития сельских территорий субъектов ЕСР; 2) составить демографический прогноз для сельских территорий субъектов ЕСР на кратко- и долгосрочную перспективы (периоды 2021–2025 и 2021–2041 гг.).

Информационную базу исследования составили официальные данные Росстата. В ходе работы были использованы общенаучные методы (анализа и синтеза и др.), а также специальные методы экономических и социальных наук (экономико-статистического анализа, прогнозирования численности населения методом передвижки по возрастам).

В ходе проведения исследования были получены следующие результаты.

1. С опорой на данные официальной статистики определено, что для сельских территорий ЕСР в постсоветский период характерны тенденции депопуляции и миграционного оттока населения (прежде всего трудоспособного). Так, в 1990–2021 гг. численность сельского населения снизилась на 37,1 % (на 528,8 тыс. чел.: с 1424,2 до 895,4 тыс. чел.), а ее доля в общей численности постоянного населения с 23,1 до 20,3 %.

Темпы депопуляции сельского населения в субъектах ЕСР сильно разнятся: если в Карелии за период 1990–2021 гг. его численность сократилась на

22 %, то в более северных субъектах, например в Мурманской области, – на 43 %, Архангельской – 42,3 % (рис.).

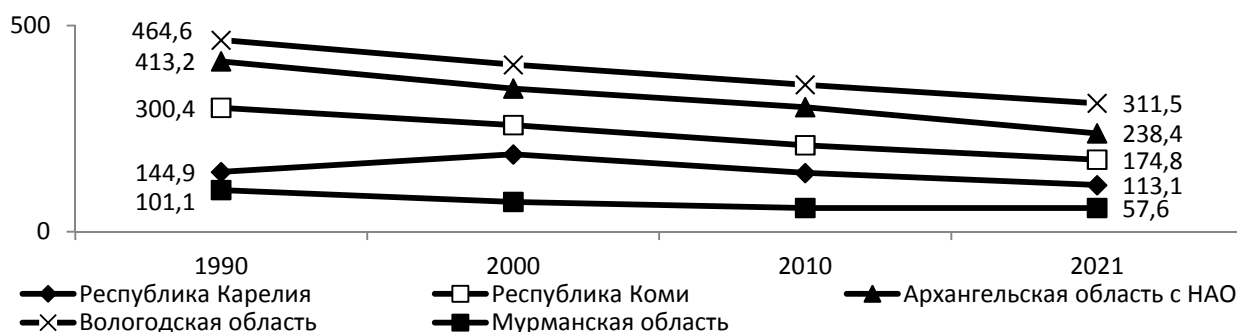


Рис. Численность постоянного сельского населения субъектов ЕСР в среднем за год, тыс. чел.

2. С опорой на результаты прогнозирования выявлено, что в кратко- и долгосрочной перспективе тенденция обезлюдивания сельских территорий сохранится. Так, в Вологодской области на период 2021–2025 гг. прогнозируется снижение численности на 7,7 %, 2021–2041 гг. – на 27,2 %; в Архангельской области совместно с Ненецким автономным округом – на 8,8 и 44,6 %; в Карелии – на 7,9 и 32,5 %; в Коми – на 4,8 и 19,5 %; в Мурманской области – на 2,3 и 16,3 %. Учитывая геостратегическое значение субъектов ЕСР, обусловленное их экономико-географическим положением и богатыми запасами природных ресурсов, сохранение этой тенденции является угрозой пространственному и социально-экономическому развитию Вологодской, Мурманской, Архангельской (совместно с Ненецким автономным округом) областей, республик Коми и Карелия, а также страны в целом.

Таким образом, в ходе исследования установлено что для сельских территорий субъектов Европейского Севера России прогнозируется сохранение зародившейся с 1990-х гг. тенденции обезлюдивания сельских территорий.

Результаты исследования могут быть использованы органами государственной власти и местного самоуправления субъектов Европейского Севера России при совершенствовании политики в области развития сельских территорий, а также научными сотрудниками при проведении исследований схожей тематики.

1. Минакир, П. А. Российское экономическое пространство: стратегические тупики / П. А. Минакир // Экономика региона. – 2019. – № 4. – С. 967–980.

2. Крюков, В. А. Стратегическое планирование пространственного развития России и ее макрорегионов: в плену старых иллюзий / В. А. Крюков, В. Е. Селиверстов // Российский экономический журнал. – 2022. – № 5. – С. 22–40. DOI: 10.33983/0130-9757-2022-5-22-40.

3. Зубаревич, Н. В. Стратегия пространственного развития: приоритеты и инструменты / Н. В. Зубаревич // Вопросы экономики. – 2019. – № 1. – С. 135–145. DOI: 0042-8736-2019-1-135-145

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

*Н.М. Румянцев*

Вологодский научный центр Российской академии наук  
*Е.С. Губанова*, научный руководитель, д-р экон. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска новых возможностей для развития промышленного производства и достройки цепочек создания стоимости (ЦСС) региональной экономики в новых макроэкономических условиях. Началась трансформация ЦСС, логистических маршрутов, структуры выпускаемой продукции, ценовых пропорций и т.д. Для восстановления ЦСС требуется организация новых производств в рамках перспективных видов экономической деятельности. При этом сложившаяся экономическая ситуация требует учета потребностей в импортозамещении, технологическом суверенитете страны, а также активизации внутреннего рынка и усложнения экономической структуры, что соответствует положениям документов стратегического планирования России и ее регионов. Однако стратегические документы задают лишь векторы развития в виде приоритетов экономической политики, которые представлены крупными отраслями, что актуализирует задачу детализации перспективных видов экономической деятельности до конкретных продуктовых ниш.

Первым этапом исследования является систематизация и уточнение существующих концепций поиска перспективных экономических специализаций. По результатам библиографического анализа определены ключевые направления научных изысканий по данной теме:

- «умная» специализация;
- концепция экономической сложности;
- концепция технологической близости.

Концепция умной специализации является подходом к развитию региональной экономики, основанном на определении и развитии конкурентных преимуществ региона в определенных отраслях. Она предполагает, что регионы должны сосредоточиться на развитии тех отраслей, в которых они имеют сильные конкурентные преимущества и на которых они могут достичь высокой специализации. Основным инструментом умной специализации является



процесс формулирования стратегии специализации, в котором участвуют представители бизнеса, науки и государства. Этот процесс включает анализ конкурентных преимуществ региона, выбор приоритетных отраслей и определение мер поддержки для развития этих отраслей.

Цель умной специализации – увеличение конкурентоспособности региона и создание рабочих мест. Концепция умной специализации также подразумевает использование инновационных технологий и методов в развитии приоритетных отраслей [1].

Определение перспективных экономических специализаций на основе расчета экономической сложности происходит следующим образом:

1. Анализ экономической структуры региона. Изучаются имеющиеся отрасли, их доли в ВВП региона, уровень конкурентоспособности и потенциал роста.

2. Оценка экономической сложности. Экономическая сложность – это мера того, насколько сложно производство товаров и услуг в данной отрасли с точки зрения технологических процессов, знаний и квалификации работников, доступности капитала и инфраструктуры. Она оценивается с помощью индекса экономической сложности (ЕСИ), который определяется на основе анализа международной торговли.

3. Выбор приоритетных отраслей. На основе анализа экономической структуры и оценки экономической сложности выбираются отрасли, в которых регион имеет сильные конкурентные преимущества и которые имеют высокий потенциал роста [2].

Определение перспективных экономических специализаций на основе поиска технологической близости происходит следующим образом:

1. Анализ экономической структуры региона. Изучаются имеющиеся отрасли, их доли в ВВП региона, уровень конкурентоспособности и потенциал роста.

2. Оценка технологической близости. Технологическая близость – это мера сходства технологий, используемых в различных отраслях экономики. Она оценивается с помощью индекса технологической близости (ТБИ), который определяется на основе анализа патентной информации и научных публикаций.

3. Выбор приоритетных отраслей. На основе анализа экономической структуры и оценки технологической близости выбираются отрасли, которые имеют сходные технологии с уже развитыми отраслями региона, что может способствовать быстрому развитию их конкурентоспособности [3].

1. Котов, А. В. Умная специализация региона – вариант решения для России : Научный очерк / А. В. Котов, И. В. Гришина, А. О. Полюнев ; Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации. – Москва : Всероссийская академия внешней торгов-

ли Министерства экономического развития Российской Федерации, 2019. – 60 с. – ISBN 978-5-9547-0195-1.

2. Hidalgo, C. A., Hausmann R. Inferring Macroeconomic Complexity from Country-Product Network Data. Artificial Intelligence for Development, Papers from the 2010 AAAI Spring Symposium, Technical Report SS-10-01, Stanford, California, USA, March 22–24, 2010.

3. Замятина, Н. Ю., Пилясов, А. Н. Концепция близости: зарубежный опыт и перспективы применения в России // Известия РАН. Серия географическая, 2017. – № 3. – С. 8–21.

## **МИГРАЦИЯ МОЛОДЕЖИ КОМИ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ, ПРИОРИТЕТЫ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ**

*А.И. Серебряков*

*С.А. Ткачев, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Коми республиканская академия государственной службы и управления  
г. Сыктывкар

По данным Росстата Республика Коми входит в тройку регионов с наибольшим показателем миграционной убили населения. В результате миграционных перемещений за 2022 г. Коми потеряла 3.3 тыс. чел., в 2021 г. – 2.7 тыс. чел. Наибольшие потери республика понесла в миграционном обмене с Приволжским, Северо-Западным и Центральным федеральными округами.

Научная и практическая значимость темы обусловлена тем, что проблема миграции в целом является одной из наиболее острых для Республики Коми, молодежь на протяжении многих лет планирует свое будущее за пределами родной республики, что мешает качественному развитию стратегии социально-экономического развития Коми. Цель работы – разработка на основе проведенного исследования предложений по реализации молодежной политики в Республике Коми с целью снижения миграционного оттока молодого населения из Республики Коми и формирования привлекательной среды.

Для достижения цели были установлены задачи исследования:

- определение основных социальных и экономических причин миграционного оттока молодежи из Республики Коми;
- выявление факторов неудовлетворенности и дискомфорта, мотивирующие миграционный отток молодежи;
- выявление факторов, которые могли бы мотивировать молодежь остаться в Республике Коми, в том числе вернуться в Республику Коми для ведения трудовой деятельности после получения образования за пределами Республики Коми.

Объектом исследования является молодежь в возрасте от 16 до 30 лет включительно, проживающая на территории Республики Коми и рассматривающая вариант переезда в другой регион Российской Федерации.

Предмет исследования: особенности восприятия молодежью Республики Коми, миграционные настроения молодежи.

В рамках проводимого исследования анализировали 3 фокус-группы: ФГ № 1 – школьники 16–18 лет; ФГ № 2 – неработающие студенты-очники высших и среднеспециальных учебных заведений 17–25 лет; ФГ № 3 – совмещающие работу и учебу студенты-очники и заочники высших и среднеспециальных учебных заведений, а также работающие граждане в возрасте 25–30 лет. В исследовании приняло участие более 1100 респондентов.

**1 Тезис.** Групповые фокус-исследования – эффективный инструмент выявления образа Республики Коми в глазах молодежи.

В начале беседы респондентам задавался вопрос: «Чем, по их мнению, Республика Коми отличается от других регионов России?» Ответы на вопрос позволили выявить первичный набор ассоциаций молодежи. Ассоциативный ряд позитивный или нейтральный – леса, природа, север, самобытность, нет товарного дефицита, развита лесная промышленность. К нейтральным отнесем суровую зиму – «одеваться тепло». Полученные в ходе фокус-групп данные коррелируют с результатами электронного анкетирования. Чаще по всем трем анкетам респонденты в качестве положительных сторон республики отмечали природу (24,5 % учащиеся, 33,3 % работающие, 14,9 % переехавшие), экологию (7,4 %, 11,1 %, 14,9 %), безопасность (12,8 %, 13,9 %, 9,0 %) и привлекательную архитектуру (7,2 %, 4,2 %, 7,5 %). Реже в качестве положительных сторон отмечались достойный уровень жизни (3,3 %, 2,8 %, 0,0 %) и карьерные возможности (5,6 %, 1,4 %, 6,0 %). Характерной деталью является то, что одним из самых популярных вариантов ответа на вопрос о привлекательных чертах Коми является вариант «затрудняюсь ответить» (14,1 %, 20,8 %, 13,4 %).

**2 Тезис.** Выявление общего и особенного в мотивах миграции у разных категорий молодежи – ключ к пониманию жизненных планов молодежи.

По всем трем анкетам можно наблюдать три наиболее важных фактора – молодежь в первую очередь интересуют достойный уровень зарплаты (11,0 %, 17,1 %, 14,9 %), перспективы карьерного роста и роста зарплаты (15,7 %, 17,9 %, 16,8 %), стабильность в работе (7,3 %, 8,5 %, 9,9 %). Свяжем с тем, что одной из основополагающих причин миграции является трудоустройство, и что подавляющее большинство респондентов осталось бы в регионе в случае хорошего предложения о работе.

Предлагается рассмотреть следующие меры, направленные на снижение миграционного оттока молодежи из Республики Коми:

1. Развитие инфраструктуры, в том числе досуговой, рекреационной, культурной, формирование привлекательной городской среды.

2. В сфере образования рассмотреть возможность заключения договоров о целевом приеме для выезжающих на обучение в другие регионы с целью возвращения специалистов по нереализуемым специальностям.

3. В сфере организации привлекательных для молодежи рабочих мест налаживать систему стажировок студентов на ведущих предприятиях страны с целью повышения конкурентоспособности.

Исследование сигнализирует о недостаточном продвижении и «рекламировании» сильных сторон региона и малой востребованности среди современной молодежи упомянутых прежде характеристик вроде природы и экологии, их принципиальной ориентированности на более материальные стороны жизни. Результаты проводимого исследования позволяют внести предложения в программу социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года.

1. О стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года: Постановление Правительства Республики Коми от 11.04.2019 г. № 185. – URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 28.03.2023).

## **СРАВНЕНИЕ ФОРМУЛИРОВОК ПОНЯТИЯ «АГЛОМЕРАЦИЯ»**

*Д.В. Соколов*

*С.А. Кожевников, научный руководитель, канд. экон. наук  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда*

В разных странах агломерационные процессы развиваются по-своему, важным является умение использовать зарубежный опыт для построения собственных систем в стране, выделение самого понятия дает видение на эту проблему.

Актуальность темы исследования обусловлена прогрессом в формировании агломераций. Научная новизна исследования состоит в анализе возможностей применения зарубежного опыта при формировании агломераций в РФ. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования материалов исследования органами власти и органами местного самоуправления при планировании и реализации проектов.

Целью исследования является выявление подходов к трактовке сущности понятия «агломерация» с помощью анализа теоретико-методологической базы. Задачи для достижения цели: анализ понятия «агломерация» в России и ряде зарубежных стран; выделение критериев сравнения понятий. При решении поставленных задач были использованы методы: диалектический метод,

метод сравнения, системный анализ; материалы из трудов отечественных и зарубежных ученых.

Французский географ М. Руже впервые применил термин «агломерация». Существует множество трактовок понятия «агломерация». При сравнении использовались понятия, сформулированные: российскими, советскими, зарубежными учеными, а также определение из «Стратегии пространственного развития РФ». Выбор обусловлен наличием разных взглядов на термин. Сравнительный анализ происходил с учетом следующих критериев: территория, связи между населенными пунктами, численность населения [1].

При анализе территориального критерия независимо от автора в определение входят города, большинство авторов включают в определение сельские населенные пункты.

М. Руже объясняет связь как «городские виды деятельности, выходящие за пределы округа», данное определение было сформулировано в первой половине XIX века. Тогда трактовка понятия еще не была столь развита. С течением времени агломерации развивались, как и само понятие. В XX и XXI веке прослеживалось четкое обозначение связей, они имели большее число видов. Сходство связей прослеживается у отечественных ученых.

Разделение агломераций в зависимости от численности населения широко используется в статьях нашего времени, преимущественно зарубежными учеными (городские, пригородные; «town» и «urban»), такое разделение обозначено в «Стратегии пространственного развития РФ». В каждой стране свои показатели численности агломерации и авторы выделяют типологию по-своему.

Системность агломераций все больше начала выделяться в конце XX века зарубежными и отечественными учеными.

В таблице приведены результаты анализа термина «агломерация».

Таблица

### Сравнение трактовок термина «агломерация»

Автор, источник	Территория	Связи	Численность	Системность
французский географ М. Руже	округа и близлежащие населенные пункты	городские виды деятельности	–	–
А.Г. Лаппо (Советский и российский географ-урбанист).	группировка городских и сельских поселений	производственными, деловыми, трудовыми, культурно-бытовыми, рекреационными	крупные от 2 млн чел.	динамическая локальная система
Wolfgang Loibl (доктор Австрийского университета технологий).	застроенная территория, один или несколько городов	промышленность, инфраструктура, жилая застройка	–	встроенные открытые
А.М. Лола (Зав. сектором гор. упр. и права).	городские дачные и сельские поселения и ландшафт	производственные, трудовые, культурно-бытовые, рекреационные	–	обозначает как систему

Окончание табл.

Автор, источник	Территория	Связи	Численность	Системность
Стратегия пространственного развития Российской Федерации № 207-р.	совокупность компактно расположенных населенных пунктов и территорий	интенсивными экономическими, в том числе трудовыми и социальными связями	крупная 0,5–1,0 крупнейшая 1,0 млн чел	–
Chuanglin Fang (Центр географических наук КАН)	пространственная форма интегрированных города	социально-экономические	городская 20 млн чел.	огромные системы

Обобщив, можно выделить следующее понятие. Агломерация (в широком смысле) – это территория, на которой расположены населенные пункты относительно близко по отношению друг к другу и которые имеют общие производственные, экономические и социальные связи. Основными отличиями является: выделение разных связей, разделение в зависимости от численности населения, обозначения как системы и представление территории.

1. Гвоздева, М. А. Подходы к определению агломерации / М. А. Гвоздева, М. В. Казакова, Е. А. Поспелова. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-opredeleniyu-aglomeratsii> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст : электронный.

## ТУРИЗМ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

*Д.Е. Соколова*

*Е.В. Королева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Костромская государственная сельскохозяйственная академия  
г. Кострома*

**Постановка проблемы, актуальность.** Костромская земля – это удивительное место, где сказки и легенды тесно переплетаются с реальными историческими событиями и людскими судьбами, а выдающиеся памятники архитектуры и градостроительства соседствуют с современными гостиничными и торгово-развлекательными комплексами.

Кострома объединила в себе почти все виды туризма. Для привлечения большего потока туристов предлагается открыть новый туристический объект, который будет интересен приезжим не меньше, чем уже имеющиеся и всем известные достопримечательности.

**Практическая значимость** данного исследования заключается в разработке нового туристического объекта в сфере гастрономического туризма и

экономическом обосновании инвестиционных вложений в его выведении на туристический рынок Костромской области.

**Цели и задачи исследования.** Целью исследования является изучение теоретических основ и анализ винного туризма, а также разработка бизнес-плана инвестиционного проекта по открытию туристического объекта «Винный погребок» на базе ООО «Панорама» в городе Костроме.

Задачами исследования являлись: изучение гастрономической сферы рынка туристических услуг; анализ современного состояния алкогольного туризма в России; разработка инвестиционного проекта «Винный погребок».

**Материалы и методы исследования.** Исследование опиралось на методики финансового и инвестиционного анализа. Практические расчеты осуществлялись на основе бухгалтерской отчетности ООО «Панорама» г. Костромы.

**Результаты.** Цель инвестиционного проекта состоит в создании нового туристического объекта, который позволит повысить приток туристов в Костромскую область, что будет способствовать как повышению финансовых результатов инициатора проекта, так и повышение доходов регионального и местного бюджетов [2].

Инициатор проекта – ООО «Панорама», основными видами деятельности которого является сдача помещений в аренду и ведение ресторанного и гостиничного бизнеса.

Инициатор проекта имеет свободное помещение 230 м<sup>2</sup>, подходящее для открытия объекта «Винный погребок», в котором будет размещаться помещение для дегустации продукции, площадью 104 м<sup>2</sup>, склад готовой продукции 16 м<sup>2</sup>.

Инвестиционные затраты составят 2604 тыс. руб., которые предусматривают оборудование помещения под хранение продукции: покупка и установка стеллажей, оборудования, закупка алкогольной продукции, а также сыров и меда у Костромских производителей. Источником инвестиций являются собственные средства ООО «Панорама», а также средства гранта в рамках национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства». Расчетный срок проекта – 3,3 года.

Таблица

### Показатели экономической эффективности проекта

Показатели	Значения
Ставка дисконта (i), %	12,83
Приведенная стоимость (PV), тыс. руб.	6632,1
Чистая приведенная стоимость (NPV), руб.	3452,2
Индекс рентабельности (PL)	2,87
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	65,9
Норма прибыли	1,8115
Период окупаемости, лет	1,1241

Отчет о движении денежных средств показал, что на каждом этапе планирования формируется положительный чистый денежный поток, следовательно, инвестиционный проект является финансово состоятельным.

Указанный проект эффективен, так как при рассчитанной ставке дисконтирования 12,83 % приведенная стоимость проекта составляет 6,6 млн руб., что больше уровня инвестиционных вложений. Так как чистая приведенная стоимость положительна и составляет 3,4 млн. руб.; индекс рентабельности составляет 2,87, то есть на каждый рубль вложенных средств, организация получит 2,87 руб. денежных потоков. Срок окупаемости рассчитанный средним методом составляет 1 год. В соответствии с рассчитанными показателями, проект эффективен и может быть реализован [1].

За весь срок реализации проекта суммарная величина налоговых поступлений в бюджеты бюджетной системы РФ составит 2549,0 тыс. рублей.

Создание нового туристического объекта в сфере гастрономического туризма позволит дополнительно привлечь в Костромскую область туристов и повысить доходы регионального и местного бюджетов.

1. Водяников, В. Т. Экономическая оценка инвестиционных проектов в агроинженерии / В. Т. Водяников. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 268 с.

2. Иванова, О. Е. Управляющие воздействия регулирования инновационной активности российских промышленных организаций / О. Е. Иванова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 4 (129). – С. 1325–1331.

## **СОБЫТИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ КАК СПОСОБ ПРИВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К УЧАСТИЮ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ**

*А.Р. Трохимчук*

*И.Н. Воробьева, научный руководитель, канд. социол. наук, доцент  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец*

Одной из форм осуществления местного самоуправления в России является территориальное общественное самоуправление (далее – ТОС). В федеральном законе № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» под ТОС понимается добровольное объединение граждан на определенной территории с целью решения вопросов местного значения» [2]. Органы ТОС формируются в результате самоорганизации населения, проживающего в одной части муниципального образования (МО). Их основные задачи: создание планов по социально-экономическому развитию района, разработка целевых программ по приказу депутата, внесение предложений по



благоустройству придомовых территорий, капитальному ремонту жилых домов и многое другое.

ТОС рассматривается как некоммерческая организация, которая является основанием создания гражданского самосознания. Это должно повышать активность жителей как отдельных муниципальных образований, так и города в целом. Однако стоит отметить, что этот механизм не получил пока что должного распространения в связи с тем, что россияне, особенно молодежь, достаточно пассивны, у большинства отсутствует четкая гражданская позиция. В связи с этим каждый год возрастает роль общественности в решении вопросов жилищно-коммунального хозяйства, в том числе проведение субботников, обучение жителей на семинарах и конференциях по вопросам ЖКХ, правовой грамоте и т.п. Помимо этого, распространяются практики участия ТОСов в реализации муниципальных программ, к которым можно отнести снос деревьев, установку детских площадок, открытие скверов.

Также сегодня распространены практики привлечения молодежи к общественному самоуправлению. Самый распространенный вариант – событийные мероприятия: тематические встречи и праздники в библиотеках, скверах, парках, школах – Масленица, Новый год, 9 мая и прочее. Молодежь необходима органам ТОС как преемники идей развития и креативная категория населения. Культурные инициативы ТОС сегодня становятся ресурсом устойчивого развития территории [2].

В Вологодской области создано около 69 ТОСов, 26 из которых организованы в городе Череповце. В рамках учебного проектирования в Череповецком государственном университете нам была предоставлена возможность сотрудничества с одним из ТОСов нашего города – ТОС «Заречный». Было организовано событийное мероприятие – «Ретро-вечеринка», целью которого было сплочение жителей микрорайона и привлечение их к деятельности ТОСа. Площадкой для проведения мероприятия стал новый сквер, на котором, исходя из предпочтения жителей, было организовано несколько локаций: тематическая фотозона, настольные игры, ретро-выставка, ретро-викторина и игры для детей. Число участников «Ретро-вечеринки» составило около 60 человек.

Чтобы выяснить удовлетворенность организованным мероприятием, по его окончании нами также был проведен небольшой опрос. Результаты опроса показали, что жители микрорайона готовы совместно с ТОС принимать участие в организации подобных мероприятий (74 %). До проектирования проектная команда не была знакома с такого рода организациями, этот проект позволил понять, что из себя представляет общественное самоуправление. Результат мероприятия, а именно удовлетворенные жители, стал мотивацией к дальнейшему сотрудничеству с ТОСами и их деятельностью. Проект стал полезным не только для нашего заказчика и для моей проектной команды, но и для других ТОСов города. После предзащиты проектов представители ТОСа

«Содружества» г. Череповца пригласили нас поделиться опытом проведения такого рода мероприятий: данная организация также активно привлекает студентов к своей деятельности.

Таким образом, система территориального самоуправления играет важную роль в системе институтов организации жизни в обществе, в организации местного самоуправления, что необходимо для сокращения границ между народом и властью, поскольку именно это играет ключевую роль в развитии институтов гражданского общества. При таком подходе привлечение молодежи к участию в деятельности ТОС может стать нефинансовыми инвестициями в преобразования среды проживания, а для молодого поколения это может стать полезным опытом и началом развития в сфере территориального самоуправления.

1. Залиев, А. Р., Усманова, Р. М. К вопросу о понятии ТОС в РФ // E-Scio. 2018. № 11 (26). – С. 32–37. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-Voprosu-o-ponyatii-tos-v-rf>

2. Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 03.08.2018) // Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 32, ст. 5133.

## К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СЛОЖНОСТИ

*И.Р. Чеплинские*

*Е.В. Лукин, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда

В нынешних геополитических условиях перед Россией стоит проблема диверсификации экономики, изменение ее структуры в пользу роста высокотехнологичных отраслей, иными словами – требуется усложнение экономики. В экономической науке вопросы диверсификации экономики прорабатываются в том числе в рамках концепции экономической сложности. Цель исследования – изучение теоретико-методологических основ экономической сложности. Задачи: дать определение понятию «экономическая сложность»; изучить методы расчета сложности; изучить опыт расчета сложности для регионов России. Объект – российская экономика. Предмет исследования – сложность российской экономики.

Под экономической сложностью понимается количественная оценка производственных знаний, имеющихся возможностей и потенциала для производства и экспорта товаров определенного уровня сложности для конкретной

территории [1]. Она позволяет выявлять перспективы и оценивать выгоды, получаемые при переходе к выпуску более сложным видам продукции.

Измерение экономической сложности может осуществляться с помощью линейных и нелинейных итерационных уравнений. Первые применяются в рамках метода отражений, вторые – метода фитнес-сложности. Входными данными для обоих методов является матрица «страна-продукт» [2]. На баллах основан индекс ECI (Economic Complexity Index), один из основных показателей сложности, наряду с PCI (Product Complexity Index). В рамках второго метода оценивается конкурентоспособность страны с точки зрения сложности или разнообразия ее экспортной корзины, и при этом измеряется сложность отдельных товарных позиций путем сравнения стран, экспортирующих одни и те же товары.

Через расчет приведенных выше показателей определяется текущий уровень сложности экономики какой-либо территории и ее позиции в мировом продуктовом пространстве. Исходя из таких параметров, как объем накопленных знаний и компетенций территории, определяется перечень продуктов, по которым имеется сравнительное преимущество. Кроме того, определяется потребность в развитии существующих компетенций, накоплении новых знаний.

В рамках развития теории экономической сложности проводятся различные эмпирические исследования сложности на уровне стран и отдельных регионов (табл.).

Таблица

### Исследования экономической сложности России

Авторы	Аспекты исследования
И.Л. Любимов, М.А. Гвоздева, М.В. Казакова, К.В. Нестерова [3]	Изучены возможности диверсификации экспорта российских регионов. Оценен уровень экспортной сложности экономик 80 регионов России, потенциала расширения и усложнения их экспорта. В результате оценки регионы разделены на группы по уровню развития экспорта, охарактеризованы возможности их дальнейшего экспортного индустриального развития
И.Л. Любимов, М.В. Лысюк, М.А. Гвоздева [4]	Изучена структура экспорта российских регионов, оценены возможности их диверсификации. Составлен атлас экономической сложности российских регионов. Подтверждены выводы предшествующих исследований, согласно которым сложнее экспорт и больше возможностей для диверсификации у западных и центральных регионов России, у северных и восточных – наоборот. Сформированы новые выводы: для повышения шансов на успешную диверсификацию группам российских регионов необходимо формировать коалиционные экспортные стратегии, а также присоединяться к международным цепочкам добавленной стоимости.
Й. Руус, К.Ю. Волошенко, Т.Е. Дрок, Ю.Ю. Фарафонова [5]	Проанализирована сложность Калининградской области. Разработаны методы и алгоритмы формирования системы исходных данных и измерения экономической сложности, сформированы рекомендации по использованию анализа сложности в практике регионального управления, а также предложены меры и решения обновления промышленности изучаемого региона.

Таким образом, экономическая сложность, под которой понимается совокупность знаний, возможностей и потенциала к производству определенной продукции, позволяет оценить уровень диверсификации экономики и возможности ее развития, что было показано в исследованиях с расчетами сложности экономики российских регионов.

1. Hausmann, R., Hidalgo C. (2010). Country Diversification, Product Ubiquity, and Economic Divergence. SSRN Electronic Journal. DOI: 10.2139/ssrn.1724722

2. Mariani, M.S., Vidmer, A, Medo, M, Zhang, Y.C. (2015) Measuring Economic Complexity of Countries and Products: which Metric to Use? Eur. Phys. J. B 88: 293. DOI: 10.1140/epjb/e2015-60298-7

3. Сложность экономики и возможность диверсификации экспорта в российских регионах / И. Л. Любимов, М. А. Гвоздева, М. В. Казакова, К. В. Нестерова. – Текст: непосредственный // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2017. – № 2 (34). – С. 94–123. DOI: 10.31737/2221-2264-2017-34-2-4

4. Любимов, И. Л. Атлас экономической сложности российских регионов / И. Л. Любимов, М. В. Лысюк, М. А. Гвоздева. – Текст: непосредственный // Вопросы экономики. – 2018. – № 6. – С. 71–91.

5. Анализ экономической сложности Калининградской области – выбор отраслевых приоритетов в новой парадигме создания ценности / Й. Руус, К. Ю. Волошенко, Т. Е. Дрок, Ю. Ю. Фарафонова. – Текст: непосредственный // Балтийский регион. – 2020. – Т. 12. – № 1. – С. 156–180. DOI: 10.5922/2079-8555-2020-1-9

## **СОСТОЯНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАЦПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ» В СФЕРЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*А.В. Фетюков*

*Г.В. Леонидова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда*

Национальный проект «Образование» реализуется в России с 2018 г. В качестве одной из главных целей достижения прописано обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение РФ в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования. Данный ориентир базируется на положении России в международных проектах, оценивающих качество подготовки и сформированность компетенций у школьников на разных ступенях образования. Это TIMSS, PISA и PIRLS.

Сегодня позиции российских школьников существенно повысились по сравнению с началом 2000-х гг. Средний балл 15-летних россиян в 2018 г. по читательской (479 б.), математической (488 б.) грамотности (рейтинг PISA) стал выше (465 баллов в 2003 г. и 479 баллов в 2018 г.). Естественно-научная грамотность (478 баллов) чуть ниже, чем в середине 2000-х гг. и в целом можно отметить, что по сравнению с предыдущим этапом исследования 2015 г. позиции россиян понизились (табл.).

Таблица

**Позиции государств в международном рейтинге PISA, изучающем подготовку 15-летних учащихся, в среднем балльном исчислении (компетенция/балл/место России в общем рейтинге)**

Год	Россия				ОЭСР	
	2015		2018		2015	2018
Компетенция	Балл	Место	Балл	Место	Балл	Балл
Математическая	495	26	479	31	493	487
Читательская	494	23	488	30	490	489
Естественнонаучная	487	32	478	33	493	489

Источник: ФИОКО

Математическая грамотность – это единственная предметная область, в которой наметившееся отставание от ОЭСР не настолько значительно выражено (-1 балл).

Обратимся теперь к рейтингу TIMSS, мониторинг проводится среди учащихся 4-х и 8-х классов. По сравнению с началом 2000-х гг. российские школьники улучшили свои позиции в баллах (рис. 1.). Если по естественнонаучной и математической грамотности российские 4-классники занимали в 2003 г. 9-е места, то в 2019 они поднялись на 3-е и 6-е места соответственно.

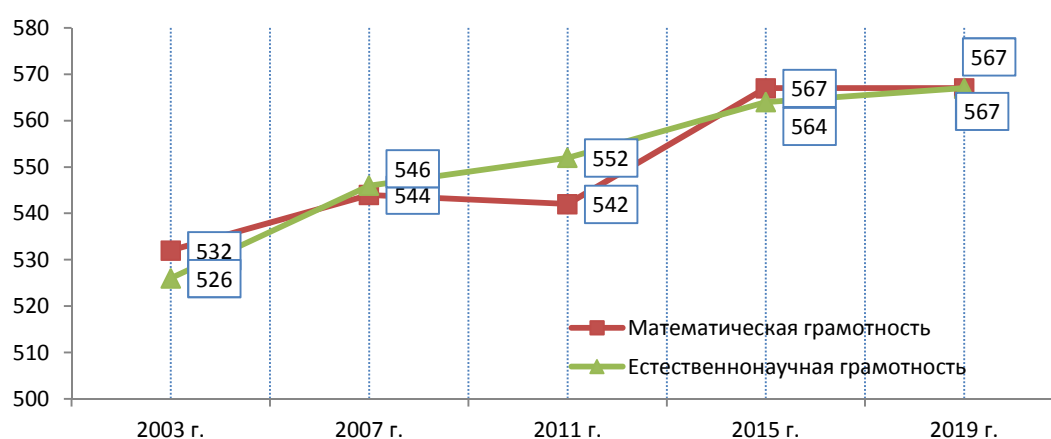


Рис. 1. Динамика оценок грамотности обучающихся РФ в 4 классе (международное исследование подготовки обучающихся TIMSS)

Аналогичным образом обстоят дела и у учащихся в 8 классе (рис. 2). Российским школьникам удалось подняться с 17-го места по естественнонаучной грамотности и 12-го места по математической грамотности в 2003 г. до 5-го и 6-го места соответственно в 2019 г.

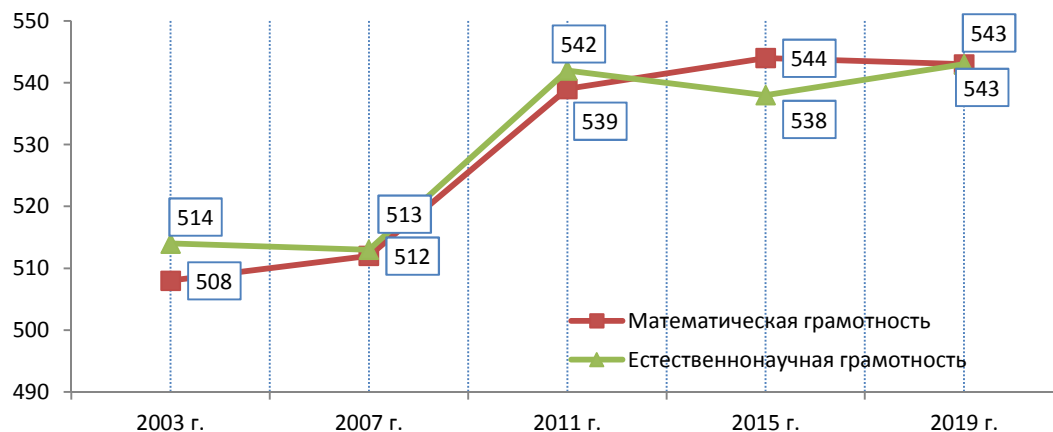


Рис. 2. Динамика оценок грамотности обучающихся РФ в 8 классе (международное исследование подготовки обучающихся TIMSS)

Согласно рейтингу PIRLS (рис. 3), с 16-го места, занимаемого в 2001 г., Российская Федерация поднялась на 1-е место в 2016 г. К сожалению, нет возможности провести сравнение с более свежими данными, поскольку результаты PIRLS-2021 до сих пор отсутствуют в открытом доступе.

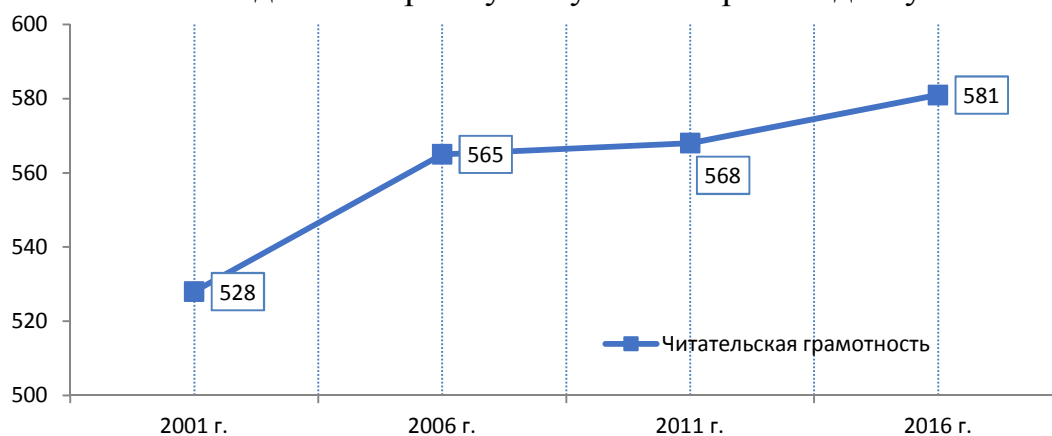


Рис. 3. Динамика оценок грамотности обучающихся РФ в 4 классе (международное исследование читательской грамотности PIRLS)

Чтобы улучшить показатели и достичь намеченных целей, при реализации Нацпроекта «Образование», нужно преодолеть эффект возрастного снижения качества знаний и образовательной мотивации в российских школах. Как считают эксперты, это во многом связано с растущей учебной нагрузкой и увеличением домашних заданий в старших классах, что отражается на продолжительности часов, отводимых на подготовку дома. Если в начальных классах, по рекомендации Роспотребнадзора, эта продолжительность не должна превышать 2-х часов, то для старших классов она вырастает до 3,5 часов, что сравнимо с китайскими школами. В южнокорейских классах школьники справляются на 1,5–2 часа. Кроме того, необходимо критически рассмотреть наполнение домашних заданий – уйти от шаблонных форм,

больше уделять внимания проектным и исследовательским методикам, распространенных в странах ОЭСР.

1. Абанкина, И. В. Правда, что в России в школах задают больше всего в мире домашних заданий? [Электронный ресурс] / И. В. Абанкина. – Режим доступа: [https://aif.ru/society/education/pravda\\_chno\\_v\\_rossii\\_v\\_shkolah\\_zadayut\\_bolshe\\_vsego\\_v\\_mire\\_domashnih\\_zadaniy?from\\_inject=1](https://aif.ru/society/education/pravda_chno_v_rossii_v_shkolah_zadayut_bolshe_vsego_v_mire_domashnih_zadaniy?from_inject=1) (дата обращения: 01.04.2023).

2. Национальные проекты 2019– 2024 гг.: анализ и ключевые риски их реализации [Текст]: информационно-аналитическое издание / коллектив авторов, под науч. рук. чл.-корр. РАН В. А. Ильина. – Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2019. – 70 с.

3. Паспорт национального проекта // Сайт Минпросвещения. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/results/> (дата обращения: 01.04.2023).

4. Рекомендации гражданам // Сайт Роспотребнадзора. – URL: [https://www.rospotrebnadzor.ru/activities/recommendations/details.php?ELEMENT\\_ID=12534](https://www.rospotrebnadzor.ru/activities/recommendations/details.php?ELEMENT_ID=12534).

5. Федеральный институт оценки качества образования // Сайт ФИОКО. – URL: <https://fioco.ru/отчеты-мси> (дата обращения 01.04.2023).

## Секция «УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

*А.Ю. Александрова, А.В. Потапова*

*М.А. Барабошкина, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*  
Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П.А. Соловьева  
г. Рыбинск

Во время цифровых технологий все больше информации передается в электронном формате, включая банковские транзакции, документы, содержащие конфиденциальную информацию. В то же время возрастающий риск киберпреступлений требует надежной защиты электронных документов и сообщений. Электронно-цифровая подпись (ЭЦП) решает эту проблему.

6 апреля 2011 года был принят Федеральный закон «Об электронной подписи» № 63-ФЗ [3]. Согласно п. 1 ст. 2 данного Закона электронная подпись – информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией, и которая используется для определения лица, подписывающего информацию. Закон расширил возможности использования ЭЦП, разрешив получение ее не только физическими, но и юридическими лицами, и установил систему аккредитации удостоверяющих центров. Также ст. 5 ФЗ № 63 устанавливаются виды электронных подписей: простая и усиленная электронная подпись. Выбор и стоимость конкретного типа ЭЦП зависит от сферы ее использования в различных случаях [2].

Сегодня электронную подпись можно использовать в различных сферах, таких как подтверждение учетных записей на портале Госуслуг, регистрация ИП и юридических лиц, запрос справок, участие в закупках и коммерческих торгах. Чтобы получить электронную подпись, нужно обратиться в аккредитованный удостоверяющий центр, который находится в ведении Минкомсвязи России. При этом физические лица должны предоставить документ, удостоверяющий личность, СНИЛС, ИНН, заявление о предоставлении ЭЦП. А юридические лица – учредительные документы, документ, подтверждающий факт внесения записи о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц, ИНН, документы должностного лица, на имя которого оформляется сертификат, заявление о предоставлении ЭЦП.

Есть несколько сервисов, которые предоставляют услуги по получению ЭЦП, наиболее популярные из них: КриптоПро, Гарант-Центр, Рутокен, Госключ. КриптоПро совместима с альтернативным софтом. Прочитать сертифи-



кат можно даже в том случае, если для его установки использовалось другое программное обеспечение. Кроме того, производитель предоставляет возможность бесплатного использования программы в течение трехмесячного тестового периода. Гарант-центр располагает более чем 200 офисами и партнерами в разных регионах России, что обеспечивает возможность получения услуг из любой точки страны. Производитель Рутокен предоставляет линейку токенов с различными характеристиками, в том числе с улучшенными скоростными показателями и увеличенным объемом памяти. Он поддерживает новые алгоритмы шифрования и позволяет реализовать политику пин-кодов. В линейке продукции есть токены, которые подключаются через USB или работают по протоколу NFC.

Использование ЭЦП становится все более необходимым в современном мире, так как цифровизация продолжает развиваться во всех направлениях и все больше организаций переходят на электронный документооборот. Так, на начало января 2023 г. удостоверяющими центрами Федерального казначейства и ФНС России за 2022 г. было выдано более 5 млн сертификатов, а в октябре 2022 г., по словам заместителя Председателя Правительства Дмитрия Чернышенко, с использованием «Госключача» было подписано более 0,5 млн документов. По состоянию на конец января 2023 г. количество подписаний составило более 900 тыс. Обзор российского рынка компанией BusinesStat оценивает рост электронного документооборота более чем в 1,5 раза до 67,9 млрд руб. за период 2017–2021 гг. [1] Перспективы применения ЭЦП расширяются на все сферы современного общества. В областях бизнеса, работающих в электронном формате, использование ЭЦП является обязательным условием для обеспечения безопасности и юридической значимости электронных документов и транзакций. Например, в интернет-магазинах ЭЦП применяется для подтверждения доставки товаров, в финансовых компаниях – для безопасной идентификации клиентов и обмена денежными средствами. Без использования ЭЦП электронные документы могут быть легко подделаны, что может привести к серьезным финансовым и правовым последствиям.

Проблема важности внедрения и использования электронной подписи в онлайн-среде может быть решена путем принятия нескольких мер. Во-первых, необходимо проводить образовательные программы для повышения осведомленности людей о необходимости защиты своих личных данных в сети Интернет. Во-вторых, организации и компании могут внедрять системы управления ЭЦП, которые обеспечивают автоматическую проверку ее подлинности и защиту от возможных угроз. Сотрудники также должны получать регулярное обучение по вопросам защиты данных, включая использование ЭЦП.

Таким образом, ЭЦП – это лучшее решение для тех, кто хочет получать услуги онлайн из любой точки мира. Она экономит не только время, но и деньги юридических и физических лиц, решая многие вопросы за пару кликов.

1. Ассоциация «РОСЭУ» официальный сайт. Объем и доля мирового рынка СЭД к 2027 году возрастет до 10 млрд долларов. – URL: <https://xn--n1adei3c.xn--p1ai/news/obem-i-dolya-rynka-sed/>

2. Система электронной подписи в современном документообороте / С. С. Попов // Молодой ученый. Международный научный журнал. – № 6 (244). – 2019. – С. 86.

3. Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об электронной подписи» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022).

## **РОЛЬ МЕЖБЮДЖЕТНЫХ ТРАНСФЕРТОВ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*А.С. Архипова*

*Е.Н. Яковлева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Вологодский филиал Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
г. Вологда*

Бюджетная политика используется для воздействия на факторы социально-экономического развития региона. Значительную роль в этой политике играют межбюджетные трансферты. Поэтому возникает необходимость в их изучении для поиска эффективных форм и методов их использования. Оценивать эффективность применения субсидий и субвенций следует по двум критериям: востребованность и эффективность с точки зрения бюджетной и экономической отдачи. Практическая значимость заключается в развитии прикладных аспектов бюджетной политики региона. Цель состоит в разработке рекомендаций по эффективному использованию субсидий и субвенций в Вологодской области. Для достижения цели необходимо проанализировать структуру межбюджетных трансфертов в региональном бюджете и выявить проблемы использования, а также разработать пути их решения. Объектом исследования являются субсидии и субвенции, предметом – их роль в социально-экономическом развитии региона. В ходе работы использовались методы индукции и дедукции, синтез, математико-статистические и др.

Вологодская область обладает туристической привлекательностью, характеризуется развитой социальной сферой, обеспечивающей условия для комфортной жизнедеятельности и реализации человеческого потенциала. В качестве основного ограничивающего фактора развития региона следует назвать демографический: за 20 лет среднегодовая численность постоянного населения региона сократилась на 149 тыс. человек, т.е. примерно на 13 %. Рассмотренная специфика социально-экономического развития региона оказывает влияние на динамику и структуру привлечения субсидий и субвенций, а также

направления их использования [1]. По итогам 2021 года объем доходов консолидированного бюджета области составил 159,4 млрд рублей с ростом к уровню 2020 года на 44,6 млрд рублей или на 7,0 %. Консолидированный бюджет области за 2021 год исполнен с профицитом в сумме 34,2 млрд рублей [1].

В 2021 году Вологодской областью из федерального бюджета была получена финансовая поддержка. Объем безвозмездных поступлений всего составил 31,8 млрд рублей, что в сравнении с 2020 годом на 4,5 млрд рублей меньше (табл.). Как нетрудно заметить бюджетный профицит превысил сумму полученных трансфертов, что позволило Губернатору области проявить оптимизм, заявив о перспективном потенциале перехода Вологодского региона из разряда реципиентов в разряд доноров. К сожалению, в связи с началом СВО и новым витком экономических санкций, в 2022 году доходы снизились на 5 % (особенно поступление налога на прибыль), а расходы выросли на 12,6 %, что не позволяет отказаться от финансовой поддержки из федерального центра.

Таблица

**Безвозмездные поступления в консолидированный бюджет  
Вологодской области, млрд рублей [2]**

Наименование	2018	2019	2020	2021
Дотации	5,3	4,6	9,3	3,2
Субсидии	2,9	5,8	9,6	10,7
Субвенции	2,9	3,7	5,8	4,7
Прочие безвозмездные поступления	0,6	7,7	11,6	13,2
ВСЕГО	11,7	21,8	36,3	31,8

В 2021 и 2022 гг. повышение экономической самостоятельности муниципальных образований с учетом особенностей экономики продолжено через реализацию мероприятий, направленных на реформирование межбюджетных отношений. Доля межбюджетных трансфертов муниципальным образованиям с учетом субсидий и субвенций в расходах областного бюджета составила в 2021 году 30,6 % против 28,7 % в 2020 году [2]. Существенно растет поддержка муниципалитетов через проект «Народный бюджет». Так, с 2015 по 2021 гг. количество заявок на конкурс выросло в 21 раз, а объем субсидий, предусмотренных в областном бюджете на реализацию проекта, – в 30,6 раз [2].

В области внедрены передовые методы казначейского управления бюджетным процессом, которые способствуют достижению операционной эффективности расходования бюджетных средств на этапе предварительного контроля через автоматизированную систему «Бюджет». По результатам данных контрольных мероприятий выявлено нарушений в сумме 5078,4 млн руб. (в 1,5 раза больше 2020 года), в том числе нарушений условий предоставления межбюджетных трансфертов 2566,4 млн руб., что в 1,4 раза выше по сравнению с 2020 годом.

В качестве рекомендаций предлагается предоставить органам МСУ большую самостоятельность и усилить контроль за целевыми расходами местных бюджетов через мониторинг «Реестр субсидий», а также повысить гибкость получения информации о том, как именно используются выделяемые средства.

Таким образом, в данной работе на основе изучения динамики и структуры субсидий и субвенций выявлены проблемы и разработаны направления совершенствования бюджетной политики в Вологодской области.

1. О Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 года [Электронный ресурс] : постановление Правительства Вологодской области от 17.10.2016 № 920 (с изменениями на 20.12.2021). – URL: <https://docs.cntd.ru/document/444743929>

2. Официальный сайт Департамент финансов Вологодской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://df.gov35.ru>

## **РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЯ» В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Е.С. Белоусова*

*Е.Н. Яковлева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Вологодский филиал Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
г. Вологда*

Осуществление национальных проектов в РФ является важным показателем эффективности деятельности органов власти, особенно это важно для регионов, так как именно здесь люди ощущают их результаты. Одним из значимых для Вологодской области, где присутствуют нерешенные проблемы низкого качества питьевой воды, загрязненности воздуха и воды в промышленных центрах (г. Череповец, г. Сокол, г. Вологда), является национальный проект «Экология» (далее – НП «Экология»).

Результаты научного исследования применимы для развития проектной деятельности в Вологодской области.

Целью исследования является разработка рекомендаций по повышению эффективности реализации НП «Экология» в Вологодской области. Для реализации данной цели были поставлены задачи: провести анализ реализации НП «Экология» на федеральном уровне и в Вологодской области; выявить основные результаты и предложить пути повышения эффективности реализации проекта.

В качестве источников информации выступали данные Счетной Палаты РФ, Росстата и Правительства Вологодской области. Методы исследования: анализ официальных данных, научной литературы и иных источников по теме исследования, метод сравнения и синтез.

Национальный проект «Экология» в первый год реализации показал низкие результаты, в первую очередь со стороны финансирования, так как расходы по нему были исполнены на 66,3 % (по данным Счетной Палаты РФ). Однако в следующие 2 года показатели стали улучшаться и план расходов по проекту реализуется почти на 100 % (в 2020 г. – 97,6 %; в 2021 г. – 97,7 %). НП «Экология» занимает примерно 3 % от общего финансирования проектов, что говорит о его «второстепенной» роли. Но с каждым годом объемы его финансирования растут (в 2019 г. – 55,6 млрд руб.; в 2020 г. – 64,6 млрд руб.; в 2021 г. – 79,9 млрд руб.). Что же касается реализации целевых показателей, то здесь дела обстоят лучше, однако охарактеризовать их осуществление полностью успешным нельзя, так как кроме полностью выполненных показателей есть средние и низкие результаты (по данным Росстата).

Таблица

**Результаты реализации региональных проектов Вологодской области в рамках национального проекта «Экология» в 2019 и 2020 годах [2]**

Показатель	Процент достижения, %	
	2019	2020
Объем твердых коммунальных отходов, направленных на утилизацию (вторичную переработку), нарастающим итогом	100,00	21,10
Объем твердых коммунальных отходов, направленных на обработку, нарастающим итогом	100,00	128,44
Доля населения, охваченного услугой по обращению с твердыми коммунальными отходами	100,00	106,67
Снижение совокупного объема выбросов за отчетный год, нарастающим итогом	105,52	112,87
Объем потребления природного газа в качестве моторного топлива за отчетный год	100,31	121,12
Запас семян лесных растений для лесовосстановления и лесоразведения	200,67	154,89
Ущерб от лесных пожаров по годам	181,82	312,89
Площадь лесовосстановления и лесоразведения	108,43	112,66
Количество выращенного посадочного материала лесных растений	107,10	108,82
Площадь погибших лесных насаждений	555,56	136,36
Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений	100,00	108,89

В Вологодской области НП «Экология» также не является приоритетным, так как занимает около 5 % от общего финансирования. Если финансирование на федеральном уровне за три года увеличилось, то в Вологодской области,

наоборот, уменьшилось: в 2019 г. – 9 497 977,98 тыс. руб.; в 2020 г. – 932 454,37 тыс. руб.; в 2021 г. – 1 179 241,93 тыс. руб. При этом из 6 региональных проектов расходы только по 2 или 3 исполняются на 100 % ежегодно, остальные проекты находятся либо на среднем уровне исполнения, либо на низком. Изучая исполнение целевых показателей, можно заметить, что в Вологодской области проект осуществляется лучше по сравнению с Федерацией. В 2019 году все показатели выполнены, некоторые перевыполнены в несколько раз, в 2020 году подобная картина сохранится, кроме одного показателя (таблица). К сожалению, одной из причин высокой реализуемости являются заниженные значения ряда целевых показателей, из-чего они достигаются инерционно, без влияния проектных мер [1].

Таким образом, реализация НП «Экология» в Вологодской области находится на высоком уровне: при экономии финансовых ресурсов обеспечивается в основном выполнение и перевыполнение целей. Тем не менее необходимо наращивать привлечение частных инвестиций в реализацию НП «Экология», расширять участие региона в проекте с уточнением и ужесточением плановых значений целевых показателей.

1. Яковлева, Е. Н., Смирнов, А. В., Андреева, М. В. Реализация национального проекта «Экология»: региональный уровень // Управление устойчивым развитием. – 2022. – № 5 (42). – С. 39–46.

2. Официальный сайт Правительства Вологодской области. – URL: <https://vologda-oblast.ru> (дата обращения: 26.03.2023). – Текст : электронный.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

*А.Ю. Бородулин*

*В.С. Орлова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Актуальность темы работы обусловлена необходимостью усиления роли Вологодской области в международном экономическом пространстве для стимулирования экономического роста региона и повышения уровня жизни его населения. При этом в современных условиях возрастает практическая потребность комплексной реструктуризации внешних по отношению к региону экономических связей и переориентации их на новые направления внешнеэкономической деятельности (ВЭД). В связи с этим цель настоящего исследования заключалась в определении направлений развития внешнеэконо-

мической деятельности Вологодской области. Для достижения цели поставлены и решены следующие задачи:

- изучить теоретические аспекты организации внешнеэкономической деятельности на региональном уровне;
- проанализировать внешнеэкономическую деятельность Вологодской области;
- разработать рекомендации по совершенствованию внешнеэкономической деятельности Вологодской области.

Объект исследования – внешнеэкономическая деятельность Вологодской области, предмет – организационно-экономические отношения региона с иностранными партнерами, возникающие в ходе интеграции России в мировую глобализованную экономику.

В настоящее время для Вологодской области характерна экспортная активность местных организаций и товаропроизводителей: партнерами области являются представители более 110 стран мира. Внешнеэкономический баланс региона является экспортоориентированным – на долю экспорта приходится порядка 90 % совокупного внешнеторгового оборота [1]. Вместе с тем регион отличается положительным сальдо торгового баланса и значительным преобладанием экспорта над импортом. Так, объем экспорта в период с 2015 г. по 2021 г. увеличился в 2,1 раза, а объем импорта снизился на 6,8 % (рис.). В целом товарооборот региона в рассматриваемом периоде составил \$35 млрд [2].

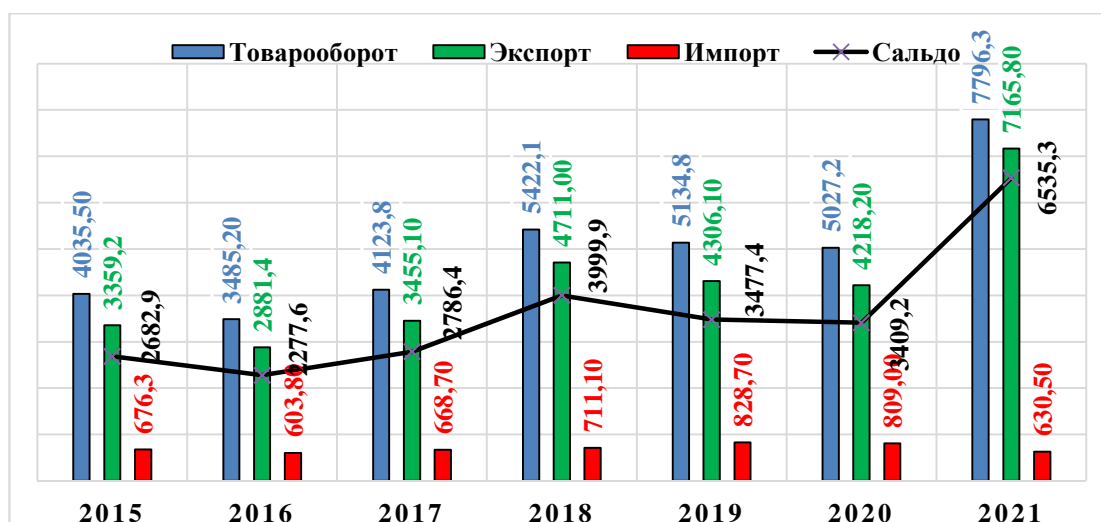


Рис. Оборот внешней торговли Вологодской области за 2015–2021 гг., млн долл. США

Доля экспорта в товарообороте по состоянию на 2021 г. занимала 91,2 %. В структуре экспорта преобладали металлы и изделия из них, продукция химической промышленности, древесина и изделия из нее, машины, оборудование и аппаратура. В структуре импорта основной удельный вес приходился на машины, оборудование и аппаратуру, металлы и изделия из них, продукцию

химической промышленности и транспорт. При этом наиболее активны в исследуемом периоде были связи со странами дальнего зарубежья, доля которых во внешнеторговом обороте области составляла порядка 88 %. Однако в современных реалиях многие предприниматели Вологодской области были вынуждены приостановить или разорвать многолетние внешнеэкономические связи, что привело к падению объемов экспорта, ухудшению состояния экономики региона, снижению уровня качества жизни населения.

Способствовать активизации внешнеэкономической деятельности Вологодской области и увеличению товарооборота, на наш взгляд, будут такие направления, как:

- повышение уровня информационной обеспеченности участников ВЭД;
- расширение мер государственной поддержки для экспортеров Вологодской области, помощь предпринимателям с поиском и выходом на новые рынки;
- расширение использования предприятиями региона цифровых технологий для взаимодействия с организациями стран Азии и Ближнего востока.

1. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. – URL: <https://vologdastat.gks.ru/> (дата обращения: 26.03.2023). – Текст : электронный.

2. Интернет-портал «Северо-Западное таможенное управление». – URL: <https://sztu.customs.gov.ru/> (дата обращения: 26.03.2023). – Текст : электронный.

## **ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ В РЕГИОНЕ**

*А.Л. Виноградов*

*С.А. Андронович, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Постановка проблемы, актуальность темы. Роль предпринимательской деятельности в рыночной экономике раскрывается через выполняемые предпринимателем функции и действия субъекта, организующего производство с целью получения прибыли, определяя при этом стратегию и тактику деятельности фирмы и неся ответственность за результаты ее работы. Государство, в свою очередь, должно всячески способствовать развитию предпринимательской деятельности, создавать благоприятные условия и сглаживать недостатки. Малое и среднее предпринимательство занимает большую часть ВВП развитых стран, тогда как в России доля малого и среднего предпринимательства в ВВП в 2020 году оценивалась в 19,8 %.



Целью исследования является совершенствование механизма государственного регулирования предпринимательской деятельности в Вологодской области. Задачи исследования: выявить особенности функционирования и тенденции развития предпринимательской деятельности в Вологодской области; сформулировать меры совершенствования механизма государственного регулирования предпринимательской деятельности.

Материалы и методы исследования. В основе исследования лежат научные труды в области социологии, экономики и права, которые раскрывают существенные характеристики государственного регулирования предпринимательской деятельности.

Результаты исследования. Вклад малого и среднего предпринимательства в валовой региональный продукт Вологодской области растет несмотря на сокращение численности самих субъектов малого и среднего предпринимательства. За период с 2016 по 2021 год их число в области сократилось на 12,6 % и составило 21 282 в 2021 году. Увеличение объема выручки в сопоставимых показателях за период 2016–2021 гг. составило 16,3 %. Причем незначительное падение наблюдалось лишь в 2018 году [2]. На основании вышеприведенной статистики можно заключить, что при сокращении численности действующих ИП, объем выручки этой категории предпринимательства растет. Причем, помимо этого возрастает и среднесписочная численность работников, что приводит к укрупнению организационных структур действующих предпринимателей, к их усложнению.

На этом фоне особое значение имеет производительность труда не только рядовых сотрудников, но и управленческого персонала, на который постепенно возрастает нагрузка. Более громоздкая организационная структура выставляет более высокие требования к управленческим решениям. В целях повышения производительности труда действует национальный проект «Производительность труда», оператором которого является Федеральный центр компетенций. В Вологодской области на базе Фонда развития промышленности с 2020 года действует Региональный центр компетенций (РЦК). Качество работы РЦК ежегодно оценивается ФЦК по 9 критериям. Традиционно слабыми позициями являются популяризация лучших практик; подготовка инструкторов по «Бережливому производству» и реализация самостоятельных проектов РЦК.

В этой связи можно сформулировать комплекс мероприятий по улучшению позиций РЦК и повышению эффективности его деятельности по тем направлениям, которые являются наиболее уязвимыми для РЦК.

Мероприятия по улучшению позиции «Укомплектованность сотрудниками, рекомендованными к реализации самостоятельных проектов»: корректировка штата сотрудников, занятых разработкой и реализацией самостоятельных проектов РЦК в соответствии с текущими потребностями; разработка программы профориентации по проектной деятельности и ее по-

пуляризация среди молодежи; повышение квалификации для действующих сотрудников с упором на проектную деятельность.

Мероприятия по улучшению позиции «Выполнение плана по подготовке инструкторов по "Бережливому производству"»: разработка программы обучения инструкторов по «Бережливому производству» с упором на специфику отрасли предприятий; популяризация концепции «Бережливого производства» среди предпринимателей, демонстрация ее наглядных преимуществ и снижение порога входа в число участников программы; создание площадки обмена опытом участников программы.

Мероприятия по улучшению позиции «Публикация лучших практик»: создание открытой базы данных наиболее эффективных практик, ее актуализация с учетом обратной связи от предприятий-участников; непосредственное привлечение предприятий-участников к наполнению и актуализации базы данных; создание канала обратной связи по вопросам, связанным с внедрением практик на конкретном производстве.

Цели государственного регулирования и развития предпринимательства сводятся к созданию институциональных условий для реализации потенциала саморазвития предпринимательских структур. Партнерство бизнеса и государства – это показатель эффективного развития экономики, так как означает много общих интересов между данными экономическими акторами [1].

1. Крылова, Е. В. Взаимодействие власти и бизнеса как фактор развития предпринимательства в России / Е. В. Крылова // Проблемы и перспективы предпринимательства в России: Сборник научных трудов I национальной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 21 ноября 2019 года / Под редакцией Е. В. Ялунер, М. И. Лубочкиной. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – С. 25–27.

2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области – Рынок труда и занятость населения [Электронный ресурс]. – URL: [https://vologdastat.gks.ru/rynok\\_truda](https://vologdastat.gks.ru/rynok_truda) (дата обращения: 21.03.2023). – Текст : электронный.

## **ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛЯ: КАК ПРОДАВЦУ ВЫБРАТЬ ТОРГОВУЮ ПЛОЩАДКУ**

*А.С. Волкова, Д.О. Павлова*

*М.А. Барабошкина, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*  
Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П.А. Соловьева  
г. Рыбинск

Торговые площадки – отличный канал для продавцов, который помогает им увеличить продажи, расширить аудиторию, выйти на новые рынки, протестировать ассортимент и т.д. Обилие предложений рождает проблему выбора – это выражение в полной мере касается маркетплейсов и торговых площадок, от правильного выбора которых напрямую зависит успех продаж.

По данным Ассоциации компаний интернет-торговли (АКИТ), объем российского рынка интернет-торговли с 2020 г. вырос на 2028 млрд руб. Президент АКИТ уточнил, что в 2022 г. самая большая доля продаж из всего онлайн-ритейла пришлась на маркетплейсы – 45 %. Число активных продавцов за год на разных площадках увеличилось в 2,5–3,5 раза – примерно до 960 тыс.

Изложенные выше обстоятельства обусловили выбор темы исследования, его актуальность. Чтобы ответить на вопрос «Где продавать в 2023 году?», нужно сравнить популярные маркетплейсы. Нами исследованы следующие площадки: Ozon, Wildberries (WB), Яндекс.Маркет и СберМегаМаркет.

Первое, что нужно учитывать при выборе торговой интернет-площадки, – это аудитория и интересующие ее товары. По статистике, наиболее популярными товарами в 2023 году являются следующие категории: WB – одежда и обувь, косметика и средства по уходу за телом, смартфоны. На данной площадке существуют ограничения на продажу кальянов, жидкостей для вейпов, а также цифровые книги. Ozon – женская одежда, рюкзаки и сумки, детские товары. На Ozon можно продавать все, что разрешено законом РФ. Яндекс.Маркет – бытовая техника, товары для строительства и ремонта, детские товары. На данной торговой интернет-площадке существуют ограничения на табачные и никотинсодержащие продукты, алкоголь, сувенирное оружие. СберМегаМаркет – электроника, спорт, одежда. На СберМегаМаркет можно продавать все, что разрешено законом РФ.

У WB ярко выражен акцент на косметику и одежду, у Озон несколько категорий ориентированы на детские товары и игры. Яндекс.Маркет и СберМегаМаркет популярны товарами для дома и электроникой. Стоит отметить, что WB и Яндекс.Маркет выставляют конкретные ограничения на ассортимент товаров, нежели Ozon и СберМегаМаркет.

Второе, на что нужно обратить внимание, – это требования к продавцам на старте продаж, чтобы оценить возможность выхода на площадку. Реги-

страция практически идентична на большинстве торговых площадок. Все перечисленные площадки работают с индивидуальными предпринимателями, юридическими лицами и самозанятыми. При регистрации необходимо заполнить личные данные о себе, указать ИНН и выбрать категорию товаров. В связи с появлением мошенников WB ввел платную регистрацию 30 000 руб.

Третий фактор, который нужно учитывать при выборе торговой интернет-площадки, – это условия продажи, сравнение которых представлено в таблице.

Таблица

### Сравнение маркетплейсов в 2023 г.

Критерий сравнения	Wildberries	Ozon	Яндекс.Маркет	СберМегаМаркет
График выплат	раз в неделю	каждые две недели	На усмотрение продавца	На усмотрение продавца
Логистика	FBS, FBO, RFBS	FBS, FBO, RFBS	FBS, FBO	СберЛогистика, СДЭК
Комиссия	5–23 %, при FBO и FBS комиссия разная	1–15 %	1–15 %	2–16 %
Удобство интерфейса	Сложный интерфейс	Простой интерфейс	Удобный интерфейс	Сложный интерфейс
Рекламные инструменты	Медийная реклама, самостоятельные рекламные кампании, реклама в выдате каталогов, продвижение в соц. сетях, акции.	Медийная реклама, скидки, подарки, распродажи, купоны и бонусы, доп. кэшбэк, реферальные программы.	Продвижение ставками, скидки, акции, промокоды, платные услуги, продвижения.	«Динамическая цена», повышенный кэшбэк, календарь акций.

Если вы занимаетесь продажей одежды, обуви и аксессуаров, тогда Wildberries – это ваш выбор. Однако для успешного выхода на маркетплейс нужно выстраивать стратегию. Ozon подойдет для продавцов женской одежды и детских товаров. Здесь не стоит забывать про карточки для привлечения внимания покупателей, а также отвечать на их вопросы. Лучше всего Яндекс.Маркет подойдет владельцам интернет-магазинов бытовой техники, товаров для строительства и ремонта. Здесь важную роль играют теги, которые дают возможность передавать дополнительные сведения, а также отображаются в поиске. Среди лидеров продаж на СберМегаМаркете – электроника. Большой популярностью пользуются всевозможные аксессуары. Для новичков это неплохой вариант товара на старте.

1. Ассоциация компаний интернет торговли: официальный сайт. – URL: <https://www.akit.ru/> (дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

2. Акулич, М. Интернет-маркетинг. Политики маркетинга. Интернет-аукционы. Торговые интернет-площадки и торговля / М. Акулич. – Москва : Издательские решения, 2017. – 115 с.

3. TAdviser официальный сайт. – URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 28.03.2023). – Текст: электронный.

## **РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*М.С. Кинякин*

*Н.П. Советова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальность темы работы обусловлена необходимостью повышения результативности и качества работы Управления Министерства юстиции РФ по ВО в условиях усиливающихся потребностей в его функциях, связанных с НПА и НКО, исходя из активно меняющегося законодательства и тенденций необходимости усиления контроля в этих областях.

Цель работы – выявить пути совершенствования деятельности Управления Министерства юстиции Российской Федерации по Вологодской области на основе анализа показателей эффективности его деятельности.

Для достижения поставленной цели разработаны следующие задачи:

1. Изучить методику оценки эффективности деятельности органов власти.
2. Проанализировать текущие показатели эффективности деятельности Управления и выявить на основе их существующие проблемы.
3. Разработать мероприятия по повышению эффективности деятельности Управления путем решения проблем.

Объект исследования – Управление Министерства юстиции Российской Федерации по Вологодской области. Предмет исследования – организация деятельности Управления, включающая в себя как внутреннее обеспечение деятельности, так и реализацию функций Управления.

Для исследования использовались материалы годовых отчетов Управления, другая документация учреждения, а также собственные наблюдения во время прохождения практики. Для обработки информации были использованы такие методы исследования, как: «Оценка эффективности организационно-технического уровня системы управления», а также методы, основанные на правовом и социально ориентированном подходах.

По результатам первого метода были обнаружены проблемы в обеспечении учреждения компьютерной техникой, соответствующей требованиям комфортной работы служащих, а также в недостаточной частоте прохождения служащими курсов повышения квалификации.

По результатам второго метода были выявлены проблемы в области регулирующих деятельность учреждения НПА и невнимательности сотрудников, а также доказана эффективность метода повышения результативности Управления посредством проверок.

По результатам третьего метода было выявлено, что учреждение хоть и ведет активную деятельность по работе с общественностью, но абсолютно не имеет площадок открытой обратной связи с гражданами, где те могли бы оставить отзыв об Управлении.

Для устранения выявленных проблемных областей планируются к разработке мероприятия по следующим направлениям: мероприятия по модернизации устаревшей техники; работа по повышению доступности открытого выражения мнений по поводу деятельности Управления; работа по планированию и обеспечению прохождения сотрудниками курсов повышения квалификации; проведение проверок.

Ожидаемыми результатами выступят приравнивание числа компьютерной техники, соответствующей требованиям, к числу сотрудников; активно используемая гражданами площадка отзывов на сайте Управления, а также открытые комментарии в их группе ВК; созданная система прохождения каждым сотрудником курсов повышения квалификации не реже чем раз в три года; проведены проверки в каждом отделе Управления и приняты меры исходя из их результатов.

1. Интернет сайт Управления Министерства юстиции РФ по ВО. – URL: <https://to35.minjust.gov.ru/ru/> (Дата обращения: 21.03.2023). – Текст: электронный.

2. Интернет сайт Министерства юстиции РФ. – URL: <https://minjust.gov.ru/ru/> (Дата обращения: 21.03.2023). – Текст: электронный.

3. Годовые итоговые аналитические доклады Управления Министерства юстиции РФ по ВО.

## **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ИМИДЖА АДМИНИСТРАЦИИ ВОЛОГОДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

*А.М. Кокшаров*

*Л.Г. Приятелева, научный руководитель, канд. социол. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Формирование положительного имиджа органа власти играет большую роль в настоящее время. Зачастую имидж муниципальных служащих и органов власти сформирован как негативный, вызывая недоверие со стороны граждан, что является фактором, актуализирующим тему работы. Также важно отметить, что деятельность администрации района оказывает непосредственное влияние на формирование имиджа территории в целом.

При этом действия по формированию позитивного имиджа дает доверие со стороны населения, что является важным конкурентным преимуществом муниципального образования, так как может сформировать более благоприятную инвестиционную среду, обеспечить приток трудовых ресурсов.

Важно также и то, что все большую роль в формировании позитивного имиджа органов исполнительной власти занимают средства массовой информации. Публикации в СМИ создают основу для формирования у населения представлений о органах власти. Поэтому крайне важно, чтобы деятельность органа власти и поведение муниципальных служащих не формировало негативный образ у населения.

Целью работы является разработка рекомендаций по созданию позитивного имиджа администрации Вологодского муниципального района.

В соответствии с целью сформулированы следующие задачи:

- изучить теоретические подходы к определению имиджа, сущность понятия, факторы, влияющие на имидж;
- проанализировать отечественный и зарубежный опыт формирования позитивного имиджа, а также опыт формирования имиджа на местном уровне;
- познакомиться с существующим имиджем администрации Вологодского муниципального района
- предложить пути по совершенствованию имиджа администрации Вологодского муниципального района.

Объект исследования – Администрация Вологодского муниципального округа.

Предмет исследования – технологии формирования положительного имиджа органа власти и муниципальных служащих.

Округ обладает самой крупной и развитой спортивной базой для занятий физической культурой и спортом в Вологодской области, действует большое

количество учреждений спорта и коллективов физической культуры. Доля населения, систематически занимающегося физкультурой и спортом, в общей численности населения района в 2021 году составила 52,3 % (1 место среди муниципальных образований области). Эта сильная сторона имиджа территории используется и как основной бренд – «Вологодский округ – территория спорта».

На формирование имиджа администрации Вологодского муниципального округа огромное влияние оказывают действия в области культуры. Сеть учреждений культуры и искусства насчитывает 79 учреждений. Там работает более 100 коллективов самодеятельного творчества. Учреждения культуры округа ежегодно проводят свыше 6 тысяч мероприятий.

Немаловажным для формирования имиджа органа власти является и молодежная политика. При учреждениях культуры досугового типа работает 564 клубных формирования различной направленности, в которых участвует больше 8 тысяч человек.

Вышеперечисленные перспективные направления влияют и на возможности развития туризма в округе.

Анализируя имидж администрации Вологодского муниципального округа, можно выделить несколько проблем, которые могут оказать негативное влияние на репутацию органа власти:

1. Снижение финансирования приоритетных отраслей для Вологодского округа. Такими отраслями являются спорт, молодежная политика, что влияет и на туристический потенциал. Это может стать серьезной проблемой, так как сейчас на этих отраслях держится имидж Вологодского округа и органов местного самоуправления округа.

2. Низкий уровень технической реализации информационных систем, в том числе официального сайта и платформы обратной связи «Заяви о проблеме». Это в свою очередь препятствует обеспечению открытости деятельности администрации, ухудшает механизмы обратной связи с гражданами.

3. Недостаточная техническая квалификация кадров и механизма их взаимодействия для работы в медиапространстве. Эта проблема связана с предыдущей и не позволяет грамотно развиваться информационным технологиям в сфере создания имиджа.

Для эффективного преодоления выявленных проблем рекомендуется проведение мероприятий по совершенствованию имиджа администрации Вологодского муниципального округа:

1. Проведение ежегодных исследований, направленных на анализ изменения репутации органа власти. Сравнение результатов текущих исследований с исследованиями в предыдущих периодах позволит оценить эффективность имиджевой политики и выявить основные направления по ее корректировке. Такой анализ может проводиться в виде социального опроса, в котором будут содержаться пункты, определяющие удовлетворенность насе-



ления политике администрации в определенных сферах и отношении к органу власти в целом.

2. Расширение каналов распространения информации и учет специфики целевых аудиторий в этих каналах. На данный момент о деятельности администрации можно узнать из официального сайта Вологодского округа, группы «ВКонтакте», а также из печатного издания и интернет-портала газеты «Маяк». Разные каналы распространений информации должны обладать своей спецификой подачи информации для целевых групп. Изначальное представление о власти варьируется в различных социальных группах, поэтому нужно четко изучить предпочтение всех групп.

3. Усовершенствование сайта Вологодского муниципального округа. Преодоление низкого уровня технической реализации сайта муниципального образования в части доступности информации, интуитивности использования, а также недостаточный охват социальных сетей в общем объеме средств массовой информации округа.

4. Введение памятки для муниципальных служащих. Она будет включать в себя основные обязанности служащего, запреты, связанные с муниципальной службой, требования к служебному поведению и этикету, основную информацию о мерах противодействию коррупции, дисциплинарные взыскания за нарушение норм нормативных правовых актов. Важно, чтобы информация в памятке была компактно оформлена и содержала основные положения, необходимые служащему. Такая памятка особенно важна на этапе адаптации нового муниципального служащего, так как она позволит быстрее приспособиться к профессии и сформировать необходимые поведенческие установки.

1. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. – URL: <https://vologdastat.gks.ru/> (дата обращения: 26.03.2023). – Текст : электронный.

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА АДМИНИСТРАТИВНОГО РЕСУРСА**

*А.Г. Лобашев*

*С.А. Андронович, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Постановка проблемы, актуальность темы. В условиях современных рыночных отношений проявление взаимосвязи экономического и политического монополизма особенно ярко проявляется в моментах возникновения и роста рассматриваемого административного ресурса. Актуальность данной проблемы проявляется в том, что на осуществление политического выбора оказыва-

ют воздействие экономические факторы, и наоборот – политические факторы влияют на развитие экономики. Это и обуславливает экономическую природу административного ресурса.

Цели и задачи исследования заключаются в том, чтобы рассмотреть как негативные, так и позитивные факторы влияния административного ресурса на экономику.

Научная новизна – отойти от традиционных негативных факторов влияния административного ресурса на экономику и показать, как данный ресурс может быть использован в позитивном ключе.

Материалы и методы исследования. В основе исследования лежат научные труды в области социологии, политологии, экономики и права, которые раскрывают сущностные характеристики административного ресурса.

Результаты. Административный ресурс представляет собой, с одной стороны, накопленную политическую ренту (как следствие присвоения политической ренты), а с другой – потенциал политика, который позволяет ему получать в дальнейшем политическую ренту [3]. При этом при входе на политический рынок имеется барьер в виде административного ресурса, что является проявлением монополизма на данном рынке. Этим и подчеркивается экономическая природа административного ресурса. На наш взгляд административный ресурс – это система управленческих методов и средств, реализуемых должностными лицами и государственными органами в целях, противоречащих базовым принципам государственной службы [2]. Понятие административного ресурса рассматривают со стороны социально-политического, политико-экономического и формально-юридического подходов [1].

Отметим, что использование административного ресурса создает ограничение конкуренции не только на политическом рынке, но и снижает уровень экономической конкуренции. При этом институциональная недостаточность и низкий уровень доверия экономических субъектов друг другу генерируют примат краткосрочных экономических интересов над долгосрочными интересами, что создает угрозы для стабильности экономической системы [4]. Например, установление налоговых и иных льгот в регионе определенным предприятиям является проявлением взаимосвязи политического монополизма и монополизма экономического, что наглядно показывает влияние административного ресурса на ограничение конкуренции в регионе. Компании, обладающие поддержкой руководителя региона, довольно часто имеют налоговые преференции, государственные заказы и другие формы финансовой поддержки. В данных условиях административный ресурс укрепляется и оказывает влияние на создание условий, ограничивающих конкуренцию.

Выводы. Помимо этого, развитие подлинной демократии может способствовать созданию предпосылок для выхода из тупика и преодоления так называемого эффекта колеи – то есть зависимости от траектории развития в

предшествующий период. Развитие и укрепление свободных институтов свободного общества предоставит возможность образовать принципиально новую институциональную среду отечественного бизнеса. А это вместе с тем позволит создать предпосылки для ускорения социально-экономического развития общества. Исследование экономической власти доказывает, что ее проявление может увеличивать и сокращать экономическую эффективность, причем граница того, где заканчивается рост и начинается сокращение очень условна [5].

1. Акунченко, Е. А. Основные теоретические подходы к пониманию сущности злоупотребления административным ресурсом в избирательном процессе // Юридические исследования. – 2021. – № 11. – С. 94–107.

2. Лобашев, А. Г. Сущность и основные подходы к исследованию административного ресурса в экономической науке / А. Г. Лобашев // XVI ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : материалы Всероссийской научной конференции, Вологда, 29 ноября 2022 года. Том 2. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2023. – С. 50–53.

3. Нуреев, Р. М. Взаимосвязь экономического и политического монополизма в российских регионах: административный ресурс и формы его проявления / Р. М. Нуреев, С. Г. Шульгин. – 2006. – Т. 4, № 3. – С. 33–40.

4. Krylova, E. V. Interaction of the State and Society in the Process of Ensuring Institutional Stability / E. V. Krylova, S. A. Andronovich, L. R. Mukhametova // ACM International Conference Proceeding Series : 4, St. Petersburg, 18–19 марта 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 3490882. – DOI 10.1145/3487757.3490882.

5. The Concept of the Power's Influence on the Economy: Theory and Methodology of the Issue / E. V. Krylova, S. A. Andronovich, T. P. Maksimova, L. R. Mukhametova // ACM International Conference Proceeding Series : 4, St. Petersburg, 18–19 марта 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 3490880. – DOI 10.1145/3487757.3490880.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА ПОВЕДЕНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ И ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОДАЖ

*Н.Р. Макаров, С.А. Мальков*

*М.А. Барабошкина, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П.А. Соловьева  
г. Рыбинск

Применение искусственного интеллекта для анализа поведения покупателей и планирования продаж – это одна из самых перспективных областей в бизнесе сегодня. Она позволяет компаниям более точно предсказывать спрос, что в свою очередь увеличивает эффективность бизнеса, сокращает затраты на маркетинг и повышает лояльность клиентов. Однако здесь существуют проблемы и ограничения, которые необходимо учитывать.

Планирование продаж – сложная задача, так как компании не могут определить спрос на свой продукт в будущем из-за разных факторов, в том числе поведения покупателя, конкуренции и рекламы. Это приводит к непредсказуемости объема продаж и финансового результата. Для решения этой проблемы компании используют искусственный интеллект, чтобы получить более точную информацию о клиентах и повысить качество их обслуживания. Также фирмы могут оптимизировать свои бизнес-процессы, улучшать продукты и услуги, оптимизировать ценообразование и предлагать более персонализированный сервис. Например, Coca-Cola использует искусственный интеллект для анализа социальных медиа и других открытых источников данных, чтобы понимать предпочтения потребителей и адаптировать свою маркетинговую стратегию. Компания заявляет, что использование аналитики на основе искусственного интеллекта позволило им сократить время на принятие решений на 30 % и повысить эффективность маркетинга на 20 %.

Использование искусственного интеллекта может помочь анализировать эмоциональное состояние покупателей и выявлять закономерности поведения на основе их речи или образов выражений. В сфере обслуживания клиентов это может быть особенно полезно, позволяя компаниям быстро реагировать на негативные эмоции покупателей и предлагать им решения, которые удовлетворят их потребности и уменьшат негативное восприятие. Например, McDonald's (в данный момент – «Вкусно-и-точка») использовала искусственный интеллект для улучшения обслуживания клиентов. Они купили стартап Dynamic Yield. Система автоматического заказа, которую они создали, использует машинное обучение для анализа предпочтений клиентов и оптимизации процесса заказа. Это позволило увеличить скорость обслуживания на 30 % и средний чек на 10 %. Компания также отметила значительный рост продаж по всему миру, который составил 5,9 %, что является самым сильным ростом за десятилетие, а чистая прибыль выросла за 2019 г. на 1,7 %, до \$6 млрд.

Кроме того, использование нейронных сетей эффективно для анализа поведения покупателей в режиме онлайн и в целом может помочь в планировании производства и управлении запасами. Это необходимо для создания персонализированных рекомендаций, увеличения конверсии и повышения удовлетворенности клиентов. Например, Netflix на основе анализа данных о просмотренных фильмах и сериалах пользователей с помощью алгоритмов машинного обучения создает персональные предложения каждому зрителю. Это позволило увеличить время, проводимое пользователем на платформе, на 10 % и количество просмотров на 30 %. Компании Amazon такая персонализация с помощью нейронных сетей позволила повысить конверсию до 60 % и увеличило средний чек на 3,5 %.

Кроме преимуществ искусственного интеллекта, существуют и риски:

1. Риск ошибок и предвзятости алгоритмов, что приводит к неправильным рекомендациям, недовольству пользователей, снижению качества услуг и, как следствие, к потере конкурентных преимуществ.

2. Риск нарушения конфиденциальности данных пользователей.

3. Риск сокращения рабочих мест вследствие автоматизации с помощью алгоритмов машинного обучения.

4. Риск низкой точности прогнозирования поведения потребителей, что может привести к неэффективным маркетинговым действиям и уменьшению лояльности к компании.

5. Риск технических проблем и снижения качества услуг.

6. Риск конфликтов среди сотрудников, которые могут бояться утратить свои рабочие места или уверенность в своих навыках, и снижении производительности.

Таким образом, использование искусственного интеллекта может привести к рискам потери доверия клиентов, негативному имиджу бренда и финансовым потерям. Для их уменьшения компании должны устанавливать меры контроля и безопасности, проводить мониторинг работы алгоритмов, обучать сотрудников и разрабатывать соответствующие стратегии и политики безопасности. Кроме того, они должны использовать искусственный интеллект для автоматизации задач и сбора данных, но не забывать о важности живого персонализированного взаимодействия с клиентами через операторов.

1. Бронников, М. А. Компьютерные и информационные науки. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-marketinge/viewer> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

2. IPSOS официальный сайт. – URL: <https://www.ipsos.com/ru-ru> (дата обращения: 28.03.2023). – Текст: электронный.

3. ADPASS официальный сайт. – URL: <https://www.ipsos.com/ru-ru> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст: электронный.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ

*А.В. Rogozina*

*В.В. Приятелев, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В настоящее время в государственном и муниципальном управлении активно развиваются информационные технологии. Цифровая трансформация государства открывает принципиально новые возможности для взаимодействия с обществом, люди видят, что государственные структуры являются их надежными и добросовестными помощниками.

В данной работе рассматриваются информационные технологии на государственной и муниципальной службе Вологодской области. Целью работы является разработка мер совершенствования применения информационных технологий в деятельности государственных и муниципальных служащих области. Методология исследования основывается на анализе цифрового развития региона, определении его нынешнего уровня и перспектив дальнейшего совершенствования. Научная новизна заключается в обобщении и комплексном рассмотрении цифровых технологий, которые используются в деятельности государственных и муниципальных служащих Вологодской области, и как следствие повышения качества государственного и муниципального управления.

На данный момент основные мероприятия по цифровизации государственного управления сформулированы в рамках федерального проекта, включенного в состав национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации».

Проанализируем, как развиваются информационные технологии на государственной и муниципальной службе в Вологодской области. Для начала отметим, что базовыми индикаторами и одновременно инструментами современного цифрового взаимодействия общества и государства являются удобные услуги и сервисы, позволяющие гражданам и бизнесу решать необходимые им задачи дистанционно, с минимальными издержками. Изучим развитие Регионального портала государственных услуг (далее – РПГУ) Вологодской области в период с 2018 по 2022 год. За выделенный период времени можно наблюдать следующую динамику:

- количество пользователей РПГУ увеличилось на 210 537 человек;
- количество обращений за предоставлением в электронной форме государственных и муниципальных услуг увеличилось на 37 321 обращение;

– количество положительных отзывов с 2018 до 2022 года заметно увеличилось – с 78,7 до 89 %, а количество неудовлетворительных отзывов снизилось – с 9,3 до 6,2 %.

Проанализировав данные, мы можем прийти к выводу, что сервис РПГУ демонстрирует положительную динамику развития и соответствует требованиям к предоставлению государственных и муниципальных услуг в электронной форме, предусмотренным постановлением Правительства Российской Федерации от 26 марта 2016 года № 236.

Стабильный рост популярности РПГУ доказывает нам, что работа по развитию информационных технологий в Вологодской области проводится достойная. Граждане с каждым годом все больше и больше отдают предпочтение цифровым технологиям при получении государственных и муниципальных услуг. Развитию РПГУ способствуют следующие факторы:

- регулярные доработки Портала с целью технологического совершенствования;
- активное продвижение электронных услуг и сервисов, правил их использования и порядков получения услуг среди граждан;
- кобрендинг РПГУ и приведение его интерфейса в соответствие Единому portalу государственных услуг;
- омниканальное консультирование пользователей, в том числе дополнительный способ консультирования – чат-бот.

Следующей формой использования информационных технологий в государственном и муниципальном управлении Вологодской области является система межведомственного электронного взаимодействия. За период с 2018 по 2022 год число специалистов органов власти и органов местного самоуправления в данной системе увеличилось на 9952 человек. А число запросов к сведениям, находящимся в распоряжении федеральных органов исполнительной власти, при предоставлении государственных и муниципальных услуг увеличилось на 14 615 200 единиц.

Система межведомственного электронного взаимодействия в 2022 году продолжает совершенствоваться. С целью повышения скорости и качества оказания государственных услуг, а также качества государственного управления за счет перевода информационного взаимодействия в режим онлайн создана 4 версия системы – СМЭВ4. При ее создании учтен опыт эксплуатации предыдущих версий и применены самые передовые технологии. Для того, чтобы услуги оказывались мгновенно, в СМЭВ4 применена технология так называемых «витрин данных».

Также в Вологодской области в деятельность органов исполнительной власти внедрена Автоматизированная система электронного документооборота органов исполнительной государственной власти области на платформе Directum (с 2013 года), которая является региональным платформенным решением в сфере организации электронного юридически значимого докумен-

тооборота, созданным на базе российского программного обеспечения – Directum RX.

Благодаря комплексному внедрению Directum RX в Вологодской области, в настоящее время к Directum RX подключены 256 подведомственных организаций и 73 органа местного самоуправления – 20 администраций муниципальных округов, 6 администраций муниципальных районов, 4 администрации городских поселений и 43 администрации сельских поселений. В единой системе работают свыше 4000 пользователей, в том числе 100 % государственных гражданских служащих.

С 1 декабря 2022 года на государственные органы, органы местного самоуправления, подведомственные организации и суды возлагается обязанность по созданию и ведению своих официальных аккаунтов в социальных сетях.

Президент РФ подписал Федеральный закон от 14 июля 2022 г. № 270-ФЗ. В соответствии с ним госорганы должны создавать и вести официальные страницы в социальных сетях, список которых утверждает Правительство РФ, для размещения информации о своей работе. В частности, речь идет о публикации отчетов о реализуемых мероприятиях, комментариев по актуальным вопросам, номеров телефонов справочных служб, включая адрес электронной почты. Поправки в Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» вступят в силу 1 декабря 2022 года.

Нововведение позволяет обеспечить возможность получения гражданами в понятной и доступной форме полной и достоверной информации о деятельности указанных учреждений. На сегодняшний день сложились новые, более привычные для граждан и регулярно используемые ими способы коммуникации, наиболее популярными из которых являются именно социальные сети.

Уровень цифрового развития Вологодской области на данный момент времени достойный, ведется активная работа по внедрению и использованию информационных технологий на государственной службе. Власти области должны понимать, что цифровые технологии развиваются, а это значит, что в недалеком будущем нас ждут новые информационные инструменты, которые расширят возможности государственного управления и будут способствовать его совершенствованию. Именно поэтому одним из приоритетных направлений совершенствования государственного и муниципального управления должно стать развитие профессиональных компетенций служащих области в сфере цифровых технологий.

В Вологодской области Департаментом государственного управления и кадровой политики проводится активная деятельность в сфере организации образовательных мероприятий по улучшению профессиональных знаний и умений для государственных и муниципальных служащих. В 2022 году в таких мероприятиях приняли участие 4870 государственных служащих и 3202



муниципальных служащих. Обучающие мероприятия проводятся по актуальным вопросам профессиональной деятельности служащих в формате онлайн-семинаров, очных семинаров, стажировок, курсов повышения квалификации, тренингов.

Ежегодно Департамент просит государственных и муниципальных служащих дать обратную связь по итогам участия в обучающих мероприятиях. В 2022 году служащие снова поделились своими впечатлениями об образовательных мероприятиях. Проанализировав данные, полученные в ходе опроса, мы можем сделать вывод, что для государственных и муниципальных служащих наиболее актуальным и интересным остается направление использования информационных технологий в их профессиональной деятельности.

Мы можем предложить проект образовательного мероприятия для государственных и муниципальных служащих, который будет направлен на совершенствование навыков работы с информационными технологиями, а именно с социальными сетями. Актуальность данной темы подтвердит тот факт, что данное использование информационных технологий помогает в формировании положительного образа государственных гражданских служащих в глазах граждан.

В программу проекта будут входить три обучающих модуля. Обучение по каждому модулю будет проходить очно, продолжительностью два дня. Между модулями будет промежуток времени для закрепления полученных знаний и выполнения практических заданий. Первый модуль будет посвящен работе в социальных сетях, второй – мастерству публичного выступления, завершающий модуль будет практико-ориентированный, с выполнением практического задания и защитой проекта.

Проект способствует созданию позитивного морально-психологического климата в органах исполнительной государственной власти области и органах местного самоуправления области, который позволяет каждому участнику Проекта вне зависимости от уровня замещаемой должности развиваться как личности и профессионалу, раскрывать творческий потенциал, ощущать свою значимость и сопричастность к решению приоритетных задач, стоящих перед органами исполнительной государственной власти и органами местного самоуправления области. Немаловажно, что данный образовательный проект поможет государственным и муниципальным служащим совершенствовать свою работу в социальных сетях, создавать положительный имидж и повышать доверие граждан.

1. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. – URL: <https://vologdastat.gks.ru/> (дата обращения: 26.03.2023). – Текст : электронный.

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ESG-СТРАТЕГИЙ КОМПАНИЙ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

*В.Д. Сутько*

*И.В. Разинкина, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент  
Финансовый университет при Правительстве РФ  
г. Москва*

Тренд на устойчивое развитие в последние годы признается среди все большего количества российских компаний, которые формируют свои ESG-стратегии в зависимости от среды, в которой они существуют. ESG-стратегия компании подразумевает под собой долгосрочную политику инвестирования капитала в такие направления ведения бизнеса, как экология, социальная ориентированность и управление.

В настоящее время на российском рынке происходит трансформация экономической среды под действием антироссийских санкций. Так, против РФ до начала специальной военной операции было введено 2695 санкций и 11458 после. Продолжающаяся эскалация санкционного режима оказывает негативное влияние на бизнес: разрываются деловые связи с западными партнерами и контрагентами, затрудняется доступ к зарубежным рынкам и рынкам капитала, становится невозможной закупка товаров и услуг, технологий.

С начала обострения санкционного давления безверие российских компаний в сохранение ESG-стратегии сменилось стремлением развивать направление ESG несмотря на политическую и экономическую неустойчивость. Такой вывод можно сделать, исходя из результатов исследования Глобальной климатической инициативы России (CGI Russia) и МГИМО, проводимого в период с апреля по октябрь 2022 г. В апреле 2022 г. руководители крупных российских организаций оценивали внешнюю среду для развития ESG как негативную. По мнению 46,15 % респондентов, важность ESG-стратегии в новых условиях краткосрочно снизится, по утверждению 38,46 % – не изменится, и только по словам 7,69 % ответивших – будет расти. По прогнозам опрошенных, в большинстве компаний продвижение климатических проектов замедлится (83 %), роль советов директоров не изменится (79 %), а социальная повестка станет более значимой и будет формироваться с учетом других факторов (83 %). В октябре 2022 г. почти треть крупных российских компаний активно продолжали внедрять ESG-практики в свою деятельность (29 %), однако больше половины утверждали, что развитие замедлится (57 %), а каждая седьмая фирма отложила реализацию ESG-стратегии (14 %). Доля компаний, заинтересованных в снижении экологических рисков как актуальном направлении, составила 86 %. 71 % респондентов оценили значимость социальных практик как возрастающую, 29 % – сказали, что продолжают осуществлять

прежние цели социального развития. Что касается корпоративного управления, 29 % ответивших считали, что его методы необходимо совершенствовать, при этом 14 % сообщили, что управление в условиях санкционных ограничений усилилось, но в большинстве организаций осталось на прежнем уровне (57 %) [2].

Для выявления влияния санкций на ESG-стратегии, стоит обратиться к исследованию, проведенному в 2022 году по заказу национального ESG-Альянса для оценки перспектив и текущей трансформации ESG-повестки [1].

В настоящее время возможно три варианта трансформаций стратегий ESG. При этом значительная часть российских организаций на данный момент не определила для себя способ решения проблем устойчивого развития.

Отказ от ESG-политики – непопулярная практика, потому что тренд на устойчивое развитие остается важным.

Достаточно много российских компаний придерживаются стратегии ревизионизма, согласно которой меняются приоритеты и методы достижения успеха при сохранении общих целей: приостанавливается часть мероприятий, снижается PR-активность, временно меняется политика открытости. Но при этом наряду с временным прекращением одних проектов происходит переключение на другие варианты достижения целей, менее затратные и более актуальные. Особенность – осмысление и интеграция изменений в организационную модель: изменение метрик, целевых значений, KPI для менеджмента.

Весьма распространенной является стратегия адаптации, при которой остаются прежними принципы и структура портфеля проектов, но при этом возможен сдвиг ряда проектов. Данный вариант развития особенно актуален для компаний, которые в политике ESG ориентировались не только на инвесторов и финансовые институты. На поддержание первоначальной стратегии особенно влияет наличие монетарных стимулов: сохранение рынков сбыта, действительные активы за рубежом, имеющиеся кредитные обязательства.

В целом, несмотря на возникшие трудности санкционных ограничений, российские компании стремятся продолжать реализацию ESG-политик. В современных условиях в рамках ESG-стратегий социальные принципы находятся в приоритете, делается акцент на сотрудников и региональную деятельность, но ослабляется значимость климатической повестки и некоторыми организациями ситуативно скрывается информация о владении и управлении. Следует учитывать меняющийся вектор взаимодействий, направленный на страны БРИКС, Азиатско-Тихоокеанского и Ближневосточного регионов. Это объясняется тем, что данные государства более устойчивы относительно экономических потрясений, располагают благоприятным инвестиционным климатом, а также ориентируются на принятые международные стандарты.

1. Сохранить устойчивость: перспективы ESG-повестки в России // исследование ЦСП «Платформа» по заказу ESG-Альянса. – URL: [https://drive.google.com/file/d/1U\\_2F8S3CFWs7LM3GjQ5jR4W4W3xTJqlO/view](https://drive.google.com/file/d/1U_2F8S3CFWs7LM3GjQ5jR4W4W3xTJqlO/view) (дата обращения: 08.03.2023). – Текст: электронный.

2. ESG 2022: актуальные риски и новые возможности для устойчивого развития компании // Глобальная климатическая инициатива. – URL: <https://cgi-russia.ru/wp-content/uploads/CGI-Russia-2Y-Event-Research-2.pdf> (дата обращения: 20.03.2023). – Текст: электронный.

## ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ЦЕННЫЕ БУМАГИ

*Е.В. Тарасов, К.В. Малахов*

*М.А. Барабошкина, научный руководитель, канд. экон. наук*  
Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П.А. Соловьева  
г. Рыбинск

Количество брокерских счетов у россиян стремительно растет с каждым годом. Если в 2007 г. их количество составляло чуть более 400 тысяч, то к началу 2020 г. эта цифра достигала уже 6 млн. А в 3 квартале 2022 г. количество счетов прошло отметку в 27 миллионов. Такой стремительный рост был вызван, прежде всего, бурным развитием технологий, что упростило открытие брокерского счета и процесс инвестирования для физических лиц.

Ключевая ставка на протяжении последних лет является довольно низкой, поэтому люди, вместо вкладов, все больше выбирают инвестиции. Конечно, после февральского потрясения в 2022 г. большинство инвесторов ушли с рынка, но с начала 2023 г. объемы торгов вновь стали расти.

Выбор платформы для инвестирования, прежде всего, зависит от уровня и целей клиента. Новичку важна простота и доступность приложения – ему необходимы большое количество подсказок, простой и удобный интерфейс, возможность покупки активов в пару кликов по рекомендациям аналитиков, так как он еще только обучается инвестициям. Опытному инвестору важен функционал и возможности приложения: наличие большого количества полезных функций, чтобы проводить глубокий анализ финансового состояния эмитента и его истории на бирже. Профессиональный инвестор («Квалифицированный»), ожидает от приложения доступа к более сложным и рискованным активам, мгновенное выполнение сделок и широкий функционал.

Среди пользователей наиболее популярны брокерские приложения от банков «Сбер», «Тинькофф», «ВТБ» и др (табл.).

Таблица

**Сравнительный анализ мобильных брокерских платформ**

Функции Продукт	Торговля базовыми активами	Графики котировок	Создание портфеля	Трейдинг-платформа	Работа с QUIK	Следование стратегиям	Справочник	Скринер акций	Календарь инвестора	Маржинальная торговля
«СберИнвестор»	+	+	+	-	+	-	+	-	-	+
«Тинькофф Инвестиции»	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
«ВТБ Мои Инвестиции»	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+

Размер комиссии данных брокеров сильно не отличается и составляет 0,3 % от объема сделки в каждом приложении.

Инвесторам, желающим сохранить свои средства, больше всего подходят драгметаллы, облигации и валюта. При вложении в облигации можно рассчитывать на стабильную доходность около 10 % годовых, но стоит помнить, что безопасность такого вложения зависит от экономического состояния эмитента. При вложении в драгметаллы можно рассчитывать на сохранение своих средств от инфляции и небольшой доход. Все приложения позволяют отслеживать состояния этих активов (цены, аналитика, доходность и купонные выплаты в случае облигаций).

Инвесторам, желающим не просто сохранить деньги, а заработать, стоит присмотреться к вложениям в акции. Здесь можно рассчитывать на доходность гораздо выше 10 % годовых – либо с изменения котировок акции, либо с выплаты дивидендов. Но такая доходность совершенно не гарантирована. Акции могут колебаться в цене как вверх, так и вниз (вплоть до нуля), а дивиденды могут и не выплачиваться вовсе. Вышеупомянутые приложения позволяют просматривать цены акций (и их историю), аналитику по ним, новости, дивидендные выплаты, а также экономические показатели эмитентов.

Если для вложения в драгметаллы, облигации или акции на долгий срок вполне хватит и небольшого функционала приложения «СберИнвестор», то для средне- и краткосрочных вложений лучше выбрать что-то другое. «ВТБ Мои Инвестиции» подойдут для долго- и среднесрочной торговли, «Тинькофф Инвестиции» – для очень краткосрочной торговли акциями.

Каждое приложение построено для разных видов инвестирования. Для консервативных инвесторов, новичков и тех, кто не хочет тратить на инвестиции много времени, отлично подойдет «СберИнвестор». Данное приложение ориентировано на тех, кому прежде всего важно сохранить свои средства, защитить их от инфляции и «отложить в долгую копилку».

«Тинькофф Инвестиции» отлично подойдет для прогрессивных, опытных или профессиональных инвесторов. Торговля акциями, опционами, широкий функционал, аналитика, встроенная соцсеть – все это, и не только, представлено в данном приложении. Однако для новичков данная система может оказаться слишком сложной.

«ВТБ Мои инвестиции» может подойти как новичкам, так и инвесторам с опытом. Приложением предоставляется достаточный функционал как для консервативных инвестиций, так и для прогрессивных. Однако для очень краткосрочной торговли (вплоть до рамок одного дня) это приложение не предназначено, и лучше остановиться на «Тинькофф Инвестициях».

1. Официальный сайт «Московской биржи». – URL: <https://www.moex.com/> (дата обращения: 28.03.2023). – Текст: электронный.

2. Официальный сайт проекта «РБК Инвестиции». – URL: <https://quote.ru/> (дата обращения: 28.03.2023). – Текст: электронный.

**Секция «СОВРЕМЕННОЕ ГОСУДАРСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ»****ПРАКТИКА ЛИШЕНИЯ ГРАЖДАНСТВА: МЕЖДУНАРОДНЫЕ  
СТАНДАРТЫ, ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ***А.Д. Алексеев**Ю.В. Перрон, научный руководитель, канд. юрид. наук*

Вологодский институт права и экономики

Федеральной службы исполнения наказаний

г. Вологда

В статье 15 Всеобщей декларации прав человека 1948 г. указано, что каждый человек имеет право на гражданство, а также то, что никто не может быть произвольно лишен своего гражданства или права изменить свое гражданство.

В соответствии со статьей 8 Конвенции о сокращении безгражданства 1961 г. государство может сохранять право лишать любое лицо своего гражданства по одному или нескольким из следующих оснований: 1) вопреки своей обязанности быть верным этому государству, соответствующее лицо, игнорируя прямое запрещение со стороны этого государства, оказало или продолжает оказывать услуги другому государству или получило или продолжает получать вознаграждение от другого государства или ведет себя таким образом, что причиняет серьезный вред жизненным интересам этого государства; 2) соответствующее лицо принесло присягу в верности или сделало формальное заявление о верности другому государству или дало определенные доказательства своего намерения отказаться от верности этому государству. При этом государство не должно осуществлять допускаемое право лишения гражданства иначе как в соответствии с законом, предусматривающим для соответствующего лица право на справедливое разбирательство дела судом или иным независимым учреждением.

Дополняет указанное статья 9 Конвенции, в которой говорится, что государство не может лишить никакое лицо или группу лиц их гражданства по расовым, этническим, религиозным или политическим основаниям.

Обратившись к истории данного вопроса, отметим, что термин *status civitatis* принадлежит Римскому праву. Так, изменение данного статуса – *capitis deminutio mediae* – лишало лицо прав римского гражданина, но не лишало свободы. То есть *civilis ratio civilia quodam jura corrumpere potest, naturalia vero non potest* – «правило гражданского права может разрушить гражданские же права, но не естественные». Быть подвергнутым данному наказанию означало: *aquae et ignis interdictio* – быть лишенным огня и воды на территории Рима и изгнание за его пределы или *deportatio* – быть депортиро-

ванным. По Салической правде франков VI века, Русской правде XI века применялось изгнание, «поток и разграбление».

В советский период достаточно активно применялась практика лишения советского гражданства. Однако она не носила произвольный характер и применялась в исключительных случаях. Уполномоченным на то органом являлся Президиум Верховного Совета СССР. Лишиться гражданства можно было за совершение действий, порочащих звание гражданина Советского Союза, или нанесение ущерба престижу и государственной безопасности страны. Всего с 1966 по 1988 год советского гражданства был лишен 21 человек.

Обратившись к практике иностранных государств, отметим, что практически все страны мира используют подобную практику. В Соединенных Штатах Америки лишение последует, если гражданство получено незаконно или с помощью предоставления недостоверных сведений и данных, подложных документов и справок. В качестве наказания в США гражданства лишают за государственную измену, участие в деятельности террористических формирований. С 2006 по 2020 год были лишены американского гражданства более 460 человек: 175 по соображениям национальной безопасности и 289 человек из-за поддельных документов.

В странах Европы – Испании, Латвии, Румынии, Франции, Эстонии – лишиться гражданства можно из-за добровольной службы в иностранных военных формированиях, а также за тяжелые преступления – шпионаж, работу на иностранную разведку, терроризм (в Бельгии, Великобритании, Мальте, Швейцарии, Дании, Ирландии).

В Российской Федерации основой при решении вопросов о гражданстве служит статья 6 Конституции, в которой указано, что гражданин не может быть лишен гражданства либо права изменить его.

Широкий резонанс в 2022–2023 году в обществе вызвало обсуждение на государственном уровне возможности лишения гражданства. Так, инициировать данную процедуру было предложено за публичные призывы к действиям против территориальной целостности страны; участие в деятельности нежелательной иностранной или международной некоммерческой организации или получение средств от нее. В целом данные основания для лишения гражданства не противоречат Конвенции о сокращении безгражданства. Следует отметить, что дополнить данный перечень можно службой в иностранных вооруженных силах будучи гражданином Российской Федерации без согласования данного вопроса с государством своего гражданства, если отсутствует международное соглашение.



---

## РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ДОБРОВОЛЬЧЕСТВА (ВОЛОНТЕРСТВА) В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

*Н.Е. Батова*

*Д.Ф. Теленаева, научный руководитель, канд. социол. наук, доцент*  
Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина  
г. Екатеринбург

**Актуальность.** Волонтерство в Российской Федерации становится феноменом, который с каждым днем охватывает все большее количество людей. Волонтерская помощь пронизывает многие сферы общественной жизни, в том числе спорт, образование, здравоохранение, культуру и др., что подтверждается реализацией проектов «Волонтеры Победы», «Волонтеры культуры», «Волонтеры Медики» и многие другие организации, занимающиеся добровольческой деятельностью. Волонтерство – это комплекс мероприятий, который реализуется человеком в свободное время, в организованной форме непосредственного участия в местном, национальном или мировом сообществе, а также это применение своего опыта, знаний и умений без предоставления денежного возмещения за осуществляемую деятельность [1].

Волонтерство – сравнительно новое для России явление, которое в последние годы активно набирает обороты. Большинство россиян отмечают рост активности добровольческого движения: по мнению 70 % опрошенных, волонтерской деятельностью сегодня занимаются больше, чем 10–15 лет назад, за последние четыре года (2018–2022 гг.) эта доля была стабильно высокой (67–75 %), в то время как в еще в 2008 году данной деятельностью занимались в три раза реже (24 %) [2].

**Практическая значимость.** Оценивать эффективность добровольческой деятельности необходимо только при помощи объективных данных, отражающих реальную активность граждан, использование ими предоставленных возможностей, при этом статистика должна быть систематизирована и проанализирована для дальнейшего развития добровольческого движения в России. В соответствии с законодательством, регулирующим добровольческую деятельность, Правительство РФ устанавливает порядок создания и функционирования единой информационной системой в сфере развития добровольчества (волонтерства), которая ведет учет волонтеров, сведений о них, организаторов волонтерской деятельности.

Добро.ру позиционирует себя как крупнейшую платформу для добрых дел. В разделе «Добрые дела» возможно выстроить фильтры по месторасположению, дате и направлению мероприятия; разделы «Волонтеры», «Организаторы», «Проекты» позволяют идентифицировать волонтерские аккаунты, найти по фамилии и (или) имени / названию организации / названию проекта, индивидуальному номеру, месторасположению и направлению деятельности, а также

представлен общий поиск для всех разделов. «База знаний» содержит материалы по разделам, в каждом из которых статьи по необходимым добровольцу тематикам, относительно функционала платформы. «Аналитика волонтерства» содержит сведения по развитию добровольчества в стране, с помощью чего возможно отследить, например, изменение количества зарегистрированных пользователей, мероприятий или количество обученных на платформе Добро.Университет, содержащей курсы для волонтеров и организаторов волонтерства.

Количество волонтеров, зарегистрированных на платформе, ежегодно растет, поскольку Правительством РФ взят курс на популяризацию волонтерского движения, привлечением туда максимального количества граждан РФ для того, чтобы каждый мог найти подходящее мероприятие и информацию о волонтерской деятельности. Но требуется постоянное освещение возможностей платформы ввиду того, что происходит регулярная модернизация и обновление сервиса.

В качестве недостатков следует отметить, что необходимо учитывать, что не все волонтеры зарегистрированы на платформе, но используют возможности других площадок, созданных организаторами добровольческой деятельности. Сайтом Добро.ру преимущественно пользуются молодые люди, что подтверждается средним возрастом пользователя – 24 года. Не все добровольцы проинформированы о возможностях Добро.ру, присутствует и процент тех, кто имеет личный кабинет, но не является активным, т.е. перестали заниматься добровольческой деятельностью, соответственно сложно проводить аналитику, представленную на единой информационной системе в сфере развития добровольчества (волонтерства).

Основываясь на личном опыте, отмечаем, что в целом пользование платформой осуществляется легко, функциональных проблем не возникает, интерфейс интуитивно понятен, а значит и каких-либо трудностей, усложняющих участие в добровольческом движении, нет. Система связывается с другими социальными сетями, информационными системами, мессенджерами, например, Госуслуги, Вконтакте, Google, Leader-ID, Яндекс, Одноклассники, АИС «Молодежь» и другие. Платформа модифицируется и преобразуется в цельную экосистему, оператором которой является Ассоциация волонтерских центров (далее – АВЦ). Цель – создать максимально удобную систему для всех субъектов волонтерской деятельности. Соответственно, АВЦ является одним из ключевых субъектов добровольческой деятельности.

1. Быстрова, Н. В. Волонтерское движение как фактор развития социальной активности молодежи / Н. В. Быстрова, С. А. Цыплакова, Л. А. Чумакова // Карельский научный журнал. – 2018. – Т. 7, № 1(22). – С. 73–76.

2. ВЦИОМ : официальный сайт. – Москва. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/v-volontery-ja-b-poshel> (дата обращения: 16.03.2023). – Текст : электронный.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*А.В. Гнатенко*

*А.В. Облизов, научный руководитель, канд. экон. наук*

Коми республиканская академия  
государственной службы и управления  
г. Сыктывкар

**Актуальность.** В настоящее время при решении задач защиты конфиденциальной информации в органе государственной власти, на предприятии, в коммерческой организации или в учреждении наиболее значимую роль играют меры организационного характера, способные по своей сути объединить в комплексе все имеющиеся способы и методы защиты информации на основе действующих норм и правил.

Это обусловлено, прежде всего, вполне объяснимым стремлением руководителей организаций и предприятий создать и на необходимом уровне поддерживать эффективную систему защиты информации, способную в каждом конкретном случае с учетом специфики деятельности предприятия определить необходимую совокупность сил и средств, а также мероприятий, используемых при решении задач по защите информации.

Система обеспечения информационной безопасности Российской Федерации предназначена для реализации государственной политики в данной сфере, является частью системы обеспечения национальной безопасности страны и строится на основе разграничения полномочий органов законодательной, исполнительной и судебной власти, а также предметов ведения федеральных органов государственной власти и органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

**Научная и практическая значимость** темы обусловлена тем обстоятельством, что в настоящее время во всем мире усиливается противоборство в глобальном информационном пространстве, развиваются высокотехнологические формы преступной деятельности с использованием информационных и коммуникационных технологий. Таким образом, в реалиях современного мира существует острая необходимость комплексных действий на информационном поле.

**Цель работы** – проведение исследования организационных основ обеспечения информационной безопасности в Российской Федерации.

Для достижения цели были установлены следующие **задачи исследования:**

- изучение и анализ организационных процессов обеспечения информационной безопасности;
- изучение информационных ресурсов по вопросу обеспечения информационной безопасности;
- раскрыть особенности организации обеспечения информационной безопасности в Российской Федерации.

Для обеспечения защиты информации в организациях вводится определенный режим, порядок доступа и работы с информацией.

Эффективность такого порядка возможна только при выполнении следующих условий:

- единства в решении производственных, коммерческих, финансовых и режимных вопросов;
- координации мер безопасности между всеми заинтересованными подразделениями;
- экспертной оценки информации и объектов, подлежащих защите;
- персональной ответственности руководителей и исполнителей, участвующих в закрытых работах, за обеспечение сохранности тайны и поддержание на должном уровне режима охраны проводимых работ;
- организации специального делопроизводства, надежного хранения и перевозки носителей коммерческой тайны, маркировки документации и пр.

Защита информации предполагает использование специальных технических средств, электронных устройств, что позволяет сдерживать их утечку и останавливать такой вид деятельности, как промышленный (коммерческий) шпионаж.

Большую их часть составляют технические средства обнаружения и средства противодействия устройствам прослушивания:

- телефонный нейтрализатор (для подавления работы мини-передатчика и нейтрализации снятия аудиоинформации);
- телефонный подавитель устройств прослушивания;
- профессиональный детектор (используется для «грубого» определения местонахождения радиозакладок);
- мини-детектор передатчиков (используется для точного определения местонахождения радиозакладок);
- генератор шума.

Организации, располагающие ценной информацией, должны хранить ее в специальных несгораемых шкафах или сейфах, не допускать утери ключей от них или передачи на хранение другим лицам, даже из числа особо доверенных.

Таким образом, организационная защита информации сегодня является важнейшим элементом в общей системе защиты информации организации, с высокой эффективностью обеспечивающим ее защиту при условии соблюдения должностными лицами организации норм и правил защиты информации, определенных в соответствующих нормативно-методических документах.

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации : утверждена Президентом РФ от 05.12.2016 № 646. – URL: <http://www.scrf.gov.ru/security/information/document5/> (дата обращения: 28.03.2023). – Текст : электронный.

---

## **ЗАПРЕЩЕННЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ВЕДЕНИЯ ВОЙНЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

***В.В. Ефремов, А.М. Гимадеев***

***Н.Н. Кириловская**, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики

Федеральной службы исполнения наказаний

г. Вологда

Война, к сожалению, и сегодня остается неотъемлемой спутницей человечества. В настоящее время в мире более десятка действующих вооруженных конфликтов (ВК). Запрет на применение силы или угрозы силой, установленный Уставом ООН 1945 года не смог стать абсолютным препятствием силового разрешения международных споров. Тем не менее государства осознали, что война без правил приносит чудовищные последствия. Формирование принципа избирательности выбора средств и методов ведения вооруженных конфликтов имеет свою историю. Начиная с 1899 года и до современности государства одновременно с созданием новых видов оружия конвенционно запрещало оружие, приносящее чрезмерные страдания, носящее неизбирательный характер. Право Гааги (1899–1907 гг.) и Право Женевы (1949 г.) стало основой международного гуманитарного права, которое признается и соблюдается большинством государств международного сообщества [1]. В случае отсутствия конвенционных правил поведения действует оговорка Ф.Ф. Мартенса: «население и воюющие остаются под охраною и действием начал международного права, поскольку они вытекают из установившихся обычаев, из законов человечности и требований общественного сознания». В рамках исследования предлагается проанализировать юридический характер норм международного гуманитарного права в отношении государств как участвующих, так и не участвующих в договорах.

Ограничительный характер при выборе средств и методов ведения войны установлен в ст. 35 Дополнительного Протокола 1 1977 года «право сторон, находящихся в конфликте, выбирать средства и методы ведения войны не является неограниченным». Данное правило является важным аргументом и сегодняшнего времени. Несмотря на целый список запрещенных средств и методов ведения вооруженных конфликтов, который формировался поэтапно, сегодня многие государства его игнорируют и используют их в период ведения вооруженного конфликта, нанося излишние и чрезмерные страдания лицам как участвующим, так и не принимающим участия в конфликте. Учитывая, что сегодня вооруженный конфликт с участием России и Украины втянул уже более двух десятков государств и несет в себе угрозу начала мировой войны с применением ядерного оружия, вопрос о соблюдении норм международного гуманитарного права всеми членами международного сообщества приобретает особую актуализацию и практическую значимость.

Международное гуманитарное право устанавливает определенный перечень запрещенных средств ведения ВК, которые отличаются рядом признаков: 1) имеют неизбирательный характер; 2) могут причинить страдания гражданским лицам или лицам, не участвующим в ВК; 3) наносят чрезмерные страдания любому лицу против которого направлены, что не соотносится с целью уменьшения силы противника. На сегодняшний день запрещено достаточно много средств, отвечающих данным признакам. Так, например, легко разворачивающиеся и сплюсцивающиеся пули; яды или отравленное оружие; удушливые, ядовитые или подобные им газы, а также бактериологические средства; средства воздействия на природную среду для изменения динамики, состава или структуры Земли; любое оружие, действие которого заключается в нанесении повреждений осколками, не обнаруживаемыми в человеческом теле с помощью рентгеновских лучей; мины, мины-ловушки; зажигательное оружие, которое предназначено главным образом для того, чтобы поджигать объекты или вызывать ожоги у людей; бактериологическое оружие, химическое оружие. Актуальным и нерешенным остается вопрос о применении оружия «несмертельного действия».

Не запрещенным на сегодняшний день является ядерное оружие, при том, что Договор о запрещении ядерного оружия (ДЗЯО) вступил в силу 21.01.2021, однако ни одна ядерная держава его не ратифицировала, что сводит действие данного документа к нулю. В качестве запрещенных методов ведения вооруженных конфликтов являются способы, направленные на уничтожение как комбатантов, так и мирного населения. Запрещенными следует считать методы, которые направлены на уничтожение мирного населения, а также участников вооруженных конфликтов и лиц, не боеспособных. Такие методы характеризуются коварством и вероломством. Так, например, нельзя убивать гражданское население, нельзя использовать гражданскую инфраструктуру для военных целей, нельзя разграблять города, нельзя пытаться военнопленных и др.

Таким образом, установленные на протяжении длительного периода времени запрещенные средства и методы войны должны носить императивный характер и соблюдаться всеми государствами независимо от признания данных правил или нет. Военное время должно стать исключением из общего подхода к возникновению международных обязательств государств, в частности общие правила поведения, принятые и признаваемые всем международным сообществом, вытекающие из принципа антропоцентризма, должны стать императивом в действиях государств. Защита гражданских лиц, лиц, прекративших участие в боевых действиях, гражданских объектов, объектов для жизнедеятельности мирного населения должны быть приоритетом при выборе средств и методов ведения войны. Соблюдение данных правил должно быть априори определяющим и принудительным к исполнению со стороны

международного сообщества в целом. В данных вопросах недопустимы двойные стандарты.

1. Правовая защита во время войны в 4 томах. Т. 3. Часть III. Прецеденты и документы (№ 69-171), относящиеся к современной практике международного гуманитарного права / М. Сассоли, А. М. Бувье. – МККК, 2008. – 986 с.

## **ПРАКТИКА ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА УСЛОВИЯМИ СОДЕРЖАНИЯ ОСУЖДЕННЫХ**

*Е.В. Кучумова*

*Е.В. Кузнецова, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики  
Федеральной службы исполнения наказаний  
г. Вологда

Условия содержания осужденных к лишению свободы, в частности материально-бытовое и медико-санитарное обеспечение, являются важным средством поддержания их нормальной жизнедеятельности, сохранения здоровья, работоспособности, успешной ресоциализации их после освобождения из мест лишения свободы. Наиболее частые жалобы осужденных Уполномоченному по правам человека, например, связаны с бытовыми условиями содержания и оказанием медицинской помощи [1, с. 281]. В этой связи задача прокурорского надзора в области контроля за материально-бытовым и медико-санитарным обеспечением осужденных к лишению свободы состоит в проверке соблюдения органами и учреждениями УИС требований законодательства, регулирующего данные вопросы. Целью исследования является изучение практики и оценка роли прокурорского надзора за условиями содержания лиц, отбывающих наказание в виде лишения свободы (материально-бытовом и медико-санитарном обеспечении).

По данным статистики ФСИН России в 2021 году вынесено более 23 тыс. актов прокурорского реагирования по результатам проверки требований закона о материально-бытовом и медико-санитарном обеспечении осужденных, по Вологодской области за 2022 год выявлено 439 нарушений.

Прокурорские проверки за соблюдением требований закона о материально-бытовом и медико-санитарном обеспечении проводятся как на плановой основе, так и по каждому факту обращения осужденных или других граждан. Жалобы, связанные с условиями содержания, касаются зачастую переполненности жилых помещений, отсутствия телевизоров и холодильников, плохого освещения, неисправности сантехнического оборудования, отсутствия свободного доступа к питьевой воде, плохой вентиляции, несоблюдения темпера-

турного режима и т.д. Большая часть нарушений требований материально-бытового обеспечения осужденных выявляется в ходе плановых проверок. В этом случае акты прокурорского реагирования направлены на защиту неопределенного круга лиц. Например, в 2021 году по результатам проверки прокурор по надзору за соблюдением законов в исправительных учреждениях Краснодарского края обратился в суд в интересах неопределенного круга лиц к УФСИН России по Краснодарскому краю и ФКУ ИК-2 УФСИН России по Краснодарскому краю о признании незаконным бездействия в части обеспечения осужденных необходимыми помещениями, инвентарем и мебелью [2].

Основная масса выявляемых в ходе прокурорского надзора нарушений в области медико-санитарного обеспечения осужденных к лишению свободы обусловлена неквалифицированным или несвоевременным оказанием медицинской помощи. В свою очередь, это объективно связано с применением устаревшего оборудования, отсутствием в учреждениях УИС узких специалистов, например инфекционистов, дерматологов, венерологов, кардиологов.

В настоящее время почти 60 % эксплуатируемого медицинского оборудования в медицинских частях исправительных учреждений существенно устарело и изношено. Большинство из них испытывают недостаток в лекарственных препаратах. Подобное положение вещей приводит к массовым жалобам и обращениям осужденных в прокуратуру. Так, например, в 2022 году с жалобой в прокуратуру Вологодской области обратился осужденный ФКУ ИК-17 УФСИН России по Вологодской области, указав, что после постановки диагноза в стационарном медицинском учреждении и возвращения в колонию лекарства он начал получать только через 2 месяца [3]. По данным статистики ФСИН России в 2021 году 839 сотрудников УИС были привлечены к ответственности по результатам рассмотрения актов прокурорского реагирования на нарушения в изучаемой области.

Безусловно, не все проблемы в области материально-бытового и медико-санитарного обеспечения осужденных к лишению свободы можно решить мерами прокурорского реагирования, поскольку превышение лимитной численности осужденных в исправительных учреждениях и другие проблемы влекут объективное ухудшение их материально-бытового, санитарно-эпидемиологического, медицинского обеспечения [4, с. 38]. Тем не менее прокурорский надзор в этой области является важным средством контроля за деятельностью администрации исправительных учреждений и УИС в целом.

1. Доклад о деятельности Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации за 2021 год. – URL: <https://ombudsmanrf.org/documents/ezhegodnye-doklady> (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.

2. Постановление Судебной коллегии по административным делам Верховного Суда Российской Федерации от 02.04.2021 по делу № 18-КГП14-6. – URL: <https://dogovor-urist.ru/> (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.



3. Решение Судебной коллегии по административным делам Вологодского областного суда по делу № 2а-500/2022 от 17.01.2023. – URL: <https://судебныерешения.рф/73625581?ysclid=lg3zoeгuxu90643300> (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.

4. Галузин, А. Ф. Пенитенциарная функция прокуратуры в надзоре за законностью исполнения и отбывания уголовных наказаний // Вестник Самарского юридического института. – 2019. – № 1 (32). – С. 38–44.

## **СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЕЖИ РОССИИ В ТЕРРОРИСТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

*К.А. Люшкин*

*Е.В. Мельник, научный руководитель*

*Уральский региональный колледж*

*г. Челябинск*

За все свое существование терроризм в России представлял опасность как для общества, так и для государства в целом. С появлением социальной интернета терроризм стал более сложным и опасным. Интернет-пространство упрощает действия вербовщиков террористических организаций и их способы обнаружения приверженной молодежи к терроризму или экстремизму. По данным 2022 года Национального антитеррористического комитета Российской Федерации, молодежь составляет около 75 % от числа завербованных россиян в террористические организации.

По данным портала правовой статистики «CRIMESTAT», показатель террористической активности по Челябинской области за 2022 год составил 25 зарегистрированных преступлений, 19 из которых считаются по настоящее время не раскрытыми, а также 8 дел направлены в суд. Стоит отметить то, что из проводимого анкетирования в 2022 году, в котором приняли участие около 700 человек, 40 % студентов Уральского регионального колледжа и Южно-уральского технологического университета г. Челябинска считают уровень эффективности работы по предотвращению террористических актов в городе средним, в то время как 12 % абитуриентов считают уровень эффективности низким.

В ходе научной работы были выделены пять основных направлений террористической деятельности в интернет-пространстве.

Распространение идеологии. Террористы, пользуясь доступным функционалом интернет-пространства, размещают видео-, аудио- и фотоматериалы. Также создают интернет-платформы для собственных игр, в которые по большей части играет молодежь.

Вербовка приверженных. Изучение социальных профилей молодежи с целью идентификации деструктивного поведения и способность подвергнуться под идеологической или меркантильной обработкой.

Спонсирование. Переводы денежных средств через онлайн-счета террористических организаций.

Коммуникация. Использование функций закрытого доступа в социальных сетях и мессенджерах с целью создания скрытной террористической деятельности. Создание web-сайтов через зарубежные платформы с функционалом смены IP-адресов и адресных строк.

Устрашение общества и государства. Публичные посты или личные сообщения об предупреждении совершения террористического акта.

Таким образом, необходимо совершенствовать законодательство в области интернет-технологий. Данное законодательство послужит основой правомерности на создание и внедрения интернет системы, служащей с целью предупреждения и защиты молодежи от влияния террористической идеологии на просторах интернет-пространства. А также в связи с тем, что молодежь, являющаяся наиболее подверженной социально-демографической группой к терроризму, внести в статью 205.1 Уголовного Кодекса Российской Федерации квалификацию преступления вербовки лиц от 14 до 17 лет в террористическую деятельность.

1. Кафтан, В. В. Противодействие терроризму : учебное пособие для вузов / В. В. Кафтан. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 261 с.

2. Мильчарек, Т. П. Психологическая диагностика экстремизма, терроризма и скулшутинга : учебное пособие / Т. П. Мильчарек, Н. А. Мильчарек. – Омск : Омский государственный технический университет, 2021. – 236 с.

3. Психология и психопатология терроризма. Гуманитарные стратегии антитеррора : монография / М. М. Решетников [и др.] ; под редакцией М. М. Решетникова. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2023. – 257 с.

4. Фоменко, Е. В. Правовые основы противодействия терроризму. Уголовно-правовой и криминологический аспекты : учебное пособие для вузов / Е. В. Фоменко, Ю. Н. Маторина. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2023. – 186 с.

---

**БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЦЕЛЬ ПРАВА***И.К. Павлюков**И.В. Брызгалова, научный руководитель*  
Вологодский институт права и экономики  
Федеральной службы исполнения наказаний  
г. Вологда

В современном мире каждое государство, общество и отдельно взятый человек стремятся удовлетворить потребность в обеспечении безопасности. Причины этой нужды кроются в самых разных аспектах и уровнях: от угрозы террористических организаций и деятельности враждебно настроенных иностранных государств до роста криминализации сфер деятельности человека и увеличения высокорисковых производств.

Понятие безопасности крайне многообразно, и найти определение этому термину возможно в самых различных источниках (толковый словарь русского языка С.И. Ожегова [1], федеральное законодательство РФ, научная и справочная литература).

Опираясь на изученные определения, можно сказать, что безопасность включает в себя широкий круг вопросов, затрагивающий все сферы жизни человека, вместе с тем являясь одной из основных потребностей человека. Состояние безопасности заключается в огражденности чего-либо от возможных угроз, предполагающих нанесение вреда.

Вследствие того, что безопасность охватывает широчайший спектр вопросов, то для ее обеспечения необходим универсальный инструмент, которым с древности выступало право, являющееся регулятором общественных отношений. Одними из главных функций права, с помощью которых достигается безопасность в обществе, являются регулятивная, охранительная и идеологическая.

Основной и важной функцией права, обеспечивающей безопасность, является регулятивная функция права. Ее роль заключается в том, что она выступает социальным и духовно-моральным регулятором, через который реализуются правила общественной жизни и поведения людей. Для успешного осуществления такой функции необходимо четкое определение круга субъектов правоотношений, установление субъективных прав и юридических обязанностей, а также оформление системы запретов, дозволений и поощрений.

Тесно связана с регулятивной охранительная функция права, которая представляет собой направление правовой деятельности, чьей целью является обеспечение защиты общественных отношений и вытеснение вредоносных социальных явлений. Для реализации данной функции право имеет целый инструментарий. Наиболее характерными являются:

- установление запретов на совершение действий, несущих вред общественным отношениям, личности, государству и социуму в целом;

- возможность привлечения субъектов права к юридической ответственности. Для этого необходимо наличие юридических фактов, с наступлением которых для субъекта противоправных действий возникают основания для уголовной, административной, гражданско-правовой и дисциплинарной ответственности;

- появление конкретных правовых связей между субъектами правоотношений для реализации юридической ответственности;

- учреждение юридических санкции за совершение противоправных деяний, несущих угрозу общественным отношениям.

Вместе с тем можно утверждать, что охранительная функция является основной в деле обеспечения безопасности, поскольку ее реализация тесно связана с правоохранительной деятельностью государства и подкреплена мерами государственного принуждения.

Идеологическая функция права относится к социально-политическим функциям права. Наиболее показательное воздействие права в данной сфере при выполнении воспитательных задач и вопросов. Данная функция права реализуется при регуляции общественных отношений, носящих культурно-воспитательный характер, в правовом регулировании деятельности человека в области науки и образования. Также в спектр вопросов этой функции входят формирование и укрепление правового сознания и правовой культуры, отражение идеологии господствующих политических сил, которые через право могут влиять на социально-политическую ориентацию общества.

Таким образом, право своей целью ставит создание условий для безопасной жизнедеятельности человека, выступая универсальным инструментом, обладающим широким кругом средств для успешного выполнения своих задач.

1. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / под ред. Л. И. Скворцова. – 24-е изд., испр. – Москва : Оникс, 2012. – 1200 с.

---

## РОЛЬ ТЕОРИИ М. ОЛСОНА В ИССЛЕДОВАНИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВА

*А.А. Соколов*

*Е.В. Крылова, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

**Постановка проблемы, актуальность.** Государство всегда является актуальной темой исследования. В разных концепциях роль государства анализируется по-разному. Ученые институциональной теории исследуют происхождение государства для обоснования его роли.

**Научная новизна/практическая значимость.** Существуют разные экономические факторы, объясняющие роль государства в экономике. Рассмотрим экономическую роль теории М. Олсона в исследовании происхождения государства.

**Цели и задачи исследования.** Цель: исследовать роль теории М. Олсона в происхождении государства. Исходя из цели исследования, поставлены и решены следующие задачи: во-первых, проанализировано и дано институциональное определение государства; во-вторых, рассмотрена теория происхождения государства М. Олсона; в-третьих, сформулированы перспективы институционального исследования государства.

**Материалы и методы исследования.** В качестве методологической базы использованы: теория экономиста М. Олсона и математика М. МакГири – теория оседлого бандита [1]; принципы и методы институционального анализа.

**Результаты.** Государство изучается в экономических, политических науках и в праве. В экономических науках государство рассматривается как экономический субъект, производящий общественное благо [2]. Основной целью государственного регулирования является стремление создать социально-экономическую стабильность [3] для поступательного развития всех экономических субъектов [4].

Институциональное представление государства строится на том, что государство является субъектом, которое на законном основании обладает потенциалом насилия. Анализ данного потенциала подробно исследован М. Олсоном. Наличие потенциала насилия заставляет государство принимать решения о стабильности институциональной среды нерыночным способом. Это в свою очередь снижает трансакционные издержки принятия решений.

Государства по своей природе разные. М. Олсон рассматривал два типа государства, предлагающие свои решения насильственным образом: во-первых, «бандит гастролер», во-вторых, «оседлый бандит». Причем, первый тип государства – это государства с «коротким взглядом», а второй тип государства, по мнению ученого, более подходит для экономического развития. Но экономическое развитие в данной модели ограничивается тем, что допол-

нительные выгоды, которые генерирует общественное воспроизводство, распределяются между заинтересованными группами, которые включены в модель «оседлого бандита», а не поступают и не распределяются между участниками общественного воспроизводства.

Общество включается в процесс общественного воспроизводства из-за неравномерного распределения потенциала насилия в пользу «оседлого бандита». Но государство такого типа обречено на то, чтобы оставаться догоняющим, несмотря на инвестиции в реальный сектор, включая производство общественного блага. Модель «оседлого бандита» помогает следовать общества эксплуататорского типа. Но для успешного, конкурентоспособного функционирования социально-экономические системы выбирают другие, более эффективные «контрактные» модели государства. В таких моделях существенное место отводится рынку и институтам, обеспечивающих его функционирование [5].

**Выводы.** Теория М. Олсона сыграла свою важную роль в изучении государства, где основным ресурсом функционирования является насилие. Но современный вектор институциональных исследований направлен, во-первых, на исследование государства как организации, которая как домохозяйства и фирмы подчиняется «правилам игры»; во-вторых, исследование особенностей государства как субъекта, формирующего «правила игры».

1. Заостровцев, А. П. Мансур Олсон об автократии, демократии и развитии / А. П. Заостровцев // Экономика и институты. – Санкт-Петербург, 2010. – С. 140–149.

2. Krylova, E. V. Interaction of the State and Society in the Process of Ensuring Institutional Stability / E. V. Krylova, S. A. Andronovich, L. R. Mukhametova // ACM International Conference Proceeding Series : 4, St. Petersburg, 18–19 марта 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 3490882.

3. Андронович, С. А. Государственное регулирование экономики : учебно-методическое пособие / С. А. Андронович. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2023. – 62 с.

4. Крылова, Е. В. Анализ уровня развития и поддержки предпринимательства в России / Е. В. Крылова, С. А. Петракова // Стратегии развития предпринимательства в современных условиях : Сборник научных трудов IV национальной (с международным участием) научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 23–24 января 2020 года. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – С. 44–47.

5. Krylova, E. V. The Influence of the State on the Development of the Market: Experience of Russia, the USA and China / E. V. Krylova, S. A. Andronovich, L. R. Mukhametova // ACM International Conference Proceeding Series : 4, St. Petersburg, 18–19 марта 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 3490885.

---

## ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНИКА

*А.В. Федорова*

*О.С. Батова, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики  
Федеральной службы исполнения наказаний  
г. Вологда

**Актуальность темы исследования.** В современном мире просто невозможно представить жизнь без информационных технологий, которые применяются во всех сферах жизни общества, выполняя значимую роль. Не обошла цифровизация и сферу основного общего образования. В настоящее время существует большое количество дистанционных образовательных технологий (e-learning), которые помогают учиться школьникам: социальные образовательные сети; цифровые платформы: Яндекс Учебник, РЭШ, Учи.ру, Я Класс, Фоксфорд и др.; геймификация в цифровом образовательном пространстве; независимое цифровое оценивание. При этом существуют и недостатки, например снижение социализации учеников, меньшее внимание физическому воспитанию, уменьшение воспитательной функции педагогов.

Основываясь на данных статистики, можно сказать, что число школьников увеличивается и существует необходимость предоставить каждому их них достойное образование, но в эпоху цифровизации не все образовательные организации способны это сделать. Кроме того, пандемия COVID-19 показала проблемы, пробелы образования и готовности школ к переходу на дистанционное обучение в экстренных ситуациях.

Цифровая трансформация может сделать образование более доступным, полным и экономичным, но только при тщательном планировании и аккуратном внедрении, чтобы избежать всех возможных недостатков.

**Целью работы** является проведение комплексного исследования о внедрении различных информационных технологий в образовательную среду, а также выявление проблем, которые мешают цифровизации данной сферы.

Достижению цели способствовало решение следующих исследовательских **задач**: рассмотрение проблем цифровизации образования современного школьника; определение перспективы цифровизации в сфере образования; разработка предложений и рекомендаций по ликвидации проблем, мешающих продуктивному развитию и внедрению информационных технологий в школьное образование.

**Объектом исследования** выступают общественные отношения, возникающие в связи с выявлением проблем, которые стоят на пути развития достойного образования в эпоху цифровизации.

**Методы исследования**, применяемые при изучении выбранной темы: общенаучные – анализ, индукция и дедукция.

Образование в настоящее время приобретает новые формы благодаря применению информационных технологий. Процесс цифровизации образования имеет множество преимуществ. К ним можно отнести: приучение учеников к самостоятельности; уменьшение бумажной волокиты; облегчение получения информации как учащимся, так и педагогам в плане замены учебников, пособий электронными документами; быстрое получение информации для учеников, которые находятся в отдаленных населенных пунктах; снижение затрат на покупку канцелярии, учебников и формы т.д.

В настоящее время в нашей стране реализуются несколько федеральных проектов: «Информационная инфраструктура» и «Цифровая образовательная среда». В рамках одного из них была запущена онлайн-платформа «Цифровой образовательный контент», на которой существует большое количество образовательных площадок, которые помогают ученикам усваивать знания посредством информационных технологий. Школьники изучают предметы, готовятся к ВПР, ОГЭ, ЕГЭ, а также участвуют в олимпиадах.

Самыми популярными образовательными площадками на данной платформе являются: ЯКласс, Яндекс.Учебник, Учи.ру, РЭШ. Наличие данных площадок в настоящее время очень хорошо, но существует большое количество проблем, которые мешают внедрить информационные технологии образовательную систему на всех территории страны.

Основной проблемой является отсутствие доступа к сети Интернет во многих субъектах Российской Федерации. Особенно это касается тех населенных пунктов, которые находятся в сельской местности. Кроме того, существует проблема с оснащением оборудованием во многих школах страны. Помимо этого, имеет место быть отсутствие стандарта по оснащению школ компьютерным оборудованием и отечественным программным обеспечением.

В интернете существует большое количество образовательных платформ, которые вынуждают создать единую государственную площадку, которая объединит все уже имеющиеся платформы и их предоставляемые функции.

Также некоторые учителя недостаточно квалифицированы и образованы, чтобы применять знания о информационных технологиях на практике. В связи с их внедрением в школы, ученики тоже могут не знать, как правильно пользоваться тем или иным устройством.

Ко всему этому, начавшаяся пандемия COVID-19 показала проблемы современного образования. Несмотря на это, образование во время коронавируса в России получило толчок, который позволил достаточно быстро внедрить дистанционное обучение на всех уровнях образования. Школы всеми возможными способами старались как можно быстрее перестроиться к новым условиям и перейти на онлайн-обучение.



Подводя итог исследования, можно сделать вывод, что проблемы, которые мешают цифровизации современного школьного образования, требуют незамедлительного принятия различных мер для их решения.

## ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СУПРУЖЕСКУЮ НЕВЕРНОСТЬ: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

*Е.А. Филиппова*

*Ю.А. Перебинос, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики  
Федеральной службы исполнения наказаний  
г. Вологда

**Актуальность.** В современном западном мире правят законы гуманности и толерантности, в том числе и в сфере половых и семейных отношений, в связи с чем неверность супругов с точки зрения государства и общества не рассматривается как серьезный проступок. Однако тотальная либерализация отношений между полами в западном мире порождает в странах с иным менталитетом ответную консервативную реакцию с целью защитить такие традиционные ценности, как брак, семья, супружеская преданность. В частности, в конце 2022 года в мусульманской Индонезии был принят новый уголовный кодекс, который предусматривает уголовную ответственность за совершение супружеской измены: за близость и совместное проживание вне брака следует лишение свободы до 1 года. В этой связи выбранная тема имеет как познавательную, так и практическую значимость, т.к. исследование позволяет проследить эволюцию юридической ответственности за совершение супружеской измены в истории зарубежного и российского права, а также определить круг тех государств, где в настоящее время существует данный институт.

**Научная новизна** заключается в попытке комплексного исследования по выбранной тематике.

**Цель исследования** – сравнительная характеристика юридической ответственности за супружескую измену в разных государствах, в т.ч. в России.

**Задачи исследования:** выявление видов юридической ответственности и мер наказания за супружескую измену в зарубежных странах и России в исторической ретроспективе и на современном этапе. Объектом исследования выступили общественные отношения, возникающие вследствие совершения одним из супругов измены и порождающие реакцию со стороны государства в виде его к юридической ответственности.

В ходе проведенного исследования удалось прийти к следующим **результатам.** В государствах Древнего мира за совершение одним из супругов измены следовала уголовная ответственность, как правило, в виде лишения

жизни. Например, по Законам Хаммурапи женщину за измену мужу «должно бросить в воду» (ст. 143). Законы Ману обвиняемых в прелюбодеянии мужчин и женщин наказывали смертной казнью (ст. 359, 371-372 гл. VIII). В средневековой Европе измена мужа или жены также каралась смертью. Так, в соответствии со ст. 120 Каролины добровольное половое сношение лиц различных полов, не находящихся в браке, прелюбодеяние со стороны обоих супругов наказывалось лишением жизни. В эпоху Нового времени совершение измены со стороны мужа или жены в странах Западной Европы приводило к разным наказаниям, к примеру Уголовный кодекс Франции 1810 г. устанавливал отдельное наказание за прелюбодеяние для жены и мужа. Мужчина мог отделаться штрафом в несколько сот франков, а женщину ожидало наказание в виде лишения свободы.

В средневековой Руси супружеская измена влекла за собой не менее тяжкие наказания. В частности, по нормам Соборного уложения 1649 г. жена за прелюбодеяние, «прижитие в блуде» детей и их убийство каралась «смертию без всякой пощады» (ст. 26 гл. XXII). В XVIII в. согласно Артикулу Воинскому 1715 г. за прелюбодеяние следовало наказание шпицрутенами или отправление на каторгу (ст. 170 гл. XX). В XIX в. за измену мужчина мог быть ограничен в продвижении на службе, женщина же наказывалась арестом или общественными работами. В 1917 г. юридическая ответственность за супружескую неверность в России была отменена, однако в Советском Союзе она была заменена общественным порицанием: личные отношения и интимные связи стали частью партийных и комсомольских собраний. На современном этапе в Российской Федерации и в большинстве стран Европы, Азии, Африки и Америки не предусмотрено никакой формы юридической ответственности за совершение измены со стороны мужа или жены. В то же время в некоторых государствах уголовная ответственность за супружескую измену существует и по сей день. Например, в отдельных штатах США (Иллинойс, Оклахома, Мичиган, Южная Каролина, Миннесота, Флорида, Вирджиния) за супружескую неверность могут наказать штрафом до 2500 долларов и лишением свободы до 5 лет. В ряде государств, как правило мусульманских, измена супруга карается даже лишением жизни. К примеру, в Саудовской Аравии и Иране законом предусмотрено забивание камнями изменщика и изменщицы. В Пакистане максимальной мерой ответственности за неверность является повешение [2].

Таким образом, несмотря на то, что супружеская ответственность сегодня уже не является уголовным преступлением в России и во многих других странах, тем не менее в ряде государств за таким проступком следует уголовная ответственность вплоть до смертной казни. В то же время нельзя не отметить, что большинство стран все-таки придерживается толерантного подхода к проступкам такого рода. Если бы уголовное преследование изменников не

отменили в большинстве государств, то казна и тюрьмы на сегодняшний день были бы переполнены.

1. Андреева А. В Индонезии запретили секс вне брака / А. Андреева. – URL: <https://www.gazeta.ru/social/2022/12/06/15899905.shtml> (дата обращения: 01.04.2023). – Текст : электронный.

2. Чиркова, А. О. Уголовная ответственность за супружескую измену в разных странах / А. О. Чиркова. – URL: <https://ilex.by/news/ugolovnaya-otvetstvennost-za-supruzheskuyu-izmenu-v-raznyh-stranah/> (дата обращения: 01.04.2023). – Текст : электронный.

## ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ЦИФРОВОЙ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ПОДПИСИ

*О.Ю. Холодцова*

*А.Ю. Рыжанков, научный руководитель*

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова  
г. Могилев

Важнейшим носителем информации, особенно в деловой сфере, являются многочисленные формы документов. В настоящее время стремительно набирает популярность электронный документооборот, а вместе с ним и подписи, выполненные на цифровых устройствах.

Документы применяются в различных сферах деятельности человека, и общественная опасность их подделки весьма велика. Поддельные документы применяются при совершении самых различных преступлений: в целях сокрытия мошеннических действий, убийств, хищений и др. Для достижения минимизации преступных деяний, направленных на фальсификацию документов, было создано судебное почерковедение, которое является одним из видов криминалистической идентификации личности. Его суть состоит и в сравнительном исследовании письма, отображенного в документе, исполнитель которого неизвестен или вызывает сомнения, и признаков письма, имеющих в образцах, написанными лицами, подозреваемыми в исполнении этого документа [1].

Электронная подпись уже нашла законодательное закрепление в Республике Беларусь и Российской Федерации, однако свое законодательное закрепление не получила цифровая биометрическая подпись, которая является относительно новым объектом судебной почерковедческой экспертизы. Это подпись, которая выполняется цифровым пером (стилусом) на графических планшетах, дисплеях для подтверждения целостности документов в электронном видео и содержащая биометрические данные о динамике [1].

М.М. Подполухо считает, что цифровая рукописная биометрическая подпись обладает большей почерковой информативностью и возможность ее исследования по отдельным аспектам значительно выше традиционной подписи, что обусловлено отсутствием в промежуточных звеньев в виде пишущего прибора и поверхности бумажной подложки, точностью отображения пера, возможностью анализа и сравнения динамических характеристик, ненажимных штрихов и т.д. [1].

В связи с этим целью нашего исследования является – сравнение традиционной подписи, выполненной на белой нелинованной бумаге, а также цифровой биометрической подписи.

Для данного исследования нами были отобраны образцы подписей, выполненные цифровым пером (стилусом) на графическом планшете «Wacom lcd signature pad stu-430».



*Рис. 1. Традиционная подпись*



*Рис. 2. Подпись на графическом планшете*

В ходе визуального исследования электронных изображений подписей в файлах, отобранных автором для настоящего исследования (рис. 1, 2), установлено, что электронная подпись обладает рядом признаков, такие как: отсутствие сдвоенности штрихов, ярко выраженная ступенчатость краев

штрихов, проявление которой усиливается при увеличении, относительная четкость изображений штрихов и контрастность относительно фона. Также в исследуемом изображении имеются различия в толщине, яркости и контрастности штрихов, что позволяет определить характер нажима.

При сравнительном анализе были обнаружены сходства в букве «А», которая при соединении 1 и 2 элементов имеет угловатую форму движений, степень выработанности движений – высокая, строение – простое, наклон – левый. Наряду с совпадениями выявлено различие в букве «З» как заключительной букве в подписи, например в традиционной подписи 2 элемент – приближенный к угловатому, а в электронной – приближенный к дуговой.

Однако в результате исследования установлено: совпадающие признаки устойчивы, существенны и образуют индивидуальную совокупность, достаточную для вывода о том, что подписи выполнены одними лицами. Отмеченные различия несущественны и не влияют на сделанный вывод.

В настоящее время отсутствует законодательное закрепление цифровой рукописной биометрической подписи как равнозначной собственноручной подписи в документе на бумажном носителе, а также критериев устройств, на которых она может быть исполнена и требований к качеству самой цифровой биометрической подписи. По нашему мнению, отражения в цифровой биометрической подписи характеристик почерка в том же объеме, как и у обыч-

ной подписи, достаточных для идентификации исполнителя, свидетельствует о целесообразности принятия правового акта о цифровой биометрической подписи, где будут закреплены: порядок ее применения, технические требования к устройству, качеству этой подписи и т.д. Это будет способствовать повышению доверия к электронному документообороту и распространению цифровых средств идентификации.

1. Подполухо, М. М. Почерковедческое исследование цифровой рукописной биометрической подписи : сб. науч. ст. / М. М. Подполухо // Государственный комитет судебных экспертиз Республики Беларусь ; редкол.: Т. П. Ганкович (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Центральный аппарат Государственного комитета судебных экспертиз, 2022. – 96 с.

**Секция «ЧАСТНОПРАВОВЫЕ (ЦИВИЛИСТИЧЕСКИЕ) НАУКИ:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»**

**ПРОБЛЕМЫ КОМПЕНСАЦИИ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА**

***Е.Р. Борисевич***

***Е.В. Юрчак***, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент

Северо-Западный институт (филиал)

Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

г. Вологда

Компенсация морального вреда выступает одной из предусмотренных законодательством мер восстановления нарушенных прав человека. Так, статья 12 Гражданского кодекса РФ выделяет компенсацию морального вреда в виде способа защиты гражданских прав.

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что в настоящее время наблюдается стремление расширить сферу действия норм о компенсации морального вреда, а при этом судебная практика не отличается единообразным применением института компенсации морального вреда.

Далее следует рассмотреть составляющие центрального понятия данного института – «моральный вред».

Согласно содержащемуся в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 15.11.2022 № 33 «О практике применения судами норм о компенсации морального вреда» исчерпывающему определению, моральный вред представляет собой нравственные и (или) физические страдания, которые причиняет правонарушитель своими действиями (бездействием), непосредственно нарушающими личные неимущественные права гражданина, а также посягающими на его нематериальные блага, принадлежность которых определяется рождением гражданина или действующим законом, либо нарушающие принадлежащие гражданину имущественные права.

Таким образом, в случае наличия факта нарушения прав человека, он вправе требовать компенсации причиненного морального вреда как при прямом указании на это в законе, так и исходя из существа конкретно возникшего правоотношения в том случае, если потерпевшей стороне причинены физические или нравственные страдания. Следует отметить, что требование потерпевшей стороны о компенсации морального вреда может выражаться как в виде отдельного самостоятельного искового заявления, рассматриваемого в порядке гражданского судопроизводства, так и в виде требования, представляющего собой одну из частей предмета иска.

Также при изучении данного института следует заострить внимание на такой проблеме, как отсутствие установленной на законодательном уровне

единой методики, позволяющей рассчитать размер причитающейся потерпевшему компенсации морального вреда. Однозначно не решают данную проблему и решения, вынесенные другими судами, поскольку разные суды при рассмотрении довольно схожих дел взыскивают с причинителя вреда совершенно разнящиеся денежные суммы.

Закон не ограничивает потерпевшего в установлении размера требуемой компенсации морального вреда, поэтому он вправе запрашивать любую сумму, которая, по его мнению, способна сравниться со страданиями потерпевшего. Следует отметить, что обычно юристы эту сумму предусмотрительно завышают, руководствуясь при этом судебной практикой, в соответствии с которой размеры данных исковых требований суды, как правило, занижают.

Можно сказать, что определение размера компенсации буквально ставится в зависимость от мнения судьи, который рассматривает дело и оценивает соответствующие доказательства. И в этом случае несмотря на то, что судья руководствуется требованиями разумности и справедливости, его мнение носит субъективный характер. Субъективность подтверждается тем фактом, что при пересмотре решения суды вышестоящих инстанций нередко изменяют размер компенсации (в сторону уменьшения или увеличения), хотя обстоятельства рассматриваемого дела остаются прежними.

Так, в научном сообществе активно обсуждается возможность законодательного закрепления либо минимального, либо среднего значения при определении размера компенсации морального вреда. Эта сумма послужит некой отправной точкой в данном вопросе. При этом суду будет предоставлено право по его усмотрению принимать решение об увеличении данного минимального или среднего значения [1].

Бесспорно, проведение в целях определения размера компенсации точного математического расчета по формуле не согласовывается с нематериальным характером морального вреда. Тем не менее в Гражданском кодексе РФ возможно предусмотреть границы размеров компенсации морального вреда. А суду, в свою очередь, будет необходимо определить степень вины причинителя вреда, обстоятельства дела и затем взыскать компенсацию, которая будет приближена к установленной границе.

Проблема определения размера компенсации морального вреда продолжит оставаться нерешенной до тех пор, пока данный институт не выработает подробных пояснений на законодательном уровне.

1. Гончарова, О. В. Институт компенсации морального вреда: проблемы и перспективы развития // Вестник науки. – 2021. – № 5 (38). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/institut-kompensatsii-moralnogo-vreda-problemy-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 24.03.2023).

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБЯЗАННОСТЬ ПРОДАВЦА В СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

*В.Е. Вихарева*

*Д.Е. Богданов, научный руководитель, д-р юрид. наук, доцент*

Северо-Западный институт (филиал)

Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

г. Вологда

Право потребителя на предоставление информации о товаре регулируется статьей 495 ГК РФ и статьями 8–10 Закона о защите прав потребителей. Это право обусловлено необходимостью обеспечения правильного выбора товара потребителем. В соответствии со статьей 8 Закона потребителю должна быть предоставлена необходимая и достоверная информация о товаре, об изготовителе и продавце, а также о порядке приобретения товаров.

Определение термина «необходимая информация» в законе не дается, статья 10 лишь перечисляет сведения, которые должны быть предоставлены потребителю. Поэтому в судебной практике возникают сложности определения тех вопросов, которые включает в себя понятие необходимая информация, так как в науке и на практике понятие «необходимая информация» толкуется шире, чем понятие сведения, которые обязательно нужно довести до потребителя. Главным критерием необходимой информации является ее полнота, так как потребитель чаще всего не обладает специальными знаниями о приобретаемом товаре. Объем информации должен позволить потребителю оценить необходимость приобретения именно этого товара, а также использовать товар по назначению без помощи профессионалов. Однако в это понятие однозначно входит информация, которая является обязательной по статье 10 закона о защите прав потребителей.

Важно отметить, что праву потребителя требовать предоставления достоверной и полной информации о товаре корреспондирует обязанность продавца предоставить ее. Ответственность продавца за предоставление недостоверной или неполной информации предусматривает возмещение убытков, обусловленных необоснованным уклонением от заключения договора, а если договор все-таки был заключен потребитель имеет право в разумный срок отказаться от исполнения договора и потребовать возврата уплаченной за товар суммы, а также возмещения других убытков [1].

Информация о товарах должна быть предоставлена потребителю в наглядной и понятной форме. Она содержится на ценнике, обязанность правильного оформления которого лежит на продавце, и на упаковке товара, которую формирует изготовитель. На ценнике обязательно должно содержаться наименование товара и его цена. Требования к информации, содержащейся на упаковке товара, включают такие пункты, как состав товара, сведения о тех-



ническом регламенте, потребительские свойства, срок годности или срок службы, наименование изготовителя и его адрес.

Проблемой является недостаточное правовое регулирование работы маркетплейсов, которые также являются субъектами правоотношений по закону о защите прав потребителей. Статья первая Закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 05.12.2022) «О защите прав потребителей» закрепляет нормативное название маркетплейсов – владельцы агрегаторов информации о товарах (услугах).

На маркетплейсы распространяется обязанность предоставления достоверной и необходимой информации о товаре в соответствии со статьями 8–12, 26.1 закона о защите прав потребителей. Однако очень часто информация о товаре, которая доводится до потребителя путем размещения фотографий товара и его описания на сайте, не соответствует действительности. Этикетка товара, которая должна содержать всю необходимую информацию о товаре, часто отсутствует вовсе либо информация на ней совершенно не соответствует той, которая указана в описании товара на сайте.

Также проблемой является сохранение товарного вида и потребительских свойств товара после многократных примерок и возвратов уже бывших в употреблении товаров надлежащего качества. В соответствии с пунктом 4 статьи 26.1 закона о защите прав потребителей возврат товара надлежащего качества возможен только в случае сохранения его товарного вида и потребительских свойств. Потребители злоупотребляют своим правом на возврат товара, в результате чего товар приходит к следующему покупателю с дефектами. В этом случае продавец должен проверять качество товара после каждой «перепродажи» и не допускать предоставления его покупателю в ненадлежащем виде. На практике далеко не все продавцы исполняют данную обязанность.

Таким образом, действующее правовое регулирование обязанности продавца предоставить потребителю информацию о товаре является недостаточно полным, закон о защите прав потребителей и другие нормативные правовые акты не регламентируют наиболее часто встречающиеся ситуации, возникающие при заключении договора розничной купли-продажи, в особенности при продаже товаров дистанционным способом.

1. О защите прав потребителей: Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 // Собрание законодательства РФ. 1996. № 3. Ст. 140.

## РОЗЫСК ЛИЦ, ПРИЗНАВАЕМЫХ БЕЗВЕСТНО ОТСУТСТВУЮЩИМИ

**В.Н. Влагасов**

*С.Н. Кондратовская, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент*

Северо-Западный институт (филиал)

Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

г. Вологда

При обращении в суд в рамках статьи 42 Гражданского кодекса Российской Федерации законодательство предусматривает только одно условие для возможности обращения: отсутствие сведений о месте пребывания лица в течение года. Таким образом, речь идет не только об интересах людей, действительно являющихся без вести пропавшими, но и вполне открыто живущих и действующих граждан, чья судьба для заинтересованных лиц по какой-то причине является неизвестной. Следовательно, при установлении факта безвестного отсутствия необходимо предпринять меры для определения возможности применения данного правового института. Механизм признания людей безвестно отсутствующими действует и применяется едва ли не каждый день, следовательно, и актуальность данного вопроса будет возникать при каждом подобном случае.

Целью работы является определение необходимости розыска граждан судами при рассмотрении заявлений о признании безвестно отсутствующим, а также действия, которые надлежит принимать для установления места пребывания граждан. Для выполнения поставленных целей была проанализирована судебная практика крупнейшего суда Вологодской области – Вологодского городского суда.

Данный вопрос имеет большую практическую значимость для деятельности как в целом юриста, так и конкретно будущего судьи или прокурора: определение тактики для скорейшего разрешения данного вопроса всегда будет играть благоприятную роль в ходе деятельности по данной категории производств.

Несмотря на то, что некоторые суды отдельно предусматривают необходимость обращения за розыском в правоохранительные органы гражданами, обращающимися с заявлениями о признании безвестно отсутствующим, все-таки следует сделать вывод, что в правоохранительные органы следует обращаться только в случае, когда имеются основания считать лицо без вести пропавшим, то есть лицом, исчезнувшим внезапно, без видимых к тому причин. В случаях же, когда обстоятельства конкретного дела не предполагают очевидных оснований беспокоиться за жизнь и здоровье разыскиваемого гражданина, предпринять попытку розыска лица может предпринять суд, поскольку, во-первых, именно он может признать лицо безвестно отсутству-

ющим, согласно статье 42 Гражданского кодекса Российской Федерации, а также имеет для этого необходимый инструмент в виде судебного запроса, предусмотренного статьей 57 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации.

Анализ судебной практики Вологодского городского суда Вологодской области отчетливо демонстрирует один из наиболее результативных инструментов для установления вероятного места нахождения лица. Так, сразу в пяти решениях, в которых судом было отказано в удовлетворении требований устанавливалось, что в отношении разыскиваемых лиц уже позднее заявленной даты отсутствия сведений были вынесены постановления об административном правонарушении, а еще в одном случае поступили сведения о выдворении гражданина за пределы Российской Федерации.

Еще одним инструментом можно назвать запрос банковских выписок по счетам, открытым на имя разыскиваемого гражданина, а также запрос сведений о зарегистрированных сотовых номерах у мобильных операторов на имя разыскиваемого гражданина. Данные запросы осуществляются федеральным оператором, а получаемые сведения позволяют детализировать вероятное место пребывания разыскиваемого лица с точностью до населенного пункта. Если таковые сведения поступают за период после заявленной даты отсутствия сведений о лице, то суд получает основания для отказа в удовлетворении требований.

Таким образом, мы получаем следующий вывод: суды общей юрисдикции Российской Федерации обладают и должны использовать имеющиеся у них инструменты по организации розыска лица, которого заинтересованные лица собираются признать безвестно отсутствующим. Наиболее эффективными инструментами в данном случае являются обращения в информационные и миграционные подразделения МВД России, а также обращения к федеральным банкам и операторам мобильной связи. Данные действия позволяют более уверенно защитить права лиц, которых собираются признать безвестно отсутствующим, а также интересы государства в случае вероятного неправомерного установления факта безвестного отсутствия.

1. Ковалев, Н. С. Организация работы по розыску без вести пропавших граждан / Н. С. Ковалев. – Текст : электронный // Научный портал МВД России. – № 2, 2013. – С. 66–72. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-raboty-po-rozysku-bez-vesti-propavshih-grazhdan> (дата обращения: 01.04.2023).

## СУРРОГАТНОЕ МАТЕРИНСТВО: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ

*А.Н. Горностаев, Э.В. Попова*

*Е.С. Савичева, научный руководитель*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В процессе исследования данной темы были выделены следующие проблемы: законодательство, которое нуждается в усовершенствовании; правовые казусы, возникающие при регистрации ребенка; нарушение прав суррогатной матери; расхождение мнений законодателей и основ морали и этики; финансовые проблемы граждан, которые обращаются к услугам суррогатной матери. Выбранная тема является актуальной из-за увеличения количества проблем в области репродуктологии и высокого спроса на данную отрасль среди граждан с репродуктивными патологиями [1].

Исследование имеет научную новизну за счет особого подхода к вопросу правового регулирования суррогатного материнства и введения новых юридических идей в законотворчество в данной отрасли. Практическая значимость заключается в потенциальном решении проблемы несоответствия законодательства и практического применения данной репродуктивной технологии.

Цель исследования заключается в выявлении главных и наиболее распространенных юридических проблем в области суррогатного материнства, а задачи – в поиске потенциальных путей решения этих проблем. В ходе работы были изучены и проанализированы материалы, включая законодательство Российской Федерации, судебную практику, научные исследования и статьи о юридических проблемах суррогатного материнства.

В результате исследования были выявлены многочисленные юридические проблемы в области суррогатного материнства в Российской Федерации и предложены пути их решения, включая актуализацию законодательства под практику реального применения суррогатного материнства, уточнение законодательства в вопросах защиты прав биологических родителей, суррогатной матери и ребенка [2].

Выводы нашего научного исследования заключаются в том, что законодательство Российской Федерации должно быть актуализировано под текущие достижения в области репродуктологии, а законодатель должен сделать выбор между устоявшейся родительской моралью и этикой и строгим следованием гражданскому законодательству.

1. Бурдо, Е. П., Гаранина, И. Г. Проблемы выделения института репродуктивных прав человека в российском праве / Е. П. Бурдо, И. Г. Гаранина. –

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vydeleniya-instituta-reproduktivnyh-prav-cheloveka-v-rossiyskom-prave>

2. Толстикова, О. М. Проблемы правового регулирования суррогатного материнства в России / О. М. Толстикова – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-pravovogo-regulirovaniya-surrogatnogo-materinstva-v-rossii-1>

## **ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ХОЛОДНОГО И МЕТАТЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ В ТЕРМИНАХ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА**

*В.Д. Гудей*

*А.Ю. Рыжанков, научный руководитель*

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова  
г. Могилев

Важность выбранной темы обусловлена необходимостью определения признаков холодного и метательного оружия для установления уголовно-правовых и административных последствий его незаконного изготовления, ношения и распространения на территории Республики Беларусь.

Существует вопрос о соотношении холодного и метательного оружия. Закон Республики Беларусь от 13 ноября 2001 г. № 61-З «Об оружии» (далее – Закон), равно как Уголовный кодекс Республики Беларусь и Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях, разделяют эти понятия. Согласно Закону, холодное оружие – это оружие, предназначенное для поражения цели при помощи мускульной силы человека при непосредственном контакте этого оружия с объектом поражения. Метательное оружие – это оружие, в котором для метания поражающего элемента используются мускульная сила человека либо механическое устройство.

СТБ ГОСТ Р 51215-2002 «Холодное оружие» закрепляет так называемое метаемое (холодное) оружие, то есть холодное оружие, поражающее цель на расстоянии при метании вручную. К нему данный ГОСТ относит (с оговоркой, что данные виды оружия могут быть и контактными) и боевой нож, и копье, и бумеранг. Также данный ГОСТ в приложении Б закрепляет такой образец холодного оружия, как сюрикен.

В свою очередь имеется ГОСТ Р 52115-2003 «Метательное оружие. Луки спортивные, луки для отдыха и развлечения и стрелы к ним», являющимся стандартом Российской Федерации, которые в соответствии с Постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.05.2011 № 25 является также государственным стандартом Республики Беларусь с 1 января 2012 года. В первой главе указано, что данный стандарт распространяется на спортивные луки (относящиеся к гражданскому метательному оружию), луки для отдыха и развлечения (относящиеся к конструкторскому оружию).

тивно сходным с метательным оружием изделием) и стрелы к ним, в том числе на импортные, предназначенные для досуга и коллекционирования, а также на луки, изготовленные самодельным способом, в части определения их принадлежности к холодному метательному оружию при проведении криминалистических экспертиз. То есть данный ГОСТ упоминает холодное метательное оружие, которого в законодательстве Республики Беларусь нет.

На данный момент сложилась ситуация, когда совершенно неочевидно соотношение холодного и метательного оружия и границы их отграничения. Р.С. Белкин примерами метательного оружия называет как луки и арбалеты, так и сюрикены, клинки, копья [1, с. 187], которые в указанном ранее ГОСТе названы метаемым холодным, но не метательным оружием, то есть на них должны распространяться нормы о холодном оружии. При этом Ю.М. Дильдин пишет, что к метательному оружию относятся дротики, метательные ножи, луки, арбалеты, сюрикены, пращи, охотничьи рогатки, бумеранги и т.д. [2, с. 65].

По нашему мнению, следует установить на законодательном уровне разграничение метательного и холодного оружия и выработать собственный технический нормативный акт вместо вышеизложенного стандарта Российской Федерации, в целях исключить конфликт терминологии.

1. Криминалистика : учеб. для вузов / Т. В. Аверьянова, Р. С. Белкин, Ю. Г. Корухов, Е. Р. Россинская ; Под ред. Р. С. Белкина. – Москва : Норма : Инфра М, 2001. – 971 с.

2. Дильдин, Ю. М. Криминалистическое исследование холодного, метательного оружия и конструктивно сходных с таким оружием изделий : учеб. пособие / Ю. М. Дильдин [и др.]. – Москва : ЭКЦ МВД РФ, 2005. – 208 с.

## **ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ СОХРАНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

*К.Г. Ключац*

*М.Н. Гаврилюк, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент  
Российский государственный университет нефти и газа НИУ  
имени И.М. Губкина  
г. Москва*

По данным Росстата в I квартале 2022 года доля нефтегазового сектора в ВВП России составила 21,7 %. Нефтегазовый комплекс (далее – НГК) выступает сегодня важным источником роста экономики страны. Глобализация нефтегазового рынка и стремление повысить качество жизни населения влечет за собой повышение заинтересованности каждого из государств во внедрении ин-

новаций (независимо от того, является ли государство импортером, экспортером или транзитером). Для некоторых стран-экспортеров, в том числе для России, глобальное направление роста нефтегазовой отрасли приводит к постепенному уменьшению добычи сырья из традиционных месторождений.

Нефтегазовая промышленность России сегодня столкнулась с рядом негативных тенденций нефтедобычи: снижение доли активных и увеличение доли трудноизвлекаемых запасов нефти и газа; завершение эры месторождений-гигантов с уникальными запасами нефти и газа; исчерпание нефтегазовых запасов на глубинах до 3 километров. Россия стремится восполнить необходимый объем сырьевой базы путем перехода к извлечению сырья на шельфе и в месторождениях с трудноизвлекаемыми углеводородами. Сокращение обеспеченности сырьевыми ресурсами служит толчком для проведения новых научных исследований и разработок. Технологические инновации позволяют вести добычу из месторождений, разработка которых еще недавно казалась невозможной.

Однако в данной работе автор связывает необходимость скорейшего перехода НГК к инновационной модели развития не только со стремлением государствами достичь своих интересов на глобальном нефтяном рынке. Уровень развития технологий НГК в значительной мере определяет степень загрязнения окружающей среды. Актуальность данного исследования обусловлена прямой зависимостью сохранности биоразнообразия, жизни и здоровья населения от того, насколько деятельность по добыче нефтегазового сырья является безопасной для окружающей среды. В данной работе автор придерживается позиции о необходимости внедрения инноваций в НГК с целью минимизации негативного воздействия данной отрасли на окружающую среду, а также с целью сохранения экологической безопасности страны в целом.

Одной из серьезнейших для экологии России проблем является большой объем промышленных отходов: на долю добывающей промышленности приходится свыше 90 % от общего объема промышленных отходов. При этом, во-первых, довольно велика доля отходов первого класса опасности; во-вторых, отходы имеют региональную сконцентрированность, что становится следствием уничтожения экосистем регионов добычи. Несмотря на уже ведущиеся научные исследования и разработки в области переработки отходов, оптимальных и экологически толерантных путей их ликвидации не найдено. Снижение количества твердых отходов приводит к росту вредных атмосферных выбросов и загрязнению вод, и наоборот. Также одной из проблем из-за добычи нефти являются катастрофы на воде: разливы нефти приносят вред промыслу рыбы, из-за которых массово гибнут млекопитающие, рептилии и птицы. Помимо загрязнения атмосферы и вод, можем выделить загрязнение почвы: в процессе фрекинга в скважину закачивается огромное количество химикатов и вредные вещества настолько пропитывают породу, что загрязняют не только почву, но и грунтовые воды. Это приводит к морю животных,

птиц, рыб; оказывает негативное воздействие на здоровье проживающих вблизи людей.

Видится необходимым модернизировать систему государственного регулирования экологических стандартов и создать благоприятную почву для инвестирования в зеленую экономику. Государственная поддержка на сегодняшний момент является основным источником финансирования технологических инноваций в России. Для коренного изменения экологической ситуации в части влияния НГК одних государственных средств недостаточно. Компании сами должны инвестировать в развитие инноваций, но в современных экономических и политических реалиях для них предпочтительнее экономить на затратах, в том числе и расходах на охрану окружающей среды, а не искать лучшие технологические решения. Соответственно, необходимо создать благоприятную среду для привлечения в инновационный сектор российских инвестиций, в первую очередь совершенствуя налоговое законодательство, внедряя новые программы субсидирования и другие стимулирующие механизмы [1].

В конечном итоге, экологический сценарий развития НГК за счет внедрения и использования инновационных технологий необходим как для минимизации негативного воздействия данной отрасли на окружающую среду и жизнь и здоровье человека, так и для обеспечения населения и стран-импортеров бесперебойными поставками сырья.

1. Гаврилюк, М. Н. Категории земель: барьер в развитии законодательства // Аграрное и земельное право. – 2019. – № 5 (173). – С. 4–8. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38590607> (дата обращения 03.04.2023)

## **ПРОБЛЕМА ОБХОДА ПРЕИМУЩЕСТВЕННОГО ПРАВА НА ПРИМЕРЕ БЕЗВОЗМЕЗДНОЙ СДЕЛКИ**

*А.В. Корепина*

*Д.Е. Богданов, научный руководитель, д-р юрид. наук, доцент*

Северо-Западный институт (филиал)

Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

г. Вологда

Институт преимущественного права покупки является одним из самых проблемных в действующем гражданском праве, так как он является, пожалуй, единственным способом разрешения базовых проблем общей собственности.



Поэтому вокруг него, как и вокруг проблемы продолжения существования режима общей собственности, не утихают как доктринальные, так и практические споры.

Традиционно под преимущественным правом покупки понимают привилегию оставшегося долевого собственника приобрести отчуждаемую часть в первоочередном порядке перед другими участниками оборота [1].

Основным же последствием обхода этой привилегии является не признание сделки недействительной, а перевод прав и обязанностей от приобретателя на оставшегося долевого собственника.

Исследуемый институт затрагивает не только отношения долевых собственников вещей, но и широкий круг иных отношений, таких как корпоративные, арендные, по найму, коммерческой концессии, разделе наследства и другие.

Основной способ обхода преимущественного права покупки является использование договорных конструкций, подразумевающих безвозмездное отчуждение доли либо возмездное представление, по которому невозможен перевод прав и обязанностей или он крайне затруднен. Основная часть споров, связанных с игнорированием привилегии оставшегося собственника, конечно же, связана с использованием безвозмездных сделок для отчуждения доли [2].

Из этого вытекает и цель данного исследования по анализу подходов, сформированных судебной практикой по пресечению обхода преимущественного права через безвозмездную сделку и признанию таких сделок притворными.

Суды сформировали ряд признаков, явно свидетельствующих о притворном характере договора, а именно незначительный размер доли и промежутка времени между сделками, отсутствие родственных связей, которые должны подчеркивать безвозмездный характер договора дарения (например, пункт 88 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 « 25 «О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации»; Постановление Арбитражного суда Северо-Западного округа от 18.11.2015 по делу № А21-1754/2024).

Однако такие признаки позволяют выявить лишь очевидные нарушения и безукоризненно работают лишь в простейших ситуациях. Так, по сделкам с более продуманными схемами обхода суды еще не смогли выработать единой позиции. Например, при внесении доли в виде вклада в уставной капитал общества (Постановление ФАС Северо-Кавказского округа от 11.04.2013 по делу № А32-45400/2011).

В таких ситуациях, согласно Обзору судебной практики Верховного Суда РФ за январь–июль 2014, утвержденного Президиумом Верховного Суда РФ от 01.09.2014, под вопросом находится даже сам факт, было ли нарушение привилегии собственников или нет. В указанном обзоре высшая судебная

инстанция приходит к выводу об отсутствии нарушения прав других собственников при внесении доли в уставной капитал общества, а поэтому удовлетворение их требований невозможно.

В условиях, когда судебными органами неоднократно отмечалось стремление законодателя к ликвидации общей собственности и необходимости расширительного применения положений о преимущественном праве покупки нельзя согласиться с позицией Верховного Суда РФ.

На мой взгляд, в ситуации с любым безвозмездным договором необходим анализ наличия либо отсутствия признаков притворности, как указанных ранее, так и иных, выявленных в ходе рассмотрения дела.

Помимо этого, законодателю следует значительно расширить привилегии собственников по реализации преимущественного права покупки, особенно когда это касается жилых помещений для достижения, как минимум, цели ликвидации коммунальных квартир в России.

Одним из способов решения проблемы может стать законодательно закрепленное расширение привилегии собственников на реализацию своего права и на безвозмездные договоры, в таких ситуациях у них должно быть право выкупа отчуждаемой доли по рыночной стоимости.

Такой подход, на мой взгляд, соответствует целям устранения общей собственности в обороте, преимущественной защите владеющего собственника перед не владеющим, конечно, эти рекомендации применимы только к отчуждению вещей.

Таким образом, судебная практика смогла выработать подходы по предотвращению пока лишь наиболее очевидных обходов преимущественного права покупки путем заключения безвозмездных сделок, необходима дальнейшая работа, в том числе и со стороны законодателя, иначе проблема засилья оборота долями не будет решена.

1. Право собственности: актуальные проблемы : монография / В. Н. Литовкин, Е. А. Суханов, В. В. Чубаров. – Москва : Статут, 2008. – 731 с. – Текст: непосредственный.

2. Громов, А. А. Обход преимущественного права покупки / А. А. Громов. – Текст: электронный // Вестник гражданского права. – 2021. – № 1. – С. 7–49. – URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 01.04.2023).

## ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА АВТОРСКИХ ПРАВ НА КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*И.И. Корнилов*

*А.П. Финкина, научный руководитель*  
Донецкий национальный университет  
г. Донецк

Данная тема является актуальной и своевременной в свете ускоренного развития цифровых технологий и использования компьютерных программ в различных сферах деятельности.

Суть проблемной ситуации заключается в том, что авторы компьютерных программ часто сталкиваются с нарушением своих авторских прав в силу того, что их произведения могут быть скопированы или использованы без их разрешения. Создание компьютерных программ требует значительных затрат, как материальных, так и интеллектуальных, и авторы должны иметь защиту своих прав на свои произведения.

Компьютерные программы являются относительно новым объектом правовой защиты, и в России регулируются частью 4 ГК РФ [1]. Выбранная тема имеет высокую научную новизну, поскольку компьютерные технологии являются относительно новым направлением в правовой сфере, а вопросы защиты авторских прав на компьютерные программы возникли с появлением первых программ в 1950-х годах. С тех пор компьютерные технологии и программируемое оборудование значительно развились, что постоянно приводит к появлению новых проблем в сфере правовой защиты их авторов и создателей.

На основе анализа современных проблем предложено новое решение для усиления правовой защиты авторских прав на компьютерные программы, включая использование новых технологий и методов защиты, разработку новых правовых норм и механизмов контроля за их соблюдением.

Соответственно, решения предлагаются на основе проделанного комплексного подхода к решению актуальных проблем, учитывая последние изменения в законодательстве и технологические достижения в области защиты программного обеспечения.

Цель исследования – анализ проблем и перспектив правовой защиты авторских прав на компьютерные программы в РФ.

Задачи исследования: рассмотреть основные проблемы, связанные с правовой защитой авторских прав на компьютерные программы, а также предложить новые решения для усиления правовой защиты авторских прав на компьютерные программы в РФ.

В результате проведенного исследования были выявлены проблемы правовой защиты авторских прав на компьютерные программы в РФ, включая

низкую эффективность существующих мер защиты, несовершенство законодательства и недостаток осведомленности пользователей о правах авторов.

На основе анализа данных проблем можно предложить несколько новых решений для усиления этой защиты:

1. Введение дополнительных мер защиты, таких как требование обязательной регистрации программного обеспечения для получения авторских прав.

2. Совершенствование законодательства о защите авторских прав на компьютерные программы, включая уточнение определений понятий и обеспечение более эффективной защиты прав на использование компьютерных программ.

3. Продвижение среди пользователей информации о правах авторов на компьютерные программы, включая создание образовательных программ и кампаний.

4. Использование различных механизмов контроля за соблюдением прав, таких как системы мониторинга, контроля и аудита, которые позволят выявлять нарушения авторских прав и принимать меры по их устранению.

Введение дополнительных мер защиты, таких как обязательная регистрация программного обеспечения для получения авторских прав позволит усилить контроль за использованием компьютерных программ и более эффективно противодействовать нелегальному использованию программного обеспечения.

Для этого необходимо разработать соответствующий законодательный акт, который бы уточнял порядок регистрации программного обеспечения для получения авторских прав, а также определял ответственность за нарушение правил регистрации.

Совершенствование законодательства о защите авторских прав на компьютерные программы представляет собой один из ключевых методов повышения эффективности защиты авторских прав. В частности, определение понятия «программное обеспечение» можно уточнить, чтобы исключить возможные двусмысленности и неоднозначности. Например, предлагается указать, что компьютерная программа – это совокупность инструкций и данных, предназначенных для использования на компьютере или другом устройстве с целью решения определенных задач, а также описать форматы и структуру данных, используемых в компьютерных программах. Это поможет сделать определение более точным и понятным для судей и юристов, которые будут применять закон в практической деятельности.

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 24.11.2006 № 318-ФЗ (ред. от 11.06.2022). – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/).

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В АВТОРСКОМ ПРАВЕ

*Д.Н. Мозутов*

*Е.С. Савичева, научный руководитель*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

На наших глазах происходит революция в области искусственного интеллекта (далее – ИИ), который с каждым днем становится все более распространенным и востребованным во многих сферах жизни общества. Использование нейросетей в искусстве, музыке и литературе уже сегодня стало реальностью. Например, с помощью нейросети был создан клип на трек солиста группы Rammstein Тиля Линдемана. Многие были потрясены и тем, что студент РГГУ написал ВКР менее чем за 23 часа с помощью искусственного интеллекта в форме чат-бота ChatGPT и успешно защитил ее. Его работа набрала 82 % оригинальности в системе «Антиплагиат».

Целью исследования является анализ проблемы авторства произведений, созданных ИИ. Задачи состоят в изучении литературы, законодательства и практики для формулировки способа решения указанной проблемы с помощью методов анализа, синтеза и сравнительно-правового метода.

С точки зрения закона вопрос авторства является ключевым при определении принадлежности прав на произведение. В связи с этим важным является вопрос о том, кто будет являться автором произведения, созданного ИИ, если для пользователей ИИ отсутствует пользовательское соглашение. К сожалению, данный вопрос на сегодняшний день не имеет однозначного ответа.

Ряд исследователей считают, что объект, созданный ИИ, не подлежит правовой охране, так как автором произведения может являться исключительно человек. Действительно, у ИИ отсутствуют такие основные черты субъекта права, как воля, волеизъявление и интерес. Признание ИИ субъектом авторского права снизило бы количество возникающих вопросов. Однако в науке и практике превалирует другой подход к данному вопросу.

В отечественном законодательстве объектами авторских прав являются произведения науки, литературы и искусства (п. 1 ст. 1259 ГК). Критериями охраноспособности выступают творческий характер произведения и его выражение в объективной форме. Глядя на существующие сегодня нейросети, можно смело сделать вывод о том, что ИИ способен решать творческие задачи, а результаты его работы можно назвать произведениями. Однако в соответствии со ст. 1257 ГК автором произведения признается гражданин, творческим трудом которого оно было создано. Законодатель императивно устанавливает в качестве автора произведения исключительно человека. Таким образом, нематериальный объект, созданный ИИ, может обладать признаками объекта авторских прав, но его автором может быть только человек.

Говоря о мировой практике, необходимо отметить, что в 2022 г. Бюро авторского права США (USCO) в своем апелляционном определении указало, что авторство человека является необходимым условием защиты авторских прав [1].

Логичным будет вопрос о признании автором произведения пользователя ИИ. Ответ не так очевиден. Пользователю достаточно ввести команду, чтобы получить сгенерированное ИИ произведение. Очевидно, что никакого творческого труда здесь нет. С другой стороны, иногда пользователю для получения нужного результата необходимо придумать идею, типаж, сеттинг изображения и правильно сгенерировать запрос для ИИ, на что может уйти достаточно времени и что можно смело назвать творческим трудом. Практике известен случай, когда комикс, созданный Крис Каштановой, где все изображения были сгенерированы нейросетью Midjourney, в сентябре 2022 г. получил правовую охрану в США. Однако в феврале 2023 г. USCO частично аннулировало регистрацию комикса, исключив изображения, созданные нейросетью, отметив, что необходимы более весомые аргументы ее творческого вклада в создание изображений, сгенерированных Midjourney.

Можно сделать вывод о том, что пользователь ИИ может быть признан автором произведения, но с учетом оценки его творческого вклада в создание такого произведения. Творческий вклад человека в данном случае должен быть весьма ощутим.

Последним возможным автором произведения, созданного ИИ, является создатель ИИ, но здесь ответ очевиден. Разработчик платформы ИИ является автором самой технологии, но не ею созданных произведений. Он создает алгоритмы, на основе которых ИИ обучается и, впоследствии, творит сам, в этом и заключается его суть. Он не принимает творческого участия в создании произведений, а значит, не может обладать авторскими правами на него.

Подводя итог, можно сказать, что сегодня в законодательстве существует вакуум, который не позволяет четко определить принадлежность авторских прав на произведение, созданное ИИ.

Для решения обозначенной проблемы имеет смысл создать новый институт, схожий с нормами об авторском заказе, где пользователь будет выступать в роли заказчика, и по его заданию ИИ будет создавать произведение. В таком случае пользователь получит исключительное право и право на обнародование произведения за вознаграждение разработчика ИИ. Личные неимущественные права учитываться не будут, так как они неразрывно связаны с личностью автора, коим ИИ на данном этапе развития обладать не может. Такой подход позволит избежать неопределенностей в условиях стремительного развития ИИ в области авторского права.

1. Second Request for Reconsideration for Refusal to Register A Recent Entrance to Paradise (Correspondence ID 1-3ZPC6C3; SR # 1-7100387071). Copy-

right Review Board. United States Copyright Office. 101 Independence Avenue SE // Copyright.gov. February 14, 2022. – URL: <https://www.copyright.gov/rulings-filings/review-board/docs/a-recent-entrance-to-paradise.pdf> (дата обращения: 24.03.2023).

## ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ КОНФИСКАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

*С.В. Моисеенко*

*Н.В. Барбашова, научный руководитель, д-р юрид. наук, профессор  
Донецкий национальный университет  
г. Донецк*

Изучение правовых аспектов конфискации земельного участка в России актуально в свете необходимости борьбы с нарушением права собственности на землю, а также в целях обеспечения соблюдения законодательства о земле, защиты экологических интересов государства и общества, а также укрепления правового государства и защиты прав граждан.

Целью данной работы является проведение теоретико-правового анализа конфискации земельного участка и выявление особенностей этой процедуры в новых субъектах Федерации.

Так, по мнению Ю.Г. Бозиевой, конфискация земельного участка – это отбирание прав собственности на земельный участок у его владельца по решению суда или государственного органа из-за нарушения законодательства или иных причин [1, с. 185].

Анализ действующего законодательства показывает, что ГК РФ содержит исчерпывающий перечень оснований для прекращения права собственности. Перечень этот приведен в ч. 2 ст. 235 ГК РФ, и его расширение путем принятия иных законов запрещено. Это обеспечивает стабильность отношений в сфере собственности в стране.

Имеются земельные участки, которые обязательно не могут быть отчуждены. В этот перечень входят: земельные участки, на которых находится единственное жилье гражданина; земельные участки, которые не связаны с выполнением им предпринимательской деятельности. Такие земельные участки не могут быть изъяты по той причине, что без этого имущества граждане и их зависимые лица будут лишены права на нормальное жилье и ограничены бытовые условия.

Если владелец земельного участка дает свое согласие на передачу его властям, то участок практически мгновенно продается на публичных торгах. В противном случае решение принимается только в судебном порядке.

Так, в соответствии со статьей 49 ЗК РФ, владелец земельного участка может лишиться его права собственности по решению суда в случаях: государству необходимо выполнить международные обязательства; территория участка требуется для строительства автомобильных дорог муниципального,

межмуниципального или федерального значения; территория данного участка земли используется для объектов атомной энергетики; на участке расположены или планируются объекты обороны страны и государственной безопасности; на участке находятся или будут расположены объекты электроснабжения, газоснабжения, водоснабжения и т.д.

Если собственник земельного участка совершает преступление, его участок в соответствии со ст. 243 ГК РФ и ст. 50 ЗК РФ может быть изъят безвозмездно по решению суда в качестве санкции.

Представляется важным уточнить, что принудительное изъятие земельного участка возможно только у его собственника и только в случае, если это является наказанием за совершенное им преступление или согласно ст. 179 ГК РФ. В противном случае подобные действия будут незаконными

Однако при обращении к норме ч. 2 ст. 235 ГК РФ, в которой перечислены основания для принудительного изъятия имущества, возникает противоречие, так как невозможно превратить имущество, приобретенное в результате недействительной сделки, в доход Российской Федерации. Это означает, что ст. 50 ЗК РФ допускает широкое толкование оснований для принудительного прекращения права собственности на земельный участок.

Для решения данной проблемы разумно внести изменения в норму ст. 50 ЗК РФ, сформулировав ее следующим образом: «Безвозмездное изъятие земельного участка допускается у его собственника исключительно на основании вступившего в законную силу решения суда в виде санкции за совершенное им преступление или иное правонарушение (конфискация)».

Таким образом, принудительное изъятие земельного участка при помощи конфискации должно применяться только в исключительных случаях для изъятия у собственника земли и не должно быть использовано в целях недобросовестного ограничения его прав на земельный участок.

Вхождение в состав Российской Федерации новых субъектов индуцировало возникновение ряда проблем, связанных с изъятием земельных участков. В частности, приобретение статуса приграничных территорий для значительной части Республики Крым автоматически вводит в действие норму ст. 15 ЗК РФ, запрещающую иностранным гражданам обладать на праве собственности земельными участками, находящимися на приграничных территориях. Тем не менее для граждан Украины их право собственности гарантируется ФКЗ от 21.03.2014 № 6-ФКЗ «О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя». Также неурегулированным остается вопрос недопустимости гарантий права собственности на земельные участки в новых субъектах Федерации лицам, принимающим участие в вооруженном конфликте на стороне нацистского киевского режима.



## ФОРМЫ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ: ВЗГЛЯД НЕПРИЗНАННЫХ ИЛИ ЧАСТИЧНО ПРИЗНАННЫХ ГОСУДАРСТВ

*Д.В. Спиваченко*

*Н.П. Воронина, научный руководитель, д-р юрид. наук, доцент*  
Московский государственный юридический университет  
имени О.Е. Кутафина (МГЮА)  
г. Москва

В силу международно-правового статуса непризнанные либо частично признанные государства не обладают правосубъектностью в международном смысле, однако фактически данные страны управляют своим государством, реализуют внутреннюю и внешнюю политику, участвуют в жизнеобеспечении государства и общества. На основе постсоветских непризнанных стран (Приднестровская Молдавская Республика, Республика Абхазия, Республика Южная Осетия) мы постараемся рассмотреть правовые подходы государств к определению форм собственности, закрепленных в основных законах и земельном законодательстве. В связи с изменением геополитических событий в мире поднимаемые вопросы являются актуальными ввиду необходимости в будущем регулирования земельных вопросов в соответствии с современными реалиями. Каждое из рассматриваемых государств именуется себя суверенным, демократическим, правовым государством. Важно рассмотреть взгляды на формы собственности в соответствии конституционными принципами и нынешней действительности, а также соотношении земельного законодательства с положениями конституций.

Статья 5 Конституции Республики Абхазия (далее – Абхазия, РА) провозглашает земли и другие природные ресурсы собственностью народа, которые являются выражением основы жизни и деятельности граждан страны. Конкретного разделения формы собственности не нашли отражения в Конституции РА. Это лишь может вытекать исходя из отдельных положений основного закона Абхазии (например, ст. 13 признает естественным правом право на частную собственность, ст. 83 запрещает изменять или пересматривать Конституцию РА в том числе и по вопросам изменения государственной формы собственности). Таким образом, можно заметить строгую императивность в отношении государственной формы собственности, не раз подтвержденную Конституционным Судом Абхазии [1].

Однако необходимо обратиться к статье 3 Земельного кодекса Республики Абхазия (далее – ЗК РА), положения которой исключают возможность частной собственности, закрепляя исключительную государственную собственность. Более того, ч. 4 ст. 3 ЗК РА запрещает куплю-продажу, дарение, залог и самовольный обмен земельных участков. По нашему мнению, данное

положение противоречит диспозитивным началам частноправового регулирования земельными участками. Возможность владения и использования земельного участка предоставляется во временное или постоянное пользование, а также по договору аренды. Возможность распоряжения земельным участком отсутствует.

Конституция Республики Южная Осетия (далее – Южная Осетия, ЮО) в статье 13 прямо признает и обеспечивает равной защитой государственную, муниципальную, частную, коллективную и другие формы собственности. Однако, что представляет каждая из форм собственности, каков субъектный состав – сегодня регулируется ЗК РФ по аналогии ввиду отсутствия собственного кодифицированного акта [2]. Считаем данный подход противоречащим основному закону страны, что затрудняет применение положений ЗК РФ по аналогии.

Законодательство Приднестровья схоже по модели с положениями законодательства Абхазии, но имеет ряд особенностей. В частности, Земельный кодекс Приднестровья (далее – ЗК ПМР) допускает распоряжение земельными участками, кроме случаев, установленных ЗК ПМР (в отношении зараженных земель, земель, предназначенных в целях безопасности страны). Право исключительной государственной собственности на землю подтверждается в Постановлении Конституционного Суда Приднестровской Молдавской Республики от 22.04.2013 г. № 02-П/13: «исключительное право государственной собственности на землю устраняет возможность передачи ее другим лицам в собственность».

Анализ действующего законодательства непризнанных стран на постсоветском пространстве позволяет констатировать единый подход в целом к определению исключительной государственной собственности на землю, кроме Южной Осетии. Данное положение, на наш взгляд, вступает в противоречие с конституционными нормами непризнанных стран. Это обуславливает необходимость совершенствования земельно-правового регулирования. Считаем важным закрепить в земельных кодексах право частной собственности на земельные участки. Также, следует совершенствовать смежное с земельным законодательство для недопущения злоупотребления правом и действий в обход закона. Полагаем, что возможно заимствование российской модели построения земельных отношений в части юридического закрепления множества и юридического равенства форм собственности на земельные участки (государственной и частной).

1. Заключение Конституционного Суда Республики Абхазия проекта Конституционного закона Республики Абхазия о поправке к Конституции Республики Абхазия № 01-ЗКС/2022 от 23.11.2022 г. – URL: <https://ks.apsny.land/ru> (дата обращения 25.03.2023)

2. Министерством юстиции разрабатываются земельное и семейное законодательство Южной Осетии 30.11.2022 г. – URL: <https://cominf.org/node/1166546955> (дата обращения 26.03.2023).

## ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

*А.А. Шавонина, С.Ф. Антрушин*  
*Ю.Ю. Осокина, научный руководитель*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В нашем исследовании предпринята попытка обозначить основные проблемы защиты персональных данных в интернете для понятия, в каких направлениях необходимо двигаться, чтобы обеспечить сохранность, безопасность и анонимность данных пользователя. В российском законодательстве не закреплено понятие «сеть Интернет», что на начальном этапе уже создает трудности для регулирования данной сферы общественной жизни. В период глобальной информатизации, а также появление информационного, четвертого, сектора в экономике развитых стран, который становится более доминирующим, стали зарождаться информационные отношения особого характера, объектом которых является информационная деятельность [1].

Для подготовки к научно-исследовательской конференции мы обратились к работам некоторых ученых-правоведов, например таких, как Д.А. Ловцов, А.В. Лосякова и некоторых других. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что законодательству требуются новые решения для регулирования общественной жизни в информационном пространстве из-за возникновения нового типа взаимоотношений. Развитие человечества в техническом плане позволило получить доступ к получению любой информации, в том числе и личным данным пользователей интернета, а это уже можно расценивать как вторжение в личную жизнь человека. Обществу необходим механизм защиты, который регулировал бы отношения в сети Интернет, в наши дни это можно наблюдать на очень ярких примерах.

Целью исследования является научно-теоретический анализ развития института защиты персональных данных в сети Интернет в поле информационного права на сегодняшний момент становления национального информационного законодательства. В связи с поставленной целью были определены следующие задачи:

- проанализировать законодательство и найти отражение понятия персональных данных;
- изучить и раскрыть степень правовой защиты персональных данных;

- выявить проблемы, возникающие в правовом регулировании защиты персональных данных в сети Интернет.

Методологическую основу работы составляют общенаучные (анализ и синтез, индукция и дедукция и т.д.) и специальные методы познания (сравнительно-правовой, формально-юридический).

Результаты исследования показали, что правовая основа российского интернет-пространства недостаточно усовершенствована и значительная часть нерешенных задач не имеет законодательного закрепления. В настоящее время не ликвидированы проблемы ответственности за преступную эксплуатацию в интернет-пространстве статей, книг, программ, за которые автору не только не поступает плата за пользование его произведениями, но и он не знает о неправомерном потреблении его прав. Итоги анализа показали, что посредством ненаказанности, анонимности, латентности и большого количества неопытных пользователей, сеть Интернет служит простейшим средством для неправомерных деяний, а также исходя из отличительных признаков упомянутой сети популярна и проблема доказуемости данных правонарушений. Торговые площадки являются одним из ведущих источников утечки персональных данных в сети Интернет. Социальные сети недостаточно защищены от утечки персональных данных, пользователи сами размещают информацию о себе, что приводит к большому количеству правонарушений.

Проведенное исследование позволяет сделать ряд выводов.

1. Правовая база Российской Федерации интернет-пространства крайне мала и требует существенной доработки, в частности доработать статьи 137, 138, 272, 273 УК РФ.

2. Для преступлений в сети Интернет характерны безнаказанность, анонимность латентность и значительное количество доверчивых людей.

3. Законодателю необходимо проявить исключительный интерес к защите персональных данных несовершеннолетних в глобальной сети.

1. Ловцов, Д. А. Теория информационного права: базисные аспекты / Д. А. Ловцов // Государство и право. – 2011. – № 11. – С. 33.

## БОРЬБА С САНКЦИЯМИ ЗАПАДА ПОСРЕДСТВОМ РЕФОРМИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ПРАВА

*С.П. Шалегин*

*Е.Б. Шмакова, научный руководитель*  
Северо-Западный институт (филиал)  
Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)  
г. Вологда

После начала специальной военной операции на Украине США и прикнувшие к ним иностранные государства и международные организации ввели ряд ограничительных мер, которые в том или ином виде коснулись и прав российских граждан на управление компаниями, в которых имеются иностранные акционеры из недружественных стран.

Целью данной работы является изучение тенденций контрсанкционной борьбы через призму свежего январского Указа Президента РФ № 16 и обоснованно предложить введение более жестких мер в отношении иностранных экономических агрессоров. В ходе исследования были использованы общенаучные методы анализа, синтеза, моделирования, описания, а также сравнительно-правовые методы.

Борьба с иностранным санкционным влиянием ведется как на законодательном уровне, так и на уровне принятия подзаконных актов. Так, в целях пресечения вредительских действий недобросовестных иностранных акционеров из стран запада Президент РФ издал Указ «О временном порядке принятия решений органами некоторых российских хозяйственных обществ» № 16 от 17.01.2023 года [1], который разрешил крупным российским акционерным обществам в сфере энергетики, машиностроения, торговли не учитывать голоса акционеров из недружественных стран при принятии корпоративных решений.

Причиной принятия данного указа послужило наличие явления полного уклонения обозначенных выше акционеров от управления компаниями, что приводило к проблемам при принятии критически важных решений, например утверждения бюджета и бизнес-плана, принятия кадровых решений, смены состава органов управления, продления полномочий генеральных директоров и т.д. Так, за 2 месяца до указа по этой причине ПАО «Детский мир» вынужден был принять решение о реорганизации в обычную частную компанию в виде ООО. [2] Эти события, конечно же, отрицательно повлияли на компанию: ее акции подешевели на 15 %. Этот верный шаг Президента РФ остановил хоть и не самый большой, но риск появления тенденции массового делистинга русских акционерных обществ и, как мы видим, претерпевания ими убытков от санкционной агрессии Запада.

Впрочем, является целесообразным не только принимать меры по пресечению влияния недобросовестных действий западных акционеров, но и ввести ответные санкции в отношении них за данные деяния, причем даже не обязательно с целью компенсации вреда, но с целью наказания за подобные покушения на экономический суверенитет государства. Как минимум, уклоняющимся по собственному желанию от голосования акционерам следует в обязательном порядке запретить выплачивать дивиденды. Более того, их акции можно и национализировать в административном порядке, то есть в упрощенном порядке, без суда через административный орган вплоть до оставления без выплат компенсаций, если их действия могли принести большой ущерб.

Все российские компании важны для нашего народа и государства. Они как минимум, вне зависимости от рода деятельности, платят налоги, дают рабочие места, создают конкуренцию в сфере оказания услуг и производства товаров, – что, кстати, и двигает наш технологический уровень развития вверх, который нам следует, ввиду отставания, постигать сильнее развитых стран первого мира, – а также привлекают денежные средства в различные отрасли хозяйства, даже из-за рубежа.

Но в то же время все это может пострадать, если компания станет нести убытки: ее прибыль упадет, от чего налоговые поступления, конечно же, уменьшатся, рабочие места сократятся, что может и дестабилизировать социальную обстановку, повысит напряженность в обществе, а на свое развитие – в виде внедрения новаций в услугах и товарах – бизнес свободных денег найти не сможет. Инвестиции со стороны такая компания едва ли получит. Возвращаясь к примеру с «Детским миром», можно вспомнить, что им пришлось искать в долг дополнительные деньги, которые пойдут не на вышеперечисленную реализацию социальной ответственности бизнеса, а на ликвидацию последствий вынужденной экстренной реорганизации [3]

Именно поэтому следует превентивно пресекать вредительство со стороны западного мира в лице их такого рода агентов влияния. Рассмотрение возражений с них стороны по поводу нарушения права собственности недопустимо, их право на свободное «распоряжение» своей долей во владении уничтожает всю собственность в целом, которая принадлежит в большинстве своем российским гражданам и иностранцам, желающим зарабатывать на развитии нашего государства, помогая ему. Из всего этого также следует, что действие указа можно расширить и на все без исключения остальные компании, если их акционеры уклоняются от голосования.

1. Президент России. – URL : <http://www.kremlin.ru/acts/news/70362> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст : электронный.

2. РБК. – URL : <https://www.rbc.ru/business/07/11/2022/6368d2fd9a7947d4b4535dd0> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст : электронный.

## ПРОБЛЕМА РАЗГРАНИЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ И ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

*А.В. Юнусова*

*Ю.О. Вербицкая, научный руководитель*

Уральский государственный юридический университет  
имени В.Ф. Яковлева  
г. Екатеринбург

Существующая в нынешних реалиях обстановка предопределяет неизбежное увеличение объемов отходов медицинской деятельности, а вместе с тем их правовой режим уже значительное время остается нерегламентированным надлежащим образом. За весь период было рассмотрено внушительное число законопроектов в части правового регулирования обращения с медицинскими отходами (например: № 494290-5, 747607-7, 865241-7), однако каждый из них в конечном итоге оказывался отклоненным. Соответственно, именно нахождение наиболее оптимальных путей решения обозначенной проблемы и выступает целью настоящего исследования; в свою очередь, для достижения которой необходимо прибегнуть к изучению соответствующего российского законодательства, проанализировать существующую правоприменительную практику, а также обратиться к опыту зарубежных стран по вопросам правового регулирования очерченной сферы.

В целом необходимо признать, что в части правового регулирования обращения с медицинскими отходами существует немалое число пробелов, в рамках исследования же будет рассмотрен один из базовых – правовая неопределенность в отношении разграничения эпидемиологически безопасных медицинских отходов и приближенных к ним по составу – твердых бытовых.

Регламентация данного вопроса имеет весомую значимость, поскольку позволит окончательно разрешить насущную проблему наличия или отсутствия необходимости возлагать на медицинские учреждения обязанность заключения договоров с региональными операторами. Стоит заметить, что последние в отношении обозначенного вопроса занимают кардинально отличную от медицинских учреждений позицию – признавая соответствующий класс медицинских отходов твердыми бытовыми, операторы выдвигают требования о заключении договора и произведения соответствующей оплаты, чего, в свою очередь, медучреждения всевозможными способами стремятся избежать.

Ввиду несовершенства нормативно-правовой базы в рассматриваемой области, разрешая обозначенный спор, суды принимают совершенно противоположные решения. Так, вставая на сторону регионального оператора, Арбитражный суд Кировской области дал следующее обоснование: медицинские отходы класса А идентичны тем, что образуются в процессе повседневной де-

тельности человека при удовлетворении им личных и бытовых нужд; ко всему прочему, при перевозке вышеуказанных отходов является допустимым применение транспорта, используемого для перевозки ТБО (решение Арбитражного суда Кировской области от 19.10.2021 г. по делу № А28-4040/2021). Соответственно, к общественным отношениям по обращению с медицинскими отходами класса А подлежат применению нормы Закона № 89-ФЗ. Представителем отличной позиции выступает Арбитражный суд Свердловской области (решение Арбитражного суда Свердловской области от 21.04.2022 г. по делу № А60-60981/2021). Поддерживая сторону медучреждения, суд неукоснительно следует букве закона: поскольку на медицинские отходы действие Закона № 89-ФЗ не распространяется, и пускай законодателем отмечается, что первые близки по составу к ТКО, прямое указание в нормах законодательства на то, что существует необходимость квалификации медицинских отходов как твердых бытовых, отсутствует. Таким образом, минуется и обязанность медучреждений заключать договор с оператором.

В законопроектах продвигают следующее решение указанной проблемы: предлагается предусмотреть возможность отождествления медицинских отходов класса А с твердыми бытовыми после их обезвреживания и обеззараживания непосредственно в медучреждениях. Однако стоит заметить, что данные поправки невероятно сложны в реализации – является весьма затруднительным определить критерии обезвреживания и обеззараживания отходов, круг субъектов, на который должна быть возложена обязанность проверки соблюдения установленной процедуры; ко всему прочему, финансово обременительно оснащать все медучреждения специальным оборудованием.

В подобной ситуации будет являться целесообразным прибегнуть к успешному опыту зарубежных стран и принять в расчет предлагаемое ими решение рассматриваемой проблемы. Необходимо акцентировать внимание на том, что по большей части в зарубежных странах все медицинские отходы признаются опасными, а договоры на их утилизацию заключаются только с государственными компаниями [1]. Так, для реализации данного подхода в России необходимо отказаться от дифференциации медицинских отходов на опасные и неопасные (сопоставимые с бытовыми) и передать обязательство по обращению с ними в исключительное ведение регионального оператора, тем самым окончательно разрешить вопрос наличия или отсутствия необходимости возлагать на медучреждения обязанность заключения договоров с последними.

1. Хамитова, Г. М. Правовое регулирование утилизации медицинских отходов в зарубежном праве / Г. М. Хамитова, А. И. Хабиров // право и управление. XXI век. – 2021. – Т. 17. – № 2 (59). – С. 56–57.



**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПУБЛИЧНОГО ПРАВА»****ПРОБЛЕМА ПРИВЛЕЧЕНИЯ К УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ  
ПО СТАТЬЕ 210.1 УК РФ***А.А. Бесов**А.А. Павлов, научный руководитель, канд. юрид. наук  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Актуальность исследования состоит в том, что привлечение к статье 210.1 УК РФ является проблемой в России, так как организованная преступность остается одной из главных угроз для безопасности общества. Кроме того, наблюдается увеличение числа преступлений, связанных с организованной преступностью.

Привлечение к статье 210.1 УК РФ имеет большую практическую значимость, так как это позволяет бороться с организованной преступностью и пресекать деятельность преступных группировок. Кроме того, это позволяет привлекать к ответственности лидеров и членов таких группировок, которые занимают высшие положения.

Для того чтобы установить предмет данного преступления, необходимо доказать две вещи:

- 1) что преступная иерархия существует;
- 2) что данное лицо занимает высшее положение в этой иерархии.

Как справедливо указывает Т.В. Якушева, данные категории не имеют нормативных дефиниций, в связи с чем уяснение их содержания затруднено, о чем свидетельствует десятилетний опыт применения тождественного квалифицирующего признака, предусмотренного ч. 4 ст. 210 УК РФ [1]. Аналогичную оценку дают и другие исследователи, такие как Е.Ю. Антонова [2]. Вместе с тем установление юридического содержания любого термина, введенного в уголовный закон, является гарантом правовой определенности и законного привлечения лица к уголовной ответственности [3].

Основной целью исследования является выявление проблем, связанных с привлечением к статье 210.1 УК РФ. Определение признаков также является трудной задачей. Задачами исследования являются определение причин, при которых данная статья применяется неэффективно, выявление трудностей в привлечении к ответственности, а также предложение путей решения этих проблем. Для исследования проблем привлечения к статье 210.1 УК РФ были использованы методы анализа судебной практики, следственные экспертизы, совместная работа различных правоохранительных органов. Совершенствование методов расследования и сбора доказательств является важным аспектом. Чтобы успешно привлечь лицо к ответственности, необходимо собрать достаточно убедительных доказательств.

тельные доказательства, которые позволят суду принять верное решение. Из этого следует, что одной из основных проблем привлечения является отсутствие четкого определения понятия «высшее положение в преступной иерархии». В результате могут возникнуть проблемы при определении квалификации, а также возможности для возникновения споров в судебных разбирательствах.

Кроме того, часто оказывается трудно доказать принадлежность к организованной преступной группе или определить роль самого высокопоставленного члена этой группы. Это может привести к необоснованным обвинениям и судебному преследованию.

Уголовное преследование по статье 210.1 Уголовного кодекса является важным инструментом борьбы с организованной преступностью. Однако определение «высшее положение в преступной иерархии» должно быть более четко определено, а роль членов организованных преступных групп и лиц, занимающих в них высшие должности, должна быть более точно сформулирована. Это повысит эффективность судебного преследования и снизит количество неправомерных обвинений.

1. Якушева, Т. В. Указ. соч. – С. 728.

2. Антонова, Е. Ю. Лицо, занимающее высшее положение в преступной иерархии, как специальный субъект преступления // Актуальные вопросы рассмотрения уголовных дел в суде присяжных: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. / под ред. С. С. Безрукова, К. А. Волкова. – Хабаровск – 2017. – С. 11.

3. Рагулин, А. В., Фелелов, В. В. О понятии лица, занимающего высшее положение в преступной иерархии // Уголовное право. – 2010. – № 5. – С. 69.

## **УЛОЖЕНИЕ 1845 ГОДА «О НАКАЗАНИЯХ УГОЛОВНЫХ И ИСПРАВИТЕЛЬНЫХ» КАК ПРЕДТЕЧА СОВРЕМЕННОГО УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА**

***В.Е. Бушеловская***

***С.П. Донец***, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальность исследования заявленной темы заключается в том, что в процессе современного законотворчества и правоприменения законодателям, ученым и правоприменителям постоянно приходится сверять научные разработки, судебную и следственную практику с ценным багажом отечественного уголовного законодательства, послужившим, без всякого сомнения, основанием для действующего уголовного закона в определении задач, принципов, ин-

ституты уголовного права в общем, и признаков преступления, целей, общих начал назначения наказания [1], видов наказания, стадии совершения преступления, соучастия, пределов ответственности соучастников преступления в частности [2].

Цели исследования: выявить совпадение и отличие правовой природы источников уголовного права XIX и XX–XXI вв. Найти основания для унификации исторического опыта и действующего уголовного закона. Сравнительный анализ Уложения о наказаниях уголовных и исправительных 1845 года (далее – Уложение) и Уголовного кодекса РФ 1996 г. позволяет установить основные сходства и различия в структуре кодификации законов. Так, Уложение состояло из двенадцати разделов и приложения («О лицах, изъятых от наказаний телесных») – общее в части разделов с УК РФ. Но в Уложении деяние делилось на преступление и проступок, то есть представляло собой двухуровневый принцип построения деликтов – различие с УК РФ, не признающего понятия проступка. Составителям Уложения не удалось добиться конкретного отличия преступления от проступка по объекту посягательства. Посягательство на «безопасность общества» относилось к преступлению, а на «общественную безопасность» – к проступкам. То есть само разграничение проводилось по формальным признакам [3]. Сами наказания подразделялись на уголовные и исправительные. Наказания также подразделялись на главные, дополнительные и заменяющие. Главные составляли 11 родов, дополнительные следовали за главными (например, поражение в правах и т.д.). Наказания, кроме того, делились на общие и особенные (исключение со службы, лишение христианского погребения и пр.). Что касается УК РФ, то в ст. 43 Кодекса в качестве главной цели наказания указано исправление осужденного, в то время как в Уложении целью наказания считалось «исключение неугодных государственных деяний путем репрессий» и перевоспитание преступника. В целом характер Уложения оставался социально дифференцированным. Это выражалось, например, в применении телесных наказаний к выделенным категориям осужденных. В Уложении система наказаний не предусматривала четкого разграничения между уголовной, административной и дисциплинарной ответственностью и, главное различие с действующим уголовным законом, отличалась неопределенностью санкций [4].

Автором предложено в целях совершенствования действующего уголовного законодательства обсудить вопрос о целесообразности возвращения некоторых положений из Уложения «О наказаниях уголовных и исправительных» в УК РФ. Например, расширить категории прямого умысла на: а) умысел с заранее обдуманым намерением; б) с внезапным побуждением (аналог внезапно возникшего умысла); в) непредумышленный умысел (аналог неконкретизированного умысла).

Предложена более широкая дифференциация видов наказания в виде выговора в присутствии суда, замечание и внушение, сделанные судом или должностным лицом, и некоторые другие, не связанные с репрессивными мерами.

В ходе исследования решены поставленные задачи.

1. Проведен системный научный анализ статей Общей и Особенной частей Уложения 1845 года «О наказаниях уголовных и исправительных» в последующих редакциях.

2. Выделены общие и отличительные черты правовой природы Уложения и УК РФ.

3. Внесены предложения по унификации правовых категорий и институтов Уложения «О наказаниях уголовных и исправительных» 1845 г. и Уголовного кодекса 1996 г.

Основной целью исследования явилось изучение исторических начал уголовного законодательства Российской Федерации и сопоставление институтов уголовного закона XIX века и современного Уголовного кодекса.

Для исследования по данной теме был использован историко-правовой и формально-юридический методы. Из открытых источников была взята информация о конкретных положениях Уложения 1845 года, что позволило его сравнить с Уголовным кодексом РФ 1996 года.

1. Ной, И. Спорные вопросы общих начал назначения наказания // Актуальные проблемы отраслевых юридических наук. Саратов, 1982. – С. 77–85.

2. Скреля, К. Ю. Из истории законодательной мысли – анализ «Анализ Уложения о наказаниях уголовных и исполнительных» 1845 года // Научный вестник Крыма. – № 3. – 2019.

3. Наумов, А. В. Российское уголовное право: Курс лекций в 2 томах. – Т. 1. – Общая часть. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва, 2004. – С. 69–70.

4. Таганцев, Н. С. Русское уголовное право: лекции. Часть Общая. – Т. 2. – Москва : Зерцало. – 1994. – С. 67–70.

## **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНСТИТУЦИОННЫХ ГАРАНТИЙ ПРАВ И СВОБОД В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*З.А. Мошников*

*С.А. Петракова, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальность темы исследования. Качество нормативно-правового регулирования общественных отношений и эффективность деятельности органов, обеспечивающих соблюдение и защиту прав и свобод граждан, зависят от реализации конституционных гарантий прав и свобод [1]. В современной реальности высокий уровень сложности и быстрый темп изменчивости общественных отношений требует постоянного анализа состояния и выявления пробелов и противоречий законодательства.

Цель работы – проанализировать правовое регулирование реализации конституционных гарантий прав и свобод человека и гражданина в Российской Федерации для выявления коллизий и пробелов законодательства в данной области. Для выполнения цели необходимо решить следующие задачи, а именно: изучить нормативно-правовые акты, содержащие гарантии прав и свобод, и рассмотреть некоторые проблемы и перспективы развития на примере Федерального закона от 2 мая 2006 года № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» (далее – закон) [2].

На сегодняшний день при реализации конституционных гарантий прав и свобод человека и гражданина можно выявить ряд проблемных аспектов, одним из которых является ненадлежащее исполнение своих полномочий должностными лицами органов местного самоуправления в работе с обращениями граждан [3]. Статьей 33 Конституции Российской Федерации определено, что граждане Российской Федерации имеют право обращаться лично, а также направлять индивидуальные и коллективные обращения в государственные органы и органы местного самоуправления.

Двойная природа правового регулирования норм, предусмотренных законом, обусловлена как реализация конституционного права граждан на обращение, так и процедура рассмотрения обращений граждан, относящаяся к административно-правовому регулированию.

В соответствии ч. 3 ст. 13 закона оперативный ответ на обращения граждан предусмотрен в ходе личного приема и только в устной форме. При этом процедура личного приема урегулирована лишь частично. Наличие возможности подачи обращения в форме электронного документа, а также ответа на обращение адресату по электронному или почтовому адресу появилась в июле 2010 г. Аналогия права используется в виде электронного или устного обра-

щений, но должно быть четко регламентировано законоположение, в связи с тем что законодатель разделил форму подачи обращения на три вида: письменный, электронный и устный (п. 1 ст. 4).

Регистрацию устных обращений необходимо дополнить общей регламентацией порядка работы с ними. На сегодняшний день устные обращения стали приниматься не только во время личного приема (ст. 13), но и в телефонном режиме. Различные органы самостоятельно определяют порядок работы с ними в своих локальных актах из-за отсутствия регламентации. В законодательстве никак не отражен и не урегулирован новый вид подачи обращения, который появился сравнительно недавно – СМС сообщения, однако считается ли такое обращение электронным и вообще обращением в понимании закона?

В случае оскорбительного поведения гражданина при рассмотрении жалоб есть необходимость аудиозаписи разговоров при подаче устного обращения по телефону и аудиовидеозаписи при личном приеме, что поможет в решении данного вопроса. Для прекращения переписки требуется подробная регламентация и расширенное толкование норм, поскольку часто вызывает сложности отсутствие единого понимания словосочетания «нецензурные либо оскорбительные выражения» в ч. 3 ст. 11 закона.

Одно из законоположений заведомо ведет к нарушению норм закона, так как указаны календарные, а не рабочие дни в соответствии общему правилу, установленному ст. 190 ГК РФ (3 дня срок регистрации обращения или 5–7 дней для перенаправления по компетенции). За любое нарушение порядка рассмотрения обращений граждан устанавливается одинаковая степень ответственности (ст. 5.59 КоАП).

Обобщая вышесказанное, необходимо отметить, что законодательство должно быть понятным для граждан и в полной мере и отвечать тем вызовам и угрозам, с которыми оно сталкивается, а эффективность реализации права на обращение зависит и от правовой определенности. В связи с этим следует, что текст законодательного акта должен быть максимально понятным и прозрачным, а Федеральный закон № 59-ФЗ требует изменений.

1. Петракова, С. А. Конституционное право : учебно-методическое пособие / С. А. Петракова. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2022. – 54 с.

2. О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации [Электронный ресурс]: № 59-ФЗ от 02.05.2006 (последняя редакция) // КонсультантПлюс: справ.-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_59999/?ysclid=lc3s69eslc287341844](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_59999/?ysclid=lc3s69eslc287341844)

3. Петракова, С. А. Введение в теорию государства и права : учебное пособие / С. А. Петракова. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2019. – 58 с.

## **ПРОБЛЕМА ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

*Е.В. Петренко*

*Ю.В. Герасименко, научный руководитель, ст. преподаватель  
Донецкий государственный университет  
г. Донецк*

Конституция РФ в ст. 23 закрепляет, что каждый имеет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени. Данное право реализуется в различных формах и обеспечено рядом гарантий. Однако новые реалии, обусловленные цифровизацией всех сфер жизни общества, требуют выработки новых подходов и взглядов. На сегодняшний день распознавание лиц или применение отпечатка пальца для разблокирования устройств стали обыденностью. Но при проведении соотношения между частной жизнью и цифровизацией возникает большое количество вопросов, так как, с одной стороны, интернет и цифровые базы данных дают возможности по получению и обработке информации, с другой – увеличивают риски нарушения тайны частной жизни.

Следовательно, актуальность защиты персональных данных определена гарантией и защитой одного из базовых конституционных прав человека – права на неприкосновенность частной жизни, что приобретает особую значимость в условиях цифровизации социальных процессов и повышения риска утраты конфиденциальности личных данных граждан.

Цель исследования: выявить актуальные проблемы защиты персональных данных и внесение предложений по их решению. Задачи исследования: рассмотреть понятие персональных данных как объекта правовой охраны; оценить сбор, анализ, хранение персональных данных; выявить проблемы защиты персональных данных; сформулировать предложения по решению проблемы защиты персональных данных.

Научная новизна исследования заключается в расширении научных представлений об улучшении защиты персональных данных в Российской Федерации. Практическая значимость исследования состоит в возможности использования его результатов при проведении дальнейших научных исследований, а также при разработке нового и совершенствовании действующего законодательства.

В работе применяются как общенаучные методы: обобщение, сравнение, синтез, анализ, индукция и дедукция, так и специальные юридические методы: формально-правовой и сравнительно-правовой.

Согласно ФЗ «О персональных данных» от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ, персональные данные представляют собой любую информацию, относящуюся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу

(субъекту персональных данных) [1]. Кроме того, биометрия человека является одним из видов его персональных данных. Под биометрическими персональными данными понимаются сведения, которые характеризуют физиологические и биологические особенности человека, на основании которых можно установить его личность [1].

Самой распространенной угрозой для информации считается непосредственное влияние на автоматизированную систему обработки данных извне – хакерские атаки. Зачастую именно персональные данные являются объектом корыстных целей со стороны мошенников, использующих их в целях личного обогащения, давления при принятии решений и т.п., что является противоправным в условиях формирования гражданского общества и гарантии конституционных прав человека. Кроме того, особую опасность представляют киберугрозы для государственной сферы. Также угрозы делятся на несколько групп: а) объективные – вызваны особенностями технических характеристик защитного программного обеспечения информационных систем персональных данных; б) субъективные – могут возникать непосредственно от сотрудников организации (разработчиков оборудования и сотрудников, проводящих обработку и хранение данных). Так как сотрудники могут допускать нарушения правил безопасности и, как следствие, утечку информации; в) случайные – зависят от непредвиденных обстоятельств (системные сбои, технические неисправности, чрезвычайные ситуации).

На сегодняшний день возникает угроза ограничения права граждан на частную жизнь. Например, для получения государственной услуги или при приеме на работу предоставление личных данных носит обязательный характер, так как человек дает согласие на их обработку, хранение и использование под давлением установленных правил, а не добровольно.

Таким образом, дальнейшее развитие системы защиты персональных данных в условиях цифровизации социально-экономических процессов должно осуществляться по следующим направлениям: 1) оптимизация законодательства и внесение изменений в ряде нормативных актов, в частности ФЗ «О персональных данных» от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ, в части обработки, хранения и уничтожения персональных данных; 2) формирование и развитие практики проведения независимых расследований в случае выявления факта утечки информации, неправомерного ее получения третьими лицами, в противовес внутренним расследованиям, по результатам которых в большинстве случаев нарушения не выявляются; 3) защита персональных данных должна основываться на принципе защиты прав субъектов персональных данных, включающего в себя как обработку персональных данных лица только с его согласия, так и закрепление правил взаимодействия пользователей и обрабатывающих данные компаний в пользовательских соглашениях.



1. О персональных данных : Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 14.07.2022) // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61801/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/) (дата обращения: 01.04.2023).

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СУДЕБНО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ НЕОПОЗНАННЫХ ТРУПОВ, ДОСТАВЛЕННЫХ С ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

*К.А. Рошка*

*Е.В. Мельник, научный руководитель*

*Уральский региональный колледж*

*г. Челябинск*

Самым надежным способом для идентификации трупа является генетическая экспертиза. Именно она применяется, в случае если тело было сильно деформировано, к примеру в результате пожара или авто- и авиакатастрофы. ДНК-анализ, вероятно, в 50 % случаев может потребоваться и в том случае, если у родственников умершего появляются причины предполагать, что лежащее в могиле тело или прах в реальности ему не принадлежат.

Только лишь за 2004 год в Российской Федерации при пожаре, терактах погибло приблизительно около 18 тысяч человек. Выделяется значительный ряд проблем, которые затрудняют идентификацию неопознанных трупов. Как правило, жертвами таких катастроф становится целая масса людей, численность неопознанных трупов при той же аварии на воздушном судне превышает 30 %.

Основная проблема применения генотипных исследований при работе с неопознанными трупами состоит в том, что финансирование этих экспертиз выполняется за счет бюджета. Бюджет при реализации законопроекта идет на повышение квалификации специалистов, которые будут участвовать в данных экспертизах, а кроме того, на открытие ДНК-лабораторий. Таким образом, такие виды экспертиз отдельным образом никак не финансируются из бюджета, они не проводятся в отношении неопознанных трупов, так как не достаточно законных оснований для проведения такой экспертизы в связи с невозможностью предположения схожести с не найденным родственником.

Другая проблема носит комплексный характер. Суть в том, что при получении материалов с целью выполнения экспертизы и регистрации генома следует гарантировать чистоту ДНК-материала, а для этого важно воспользоваться растворителями. Проведение ДНК-экспертизы в случае обнаружении неопознанного трупа не считается эффективным способом установления личности. Причина заключается в ограниченной ценности доказательственной базы, за-

ключения судебно-биологических экспертиз носят предположительный характер. При проведении экспертных исследований по этой экспертизе, как правило, сравниваются разновидности характеристик специфических групп крови, которые могут полностью совпадать даже у неродственных людей. Обнаружение в процессе экспертизы групповых антигенов крови дает возможность предположить лишь субъективную оценку, необходимую для идентификации личности трупа.

Поэтому для повышения эффективности проводимых исследований необходимо создать рекомендации для решения данной проблемы:

1) четкая формулировка поставленных задач в пределах их целесообразности позволит исключить излишние экономические затраты и сократит время проведения судебно-медицинских работ, в том числе по идентификации неопознанных трупов;

2) для успешной идентификации неопознанных трупов с целью обнаружения биологических объектов, квалифицированного подхода к ним и экспертной оценки идентифицирующих признаков на месте катастрофы необходимо участие судебно-медицинского эксперта от начала поисково-спасательных работ;

3) для проведения успешной идентификации личности можно отнести к планируемым мерам создание банка биологического материала сравнения для лиц с профессиональным риском для жизни;

4) также для проведения успешной экспертизы место, где будут проводиться все действия по идентификации лиц, должны быть оснащены судебно-медицинским модулем;

5) улучшения профессиональных качеств экспертов должны заключаться в их дополнительной работе в подобных условиях и ситуациях, что позволит быстро ориентироваться в настоящих чрезвычайных ситуациях, ведь организационная работа экспертов, серьезно влияет на качество всей работы.

Решение проблемы идентификации неопознанных тел является актуальной задачей без срока давности для всех цивилизованных стран мира. Анализ доказал свою эффективность при идентификации человека и в настоящее время самое основное направление усовершенствования российской криминалистики.

1. Аминев, Ф. Г., Макаренко, И. А., Полстовалов, О. В. – Уфа : Научно-исследовательский институт проблем правового государства, 2022. – 649 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/125652.html>

2. Боготова, З. И., Биттуева, М. М., Паритов, А. Ю. ДНК-диагностика: учебное пособие. – Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2019. – 102 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/110244.html>

3. Каменская, Е. Н. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени: учебное пособие / Е. Н. Каменская. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. – 160 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/107993.html>

4. Курбатов, В. А. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени: учебное пособие / В. А. Курбатов, А. Н. Павлов. – Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. – 59 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92487.html>

5. Федеральный закон от 3 декабря 2008 г. № 242-ФЗ «О государственной геномной регистрации в Российской Федерации» (ред. От 02.08.2019) // Консультант Плюс. – URL: [http://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_33773/)

## **СМЕРТНАЯ КАЗНЬ В СОВРЕМЕННОМ ОТЕЧЕСТВЕННОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ**

***А.А. Сычев***

*С.А. Петракова, научный руководитель, канд. юрид. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Институт смертной казни насчитывает достаточно длительный период практического применения и нормативного регулирования, однако имеются пробелы и противоречия, возникающие в юридической практике, что обуславливает актуальность выбранной темы. Долгое время Российская Федерация отвечала по международным обязательствам о поэтапной отмене этого вида наказания. Но недавний выход нашей страны из Совета Европы и международных договоров, в том числе Конвенции о защите прав человека и основных свобод, ограничивавшей применение смертной казни, вызвал дискуссию среди правоведов.

Выявление пробелов в законодательстве и рассмотрение вопросов правового регулирования смертной казни являются целью данного исследования. Объектом исследования выступают регулируемые институтом смертной казни общественные отношения. Предметом являются нормативно-правовые акты, теоретические исследования, научные статьи, материалы судебной практики, регламентирующие смертную казнь как правовой институт. Для достижения поставленной цели в работе были решены следующие задачи: рассмотрены нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы, касающиеся смертной казни; изучена научная литература по теме смертной казни как исключитель-

ной меры наказания; определены особенности международно-правовых отношений, повлиявших на принятие моратория на смертную казнь в РФ; дан ответ на вопрос, почему смертная казнь до сих пор закреплена юридически при отсутствии ее применения на практике.

Отечественное право выделяет смертную казнь как исключительную меру наказания, которая может быть установлена только за особо тяжкие преступления, посягающие на жизнь [1]. Предусмотрена она за пять преступлений: геноцид, посягательство на жизнь лица, осуществляющего правосудие или предварительное расследование, посягательство на жизнь сотрудника правоохранительного органа, квалифицированное убийство, посягательство на жизнь государственного или общественного деятеля. Законодательно она остается закрепленной, но почему же не применяется на практике?

Смертная казнь занимала важное место в системе наказания еще со времен древней Руси. История ее применения насчитывает несколько столетий. Что же послужило причиной ее отмены? По настоящему переломный момент случился в 1996 году. Российская Федерация в связи с вступлением в Совет Европы и подписанием Протокола № 6 к Европейской конвенции о защите прав человека и основных свобод приняла на себя обязательства не применять смертную казнь вплоть до ее полного исключения из системы наказаний. Таким образом, смертная казнь рассматривалась отечественным законодателем уже как временная мера, подлежащая полной отмене при наступлении более благоприятных социальных условий. С 1999 г. этот вопрос регулировался решением Конституционного Суда РФ от 2 февраля 1999 г. № 3-П, которое признано, что смертная казнь не может назначаться, пока во всех субъектах РФ не будут созданы суды присяжных.

1 января 2010 года суд присяжных появился в последнем российском регионе – Чеченской республике. Иными словами, мораторий на смертную казнь в России больше не действует. Но почему же тогда применение этого наказания не было возобновлено на территории нашей страны, ведь об отсутствии правовых препятствий для возвращения смертной казни говорят даже представители высшего органа законодательной власти – Государственной Думы РФ [2].

Действительно, такая ситуация вызвала споры среди юристов. Но несмотря на это, многие правоведы, объясняя невозможность возвращения казни, ссылаются на определение, вынесенное Конституционным Судом РФ 19 ноября 2009 г., который выделил Протокол № 6 к Конвенции о защите прав человека и основных свобод существенным элементом правового регулирования, ведь основным обязательством по нему является полная отмена смертной казни. В документе прямо указано, что «в России с 16 апреля 1997 г. смертная казнь применяться не может, т.е. наказание в виде смертной казни не должно ни назначаться, ни исполняться» [3]. Таким образом, по сути, постановление

Конституционного суда РФ закрыло вопрос о применении смертной казни еще в 2009 году.

Сейчас, когда Россия вышла из Совета Европы и международных договоров, предусмотренные ими обязательства больше не действуют. Это не означает, что смертная казнь теперь снова может применяться на практике, но делает законодательную базу, ограничивающую ее использование, более хрупкой. Теперь вопрос о возвращении смертной казни можно вынести на референдум. Об этом высказывался, например, лидер партии ЛДПР Леонид Слуцкий [4].

1. Уголовный кодекс Российской Федерации. – Москва : Проспект, 2020. – 336 с.

2. В Госдуме не увидели правовых препятствий для возвращения смертной казни [Электронный ресурс]. – URL: <https://lenta.ru/news/2022/06/02/moratoriy/?ysclid=lcm4o7codx349598692>

3. Определение Конституционного Суда Российской Федерации от 19.11.2009 года № 1344-О-Р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2009. – № 48 – ст. 5687.

4. Слуцкий допустил отмену моратория на смертную казнь в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://lenta.ru/news/2022/06/01/slutskiy/>

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ДВОРЯНСКОЙ ОППОЗИЦИИ В РОССИИ В НАЧАЛЕ XIX ВЕКА

*А.В. Свистунова*

*В.А. Квашинин, научный руководитель, д-р ист. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Актуальность темы исследования. Данный период в истории России ознаменовался очень важными процессами, которые вскоре повлияли на дальнейшее развитие страны. Преобразования, идеи и осуществление путей развития – именно эти процессы были наиболее востребованными в начале XIX века. Дворянство было неотъемлемой частью российского общества, которое сыграло большую роль в дальнейшем пути развития Российской империи.

Цель работы – проанализировать материалы по оппозиционному движению дворянства в начале XIX века, выявить причины возникновения оппозиционного движения в Российской империи. Для выполнения цели необходимо решить следующие задачи, а именно: изучить предоставленную информацию о

государственном и общественном порядке Российской империи, рассмотреть предпосылки возникновения противоречий в дворянском сословии.

В первой половине XIX века государственная и социальная система Российской империи строилась на тех же основах. Дворянство по своей природе составляло небольшую часть населения страны и по-прежнему оставалось доминирующим привилегированным классом. Именно оно составляло бюрократию империи, которая в то время процветала.

Правительство не стояло на месте, было стремление предпринять различные попытки социальных реформ, но, увы, большого успеха они не представляли. В начале XIX века такие вопросы, как трансформация государственного строя и развитие права, не были на переднем плане и фактически вернулись на второй ракурс перед лицом острой проблемы крепостного права.

Важным фактором также было то, что дворянство считалось основной социальной базой вплоть до конца Российской империи.

Следует также отметить, что именно в этот период Отечественная война 1812 года, безусловно, также сыграла важную роль в этом вопросе.

Рабство теперь рассматривалось не только как варварское и ужасное учреждение, но и как тормоз для политического и экономического развития страны. Быть крепостным было не только постыдно, но и экономически и морально невыгодно. В то же время дворянство, самый культурный и прогрессивный класс империи, рано или поздно было вынуждено ее высшими представителями выступить против существующего строя, и этот класс был разделен на «реакционеров» и «реформаторов».

Раскол аристократии, элиты имперского общества, также был напрямую связан с политикой диктатуры. Правительство постоянно колебалось между реформаторами, горячо поддерживаемыми одной частью аристократии, и реакционерами, которые сохраняли статус-кво под давлением другой части аристократии (можно вспомнить, какое противодействие вызвали в свое время преобразовательские планы М.М. Сперанского, проекты Великих реформ и реформы П.А. Столыпина)

В результате отсутствия последовательных реформ революция осталась единственным путем для имперской системы.

1. Семевский, В. И. Вопрос о преобразовании государственного строя России в XVIII – первой четверти XIX века (Очерк из истории политических и общественных идей) // Былое. Спб., 1906. – № 1. – С. 34–62.

## **ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*М.Д. Чечулин*

*Ю.О. Вербицкая, научный руководитель, преподаватель  
Уральский государственный юридический университет  
г. Екатеринбург*

В Водном кодексе Российской Федерации термин водного фонда определяется как совокупность водных объектов, существующих в границах России. Сами водные объекты разделяются на виды: водные объекты общего пользования – под данным термином понимаются объекты, находящиеся в открытом пользовании; и водные объекты особого пользования – данные объекты имеют статус ограниченного пользования.

Нормативно-правовым актом, координирующим отношения в сфере использования и охраны водных объектов является Водный кодекс, который устанавливает компетенцию Российской Федерации, субъектов РФ и органов местного самоуправления, кроме того, в данном кодексе определены требования к охране и использованию водных объектов.

Нишу в законодательном пространстве заняли решения Правительства РФ, среди которых необходимо привести Постановление Правительства РФ от 19.12.1996 № 1504: в данном постановлении зафиксированы допустимые нормы сброса вредных веществ в водные объекты, и, кроме того, рекомендации по использованию нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты, связанные с разработкой водохозяйственных балансов и схем комплексного использования и охраны водных ресурсов.

Не менее важную роль в защите водного фонда играют следующие мероприятия: вынесение промышленных предприятий за пределы крупных городов и сооружение новых в малонаселенных районах с непригодными для сельскохозяйственного использования землями; оптимальное расположение промышленных предприятий с учетом топографии местности; установление санитарных зон вокруг промышленных предприятий; рациональная планировка строительства очистных сооружений, обеспечивающих оптимальные условия для экологии; совершенствование технологии и разработка оборудования с меньшим потреблением воды и сбросом стоков в водоемы.

Нормы строительства, воздействующего на водные объекты, должны быть сведены к минимальному экологическому воздействию на объекты водного фонда. Таким образом, необходимо отметить, что природоохранное и водное законодательство будут способствовать правовому обеспечению охраны и рациональному использованию объектов водной среды в тех случаях, когда они будут исполняться надлежащим образом всеми субъектами права водопользования.

В завершении хочу сделать вывод о том, что современное законодательство по регулированию охраны является хорошей правовой базой для регулирования вопросов водопользования, однако в условиях постоянно меняющегося современного мира необходимо эту базу совершенствовать, а также принимать меры для наиболее полной реализации одного из главных принципов водного законодательства – приоритета охраны водных объектов перед их использованием.

1. Водный кодекс РФ [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/)

2. Кошановская, В. С Правовые проблемы охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию // Экологическое право. – 2014 – № 4.



**Секция «МЕНЕДЖМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ»****РАСЧЕТ И СОЗДАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВОГУ***А.Г. Алешина**Н.А. Крылов, научный руководитель*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Целью исследования является формирование потребительской корзины для студентов ВоГУ путем проведения опроса, а также разработка бюджета на месяц с учетом полученных данных. Объектом исследования выступают потребительские предпочтения студентов ВоГУ, их ежемесячные расходы, а предметом – разработка сервиса для подбора полноценных продуктов питания для студентов с учетом их финансовых возможностей.

В понятие потребительской корзины входит минимальный набор продуктов питания для основных социально-демографических групп населения в целом по Российской Федерации [1]. Под студенческой потребительской корзиной в работе понимается совокупность категорий товаров и услуг, которые приобретает студент в рамках своего ежемесячного бюджета. Актуальность исследования заключается в его практической направленности на решение проблем студентов, связанных с ограниченностью бюджета и отсутствием опыта в области распределения средств. В связи с этим задачами исследования являются проведение опроса, систематизация категорий товаров и услуг, выявление наиболее важных категорий для студентов, определение ориентировочного бюджета потребительской корзины.

Для определения основных категорий товаров, входящих в студенческую потребительскую корзину, было опрошено 211 учащихся. Большая часть опрошенных обучается на направлении «Педагогическое образование». По данным опроса большинство студентов проживают отдельно от своих родителей (суммарно 63,7 %). В основном участники опроса проживают в общежитии (39,7 %) или снимают квартиру/комнату (13,7 %).

34,3 % опрошенных указали, что их траты на продукты питания составляют от 3000 до 5000 руб. в месяц, еще 28,9 % опрошенных тратят на питание от 5000 до 10000 руб. в месяц. Только 11,8 % студентов могут потратить на питание более 10 000 руб. Менее 5 % респондентов не тратят деньги на продукты питания, так как живут с родителями. Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее актуальным является подбор продуктов на месяц, который позволит обеспечить сбалансированное питание студента и не будет превышать по стоимости 6000 руб.

Во втором разделе опроса студентам были приведены различные категории товаров/услуг. Они должны были расположить категории по убыванию их актуальности для них, начиная с самой важной (7) и заканчивая наименее важной (1). По результатам опроса было выявлено, что наиболее важной категорией студенты считают «Продукты питания», второй по значимости является категория «Медикаменты и лекарства», третьей по значимости является категория «Развлечения», также студенты считают важной категорию «Косметика и личная гигиена». Меньший интерес студенты проявляют к категориям «Одежда, обувь, аксессуары», «Саморазвитие» «Посещение кафе и ресторанов» (рис.).



Рис. Разделение целевой аудитории опроса на группы

По результатам исследования в потребительскую корзину студента введены следующие категории товаров и услуг: «Продукты питания», «Посещение кафе и ресторанов», «Базовая “домашняя аптечка”», «Косметика и личная гигиена», «Одежда и обувь», «Развлечения». Исходя из результатов опроса был сформирован бюджет потребительской корзины студента – 11 200 рублей, в котором 6000 приходится на питание, 1000 на посещение кафе/ресторанов, 1000 на медикаменты, 800 на косметику и личную гигиену, 1000 на одежду и обувь, 1400 на транспорт и иные траты. При соотношении размера федерального прожиточного минимума на 2023 год с полученными данными было установлено, что бюджет студенческой потребительской корзины, определенный в ходе опроса, является оптимальным.

1. Постановление правительства РФ от 29 января 2013 г. № 56 «Об утверждении правил исчисления величины прожиточного минимума на душу населения и по основным социально-демографическим группам населения в целом по Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_141654/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141654/) (дата обращения 01.04.2023).

## ФАКТОРЫ ОТСЕВА ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*П.Д. Егорова*

*Н.А. Ястреб, научный руководитель, д-р филос. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Согласно Концепции развития дополнительного образования детей главной социокультурной ролью этого вида образования является мотивация внутренней активности саморазвития детей и подростков, которая в дальнейшем способствует их самореализации в обществе. Для достижения подобного результата образовательный процесс должен основываться на таких принципах, как свобода выбора образовательных программ, вариативность и гибкость, ориентация на метапредметность, творческий характер деятельности, а также непрерывность и систематичность обучения.

Однако в отличие от общего образования детей дополнительное образование не обладает характеристикой обязательности. Этот факт влияет на процент детей, вовлеченных в процесс обучения, а также на формирование и изменение состава учебных групп. По различным причинам обучающиеся выходят из образовательного процесса до его окончания, тем самым прерывая обучение. Проблема отсева обучающихся актуальна для всех направлений дополнительного образования. На данный момент источники с комплексной структурированной информацией по факторам отсева обучающихся в системе дополнительного образования отсутствуют.

Соответственно *актуальность* исследования обусловлена необходимостью в сборе и систематизации данных по факторам и причинам, вследствие которых обучающиеся не завершают обучение по программам дополнительного образования. В дальнейшем эти данные способствуют разработке методических рекомендаций по управлению сохранностью контингента обучающихся организаций дополнительного образования детей.

*Объект исследования:* сохранность контингента обучающихся организаций дополнительного образования детей. *Предмет исследования:* факторы отсева обучающихся в системе дополнительного образования детей на основе данных муниципального учреждения дополнительного образования «Дворец творчества детей и молодежи» города Вологды.

*Цель исследования* состоит в сборе и систематизации информации о факторах отсева обучающихся в системе дополнительного образования детей на основе данных муниципального учреждения дополнительного образования «Дворец творчества детей и молодежи» города Вологды.

Для достижения цели были проведены интервью с педагогами и руководителями организаций дополнительного образования детей для получения ак-

туальных сведений по исследуемому вопросу; организован мозговой штурм среди педагогов дополнительного образования для расширения объема информации по проблеме; проведено анкетирование обучающихся для выявления наиболее значимых факторов отсева.

Научно-практическая значимость исследования заключается в сборе и обобщении информации о факторах отсева обучающихся из организаций дополнительного образования, которая в дальнейшем ляжет в основу системы методических рекомендаций по управлению сохранностью контингента таких организаций.

В результате исследования была собрана информация о факторах отсева обучающихся в системе дополнительного образования; выявленные факторы были проранжированы по степени значимости; проанализирована возможность влияния на управление процессом отсева со стороны организации дополнительного образования.

## СПОСОБЫ ДЕЙСТВИЯ И ТИПЫ ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ В СЛУЧАЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ХАРАССМЕНТА В ВУЗЕ

*К.А. Корякина*

*Н.А. Ястреб, научный руководитель, д-р филос. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

В последние годы как в научной литературе, так и в СМИ активно обсуждается проблема харассмента. Так, в 2019 году был опубликован материал журналистки Д. Серенко в онлайн-медиа «Такие дела». Она привела 130 примеров случаев харассмента в российских вузах. В 2020 году о домогательствах на филологическом факультете МГУ написали в независимом студенческом журнале. Студенты, аспиранты, преподаватели и выпускники МГУ опубликовали открытое письмо против сексуальных злоупотреблений и харассмента в университетской среде. После этой публикации во многих вузах страны, включая вузы Сибири и Приморья, началась большая дискуссия на тему харассмента.

По итогам российского языкового конкурса «Слово года» слово «харассмент» было включено в число десяти самых значимых слов 2017 года. Харассмент – это транслитерация английского слова *harassment*. В словаре Макмиллана дается такое определение харассмента: «раздражающее или неприятное поведение по отношению к кому-либо, которое регулярно повторяется; например, угрозы, оскорбительные замечания или физическое насилие» [1]. В России под словом «харассмент» часто подразумевают сексуальные домогательства, однако это понятие гораздо шире. Оно может носить различный

характер: религиозный, гендерный, по признаку сексуальной ориентации или инвалидности и др.

Для того чтобы получить относительно целостное представление о конкретной социальной проблеме, часто проводятся социологические исследования. Базовым инструментом социологического исследования является анкета. В 2022 году мы провели анкетирование среди преподавателей, студентов и выпускников нашего университета в целях выявления их мнения по проблеме харассмента. Респонденты должны были заполнить специальную анкету, отвечая на те или иные вопросы исследователя. Все вопросы анкеты находятся между собой в особом внутреннем единстве и согласованности.

На предложение заполнить анкету откликнулось 250 человек, из них 14 преподавателей и сотрудников вуза. В конечную выборку попали анкеты 234 студентов и выпускников последних лет, из них 46 лиц мужского пола (19,6 %) и 188 (80,4 %) – женского пола. Всего в анкете было 18 пунктов. В одном из пунктов анкеты респондентам предлагалось ответить на вопрос, какие действия они предпримут, если столкнутся с харассментом в вузе.

Самостоятельно справиться с проблемой харассмента, никому не рассказывая о ней, смогли бы 50,00 % мужчин (23 человека) и 22,8 % женщин (43 человека из 188). Мужчины по природе своей более сдержанны, чем женщины. Им не свойственно говорить о своих проблемах. В основном они говорят о серьезных вещах и, обладая упорством и уверенностью, считают, что со всем справятся самостоятельно. Однако это может усугубить последствия харассмента для психики юношей.

Большинство студентов, которые столкнулись с этой проблемой, в равной степени как представители социальных и гуманитарных, так и технических наук, поделились бы этим с членами своей семьи (40,13 % и соответственно 40,26 %). Но и здесь существуют гендерные различия: только 23,91 % юношей готовы обсуждать такие проблемы со своими родными, в то время как девушки почти в два раза чаще обращаются за советом к своей семье (44,15 %).

Сравнительно немного людей (46 человек / 19,66 % из 234) обсудило бы эту проблему с психологом. Это, вероятно, вызвано тем, что студенты считают, что они сами могут справиться со своими проблемами или прибегнуть к помощи родителей и друзей. Кроме того, многие не знают, где найти психолога, или боятся обращаться за профессиональной психологической помощью, потому что опасаются негативной реакции окружающих или переживают, что их вопрос не останется конфиденциальным. Лишь в немногих вузах существует психологическая служба.

Примерно одна треть респондентов рассказала бы о своей проблеме друзьям, не обучающимся и не работающим в университете. Это касается в равной степени и девушек, и юношей, представителей как социально-гуманитарных, так и технических наук. Такая ситуация возникает в группах,

где больше девушек и где больше юношей, а в группах, где обучается равное количество девушек и юношей, эта тенденция не прослеживается.

Руководителю структурного подразделения рассказали бы о харассменте 62 человека (26,50 %), а 8 человек (3,42 %) обратились бы в отдел кадров.

Лучшим способом решения проблемы харассмента в вузовской среде является профилактика. С этой целью вузам нужно разработать специальные рекомендации по профилактике харассмента в университетах, которые помогут создать здесь благоприятную академическую атмосферу, необходимую для успешной учебной и научной работы.

1. Macmillan English Dictionary for Advanced Learners. 2nd Edition. – Oxford: Macmillan, 2007. – P. 686.

2. Ястреб, Н. А. Харассмент в высшей школе глазами студентов / Н. А. Ястреб, К. А. Корякина // Высшее образование в России. – 2023. – № 2. – С. 97–110.

## ПОВЫШЕНИЕ НАДПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

*А.И. Майорова*

*Н.В. Дрянных, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

На сегодняшний день важнейшим компонентом миссии любого профессионального учебного заведения является выпуск конкурентоспособного специалиста. Проблема подготовки профессиональных кадров является актуальной во всем мире и для всех профессиональных сфер. Одним из направлений решения данной проблемы становится изучение и разработка теории и практики надпрофессиональных компетенций как дополнительного ресурса профессионального развития субъекта труда. Деловые качества универсальны для всех студентов и молодых специалистов и имеют широкую сферу применения без привязки к определенной профессиональной области, профессии или специальности. В зарубежной литературе наиболее распространено понятие «soft skills», которое обозначает мягкие навыки, обеспечивающие успех специалисту в профессиональной деятельности.

А.В. Кандаурова утверждает, что именно надпрофессиональные компетенции обеспечивают 80 % успеха профессиональной деятельности, успешную и быструю социально-профессиональную адаптацию [1].

Анализируя литературу, можно увидеть, что различные авторы выделяют от трех до 37-ми надпрофессиональных компетенций. Так, Дж. Равен, ав-

тор книги «Компетентность в современном обществе», на основе проведенного исследования выделяет такие компетенции, как критическое мышление; готовность использовать новые идеи и инновации для достижения цели; готовность и способность обучаться самостоятельно [2].

Владение надпрофессиональными компетенциями необходимо для адаптации будущего специалиста к изменяющимся жизненным и профессиональным ситуациям, собственного профессионального и карьерного роста, повышения трудовой и экономической мобильности; эффективного участия граждан в социальной и экономической жизни. Кроме того, компетенции важны и для всех граждан, поскольку они определяют основу обучения в течение всей жизни.

Профессиональные и надпрофессиональные компетенции являются одной из важнейших составляющих современного образования, они не только отражают уровень знаний, умений и опыта, но и социально-нравственную позицию личности. Формирование у студентов надпрофессиональных навыков является одной из важнейших задач системы образования для подготовки конкурентоспособных специалистов.

1. Кандаурова, А. В. Роль надпрофессиональных компетенций в профессиональном развитии обучающихся / А. В. Кандаурова, С. В. Михайлова // Вестник Нижневартковского государственного университета. – 2021. – № 4 (56). – С. 78–86.

2. Равен, Д. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация / Д. Равен. – Москва, 2002. – 396 с.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ СТУДЕНЧЕСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ВОГУ В ОЦЕНКАХ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Е.С. Румянцева*

*Н.А. Ястреб, научный руководитель, д-р филос. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Актуальность исследования эффективности системы студенческого самоуправления (ССУ) в университете связана с тем, что студенческое самоуправление играет важную роль в формировании лидерских качеств, социальной активности и ответственности у студентов, а также в улучшении качества образования и условий для учебы и жизни в университете.

Использование анкетных опросов студентов для оценки эффективности системы ССУ имеет несколько причин. Во-первых, это позволяет получить мнение большого количества студентов о работе студенческих органов и определить их потребности и предпочтения. Во-вторых, анкетный опрос мо-

жет помочь выявить проблемные моменты в работе ССУ и предложить пути их решения. В-третьих, результаты анкетного опроса могут быть использованы для оценки эффективности работы студенческих органов и принятия решений по улучшению системы ССУ.

Научная новизна обусловлена тем, что впервые получены эмпирические данные о степени удовлетворенности студентов работой органов ССУ в Вологодском государственном университете (ВоГУ) и выявлены основные проблемы, препятствующие эффективной работе студенческого самоуправления.

Целью исследования является изучение степени удовлетворенности студентов работой системы студенческого самоуправления ВоГУ.

Задачи исследования:

- систематизировать подходы к пониманию студенческого самоуправления»;

- провести анкетирование для выявления степени удовлетворенности системой студенческого самоуправления и основных проблем в работе студенческих объединений.

Самоуправление определяется как «самостоятельность какой-либо организованной социальной общности в управлении собственными делами» [1, с. 998]. Согласно Концепции воспитательной работы Вологодского государственного университета, студенческое самоуправление представляет собой одну из форм воспитательной работы, направленную на «формирование разносторонне развитой, творческой личности с активной жизненной позицией, подготовку современных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда и обладающих необходимыми социально- личностными компетенциями» [2].

В рамках исследования было проведено анкетирование студентов институтов и Университетского колледжа ВоГУ. Анкеты заполнили 215 человек, 45,1 % из которых состоят в студенческих объединениях.

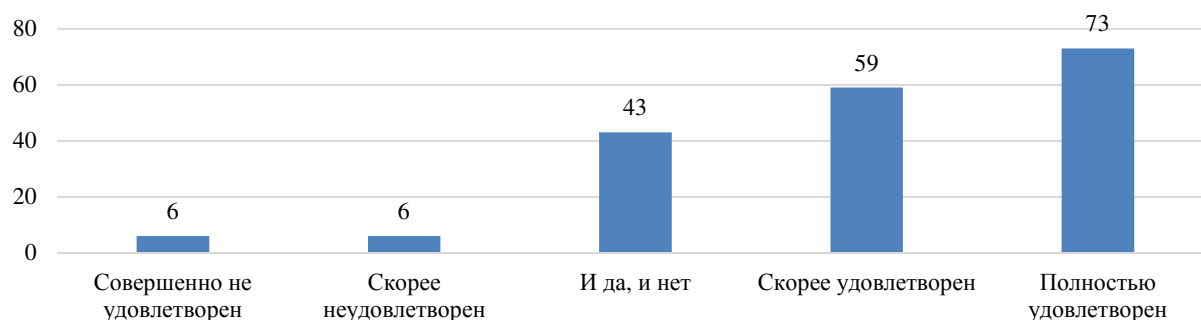


Рис. Распределение ответов на вопрос:  
«Насколько Вы удовлетворены деятельностью органов ССУ ВоГУ»

Результаты опроса показывают (рис.), что студенты в целом положительно относятся к существующей системе ССУ в ВоГУ. 69,3 % опрошенных полностью или частично удовлетворены работой системы студенческого самоуправления. Только 7 % не удовлетворены работой ССУ. При этом 23,7 % респондентов затруднились ответить на этот вопрос. Это может свидетельство-



вать о том, что студенты недостаточно осведомлены о функциях ССУ и результатах ее работы. Имеющиеся отрицательные ответы указывают на необходимость совершенствования этой системы, что подтверждается ответами на 2 вопрос анкеты.

В качестве основных проблем системы ССУ в ВоГУ респонденты отметили нехватку времени, большую учебную занятость (28,9 %); недостаток/отсутствие финансирования системы (24,2 %); отсутствие заинтересованности студентов (21,8 %).

Опрошенным также предлагалось сформулировать направления решения обозначенных ими проблем. В качестве ответов предлагались такие идеи, как изменение структуры системы ССУ; трансформация системы финансирования деятельности студенческих объединений; увеличение уровня материальной и нематериальной мотивации студенческого актива; повышение заинтересованности вуза в развитии ССУ и упрочнение коммуникаций между администрацией университета и студенческими объединениями и т.д.

По результатам анализа можно сделать вывод о том, что в целом уровень удовлетворения студенческим самоуправлением в ВоГУ высокий, однако имеются некоторые недостатки. Для наличия эффективной системы ССУ необходимо ее постоянное совершенствование и корректировка. В связи с этим в дальнейших исследованиях будет проведена разработка программы развития ССУ.

1. Большой энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. – Москва : Советская энциклопедия ; Санкт-Петербург : Фонд «Ленингр. Галерея», 2002. – 1628 с.

2. Концепция воспитательной работы Вологодского государственного университета (утв. Приказом ректора № 02.00-67/0226 от 03.04.2019 г.)

## **ФЕНОМЕН МЕДИАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***Е.В. Шерман***

***Н.В. Дрянных**, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

В настоящее время исследователями отмечается тот факт, что социализация обучающихся все больше подвержена конфликтам и психологическим стрессам. Такая ситуация способствует созданию конфликтной среды в образовательных организациях, где обучающиеся проводят значительную часть своего времени.

К сожалению, во многих школах приняты правила, которые недостаточно эффективны при регулировании конфликтных ситуаций. При этом участники напряженных отношений, независимо от своего желания, будут встречаться на базе учебной площадки. В сложившихся условиях необходимость совершенствования системы профилактики и внедрения комплексных инновационных технологий в сфере урегулирования конфликтов в образовании приобретает особое значение.

Объектом исследования является медиация в общеобразовательных организациях. Предметом исследования является служба школьной медиации как альтернативный способ урегулирования конфликтов в образовательных организациях среднего общего образования.

Теоретико-методологическая база данного исследования основана на междисциплинарном подходе, который объединяет исследования школьных конфликтов в области педагогики, конфликтологии, психологии. В работе используется ряд общенаучных методов, таких как анализ нормативно правовых актов, изучение научной литературы, обобщение отечественной и зарубежной практики медиации.

В современном мире все большее распространение обретает практика медиации, направленная на эффективное разрешение споров в различных областях человеческих отношений. На сегодняшний момент процесс внедрения медиации и восстановительных программ в образовательные организации находится на стадии становления и развития. К процедурным вопросам применения медиации как не насильственного, не директивного способа урегулирования споров, конфликтов привлечено внимание политиков, общественных деятелей, ученых и общественности. Медиативный процесс и его правовая регламентация имеют особое значение для защиты прав и законных интересов как обучающихся, так учителей.

Внедрение технологий школьной медиации как своеобразный ответ на интенсификацию конфликтов в образовательной среде требует описания и обобщения данного опыта с целью возможной корректировки имеющийся стратегии и выбора наиболее адекватной российской реальности модели школьных служб примирения.

Многие исследователи, изучавшие школы, где выстроена работа Службы школьной медиации, отмечают, что в данных школах значительно увеличивается уровень удовлетворения средой и снижается уровень правонарушений. Медиация позволяет разрешать конфликты как среди учащихся, так и между учениками и учителями, а также между учениками и их родителями. Кроме того, медиаторство в школах становится волонтерской деятельностью, которая также способствует личностному развитию, так как медиаторами могут выступать сами школьники. По статистическим данным медиация эффективна в 85 % случаев, что делает ее действительно востребованным методом [1].

Медиация имеет ряд положительных эффектов на школьную среду и ее участников. В первую очередь, данный метод разрешения конфликтов способствует гармонизации отношений и выработке у школьников навыка конструктивного общения. Участие в Службе школьной медиации в качестве волонтеров дает учащимся возможность участвовать в жизни школы и решать серьезные конфликты, что также способствует росту их сознательности. Опыт медиации также позволяет узнать об эффективных способах разрешения конфликта и применять его в других сферах социального взаимодействия. Также, школьники, попробовавшие себя в качестве медиаторов, получают как навыки подобной профессии, так и лучшее понимание мотивов своих и чужих поступков [2].

Таким образом, медиация является эффективным способом разрешения конфликтов в образовательных организациях среднего общего образования и способствует гармонизации отношений как в коллективе, так и с учителями и родителями, а также предоставляет возможность решить назревающий конфликт до того, как он выльется в противоправные действия.

1. Зибров, В. А. Медиация как способ разрешения конфликтов: проблемы интеграции / В. А. Зибров // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию : сб. статей. Вып. 1. – Москва : ИУБиП, 2021. – С. 587–592.

2. Балутина, Т. В. Медиация как своеобразная школа общения / Т. В. Балутина, Т. Н. Пикулева // Медиация. Молодость. Будущее! : сб. науч. тр. – Москва, 2022. – С. 44–46.

## **КУРАТОРСТВО КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВОГО КУРСА ПОО**

*Е.А. Ширяева*

*Н.В. Дрянных, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Важной целью среднего профессионального образования в современных условиях является «подготовка компетентного специалиста соответствующего уровня и профиля, способного к эффективной самостоятельной жизнедеятельности в изменяющихся социально-профессиональных условиях, к успешной адаптации к нормам и ценностям как социальной, так и профессиональной среды» [1, с. 36]. Так, конкурентоспособность выпускника обуславливается не только его профессиональной компетентностью, но и навыками нестандартного, гибкого мышления. При поступлении в образовательное учреждение среднего профессионального образования происходит не только

встреча студента с новой образовательной средой, с которой ему предстоит в различных формах взаимодействовать на протяжении обучения, но и адаптация в ней.

В этой связи ведущим направлением при подготовке специалистов среднего звена выступает создание условий для формирования у студентов социально-психологических, личностных и профессиональных качеств, которые формируются не только в процессе обучения, но и воспитания. Проблема адаптации вновь прибывшего студента является наиболее важной, так как именно от благополучной адаптации зависит успешная учебная деятельность, но и положительная динамика образовательной деятельности учреждения. Именно при прохождении успешной адаптации обучающийся принимает свой новый статус и становится активным участником учебно-воспитательного процесса.

Поэтому задача преподавателей и куратора учебной группы создать оптимальные условия обучения и воспитания с учетом индивидуальных особенностей каждого обучающегося профессиональной организации. Сформированность студенческого коллектива, как отмечают ученые, такие как А.Н. Лутошкин, Л.И. Уманский, что «группы с высоким уровнем развития на стрессовые ситуации отвечают повышенной сопротивляемостью, активностью и компенсаторными реакциями, у групп с низким уровнем развития наблюдается спад и дезорганизация деятельности» [2, с. 423]. Именно в решении возникающих проблем и создании коллектива роль куратора огромна.

В современном мире слово «куратор» используется во многих областях деятельности, в образовании оно появилось в конце XVIII века, что в переводе означает «попечитель». Кураторство – это профессиональная деятельность работника, направленная на воспитание обучающегося в коллективе, что является частью учебно-воспитательного процесса, но и эффективная система взаимодействия преподавателей и студентов, которая позволяет решать многие задачи, как в учебном процессе, так и в студенческих проблемах, оказывая определенное воздействие на их поведение и мировоззрение.

Одной из главных является работа куратора по контролю за успеваемостью и посещаемостью студентов, а также возможностью их корректировки на основе взаимодействия с преподавателями и родителями, к примеру, в нашем техникуме кураторы групп ежемесячно сдают отчеты по посещаемости обучающихся групп с подтверждающей документацией.

Важной задачей является проведение классных часов по направлениям календарного плана образовательной организации, включающей в себя цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном», которые реализуются на всех курсах обучения.

Коммуникационная функция представляет прежде всего работу куратора по обеспечению и поддержке в учебной группе благоприятной психологической атмосферы, что влияет на формирование межличностных отношений среди обучающихся группы, этому прежде всего способствуют совместные

походы в кинотеатры, в художественные галереи и т.п. Организации данных мероприятий в настоящее время способствует программа «Пушкинская карта».

Творческая функция куратора направлена на подготовку и проведение группой внеучебных мероприятий. Залогом успешного выполнения этой функции является желание куратора быть вовлеченным изнутри в творческий аспект деятельности группы, учитывая при этом индивидуальные особенности каждого обучающегося группы. На основе анализа анкеты каждого обучающегося формируется представление об основных хобби, увлечениях, что способствует разделению группы по направлениям деятельности, тем самым сближает учебный коллектив. Кроме этого следует отметить, что именно куратору приходится уделять много времени для того, чтобы привить первокурснику любовь к будущей профессии.

Подводя итог можно сказать, что именно правильная и четко организованная система кураторства в профессиональной образовательной организации формирует не только адаптированную личность к обучению в профессиональной образовательной организации, но и активного участника учебно-воспитательного процесса.

1. Иванова, Ю. М. Опыт социально-профессиональной адаптации студентов организации среднего профессионального образования / Ю. М. Иванова, Н. В. Ипполитова // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2018. – № 1 (37). – С. 36–40.

2. Немец, В. В. Стресс и стратегии поведения / В. В. Немец, Е. П. Виноградова // Национальный психологический журнал. – 2017. – № 2 (26). – С. 59–72.

## **ПОНЯТИЕ И ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ**

***И.А. Филиппов***

***Н.Е. Борисова**, научный руководитель, д-р юрид. наук, профессор  
Московский городской педагогический университет  
г. Москва,*

***М.А. Головчин**, научный руководитель, канд. экон. наук  
Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда*

*Постановка проблемы.* В работе исследуется институт подготовки кадров, выступающий как нечто большее, чем просто образование, ввиду целевого и системного характера деятельности по подготовке кадров.

*Актуальность исследования* заключается в необходимости отграничения института подготовки кадров от института образования, в связи с чем требуется определить понятие и подходы к подготовке кадров.

*Цель исследования* – определить понятие и подходы к подготовке кадров.

*Задачи:* провести анализ институциональных и эмпирических источников, определить понятие и подходы к подготовке кадров.

*Материалы и методы исследования:* нормативные правовые акты федерального уровня, регламентирующие общественные отношения в сфере образования, научная литература по теме исследования.

*Методы исследования:* анализ, синтез, обобщение, формально-юридический и другие.

*Результаты.* Под образованием институционально понимается единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности, в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов. Понятия подготовки кадров Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее по тексту – ФЗ об образовании) не содержит, поскольку это академический термин. Подготовка кадров – это процесс и система, способствующая последовательному формированию, поддержанию и повышению профессионального мастерства лиц осуществляющих трудовую деятельность. Наука исследует подготовку кадров сквозь призму практических подходов к деятельности по подготовке кадров.

Исходя из приоритетности целей, должен определяться подход к структуре, содержанию и технологиям учебного процесса, отмечает Е.В. Демидько. [1] С приведенной позицией можно согласиться, но с оговоркой, что при определении указанных элементов необходимо учитывать не только интересы государства, но и цели, которые ставят относительно образования общество, конкретная личность и ее ближайшее семейное окружение.

Процесс передачи знаний может обладать специализированным характером. С.А. Махмудова отмечает, что в Советский период система управления кадрами и соответственно подготовки кадров подразделялась на четыре категории: руководящие (номенклатурные), рабочие и инженерно-технические, сельскохозяйственно-механизаторские, научно-педагогические [2, с. 36.] На текущий период представленный подход является актуальным, но все же в силу многоукладности российской экономики имеющим ограниченный характер, ведь он отражает лишь аспект специализации формируемых в процессе обучения компетенций, и то не в полной мере.

В научных исследованиях отмечается, что образовательные организации выступают одним из основных источников воспроизводства кадрового потенциала. Данное обстоятельство представляется не подлежащим сомнению, поскольку среди институтов подготовки кадров образовательные организации выделяются наличием отработанной методики подготовки кадров, а также правом на выдачу документов об образовании и о квалификации, в том числе государственного образца, что определено ст. 60 ФЗ об образовании. Для целей регламентации образовательной деятельности в Российской Федерации действуют федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального и высшего образования, в соответствии с которыми образовательные организации разрабатывают образовательные программы среднего профессионального и высшего образования.

Считаем, что на текущий период возможно выделять такие подходы к подготовке кадров, как традиционный психолого-педагогический подход, превентивный подход, подход непрерывной подготовки кадров, экономико-отраслевой подход, подход опережающей профессиональной подготовки, инноваторский подход к подготовке кадров.

1. Демидько, Е. В. О цели профессиональной подготовки кадров: познание или знание / Е. В. Демидько // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 81-4. – С. 43–46.

2. Махмудзода, С. А. Социально-экономическая и политическая ситуация Таджикистана в период перестройки (1985–1991 гг.) / С. А. Махмудзода : дис. ... канд. исторических наук по специальности 5.6.1, Душанбе, 2022. – 202 с.

## Секция «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕКА, ОБЩЕСТВА И ПОЗНАНИЯ»

### ПАНАРХИЯ: ПРАКТИКО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОНЦЕПЦИИ

**И.М. Баев**

**В.А. Авдюнин**, научный руководитель  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

*Актуальность* данной работы обусловлена тем, что в условиях глобализации национальное государство теряет свою роль и эффективность. В данном контексте политическая теория панархии предлагает либо реформативировать государства, чтобы адаптировать их к реальности, либо заменить их более гибким и подходящим политическим устройством.

*Объект:* панархия как политическая и социальная система. *Предмет:* проблема реализация панархии в реальности. *Цель:* исследование практических и теоретических аспектов панархии как альтернативы традиционным моделям политического строя. *Методы:* синтез, анализ, обобщение.

*Научная новизна* заключается в том, что в отечественной библиографии до сих пор не было попыток изучить данную концепцию с академических позиций и критически оценить ее. По-видимому, существуют лишь публицистические работы и переводы западных статей. К тому же, сами западные авторы, например А. Такер [2], признают, что панархия все еще является малоизученной теорией. Следовательно, важно привлечь академическое внимание к данной теме.

Панархия (могут использоваться и другие термины, например полигосударство [1]) – это концепция, которая предполагает свободный выбор гражданами любой формы правления из спектра доступных в политическом образовании. Основоположником этой политической философии считается бельгийский ботаник Поль Эмиль Де Пюид, написавший статью «Панархия» в 1860 г. Забытая философско-политическая концепция была актуализирована правыми либертарианцами в конце XX века.

Степень совершенства панархии зависит от того, насколько реализуются следующие условия: многообразие существующих юрисдикций, добровольный характер присоединения граждан к любой юрисдикции, возможность создания новых юрисдикций, а также низкие издержки смены юрисдикции. Современный мир можно рассматривать как несовершенную панархию, в которой люди ограничены в возможностях выбора желаемой юрисдикции из-за различных факторов, например из-за ограничения миграции в различных странах.



Панархия может быть реализована в разных формах: более простая форма – территориальная панархия, при которой разные территории имеют разные формы правления, и граждане могут свободно переезжать между ними. Примерами территориальной панархии могут быть конфедеративные образования или частные острова.

Другая возможная форма, более утопическая, – нетерриториальная панархия, при которой разные формы правления существуют параллельно на одной территории, и граждане могут свободно выбирать, какому из них подчиняться. Примерами нетерриториальной панархии могут быть электронные государства, которые предоставляют своим гражданам различные услуги и права через интернет.

Панархия имеет ряд преимуществ и недостатков, которые следует рассмотреть при оценке ее жизнеспособности и эффективности. Среди *преимуществ* можно выделить следующие.

Панархия претендует на решение проблемы несправедливости голосования, когда интересы меньшинства не учитываются большинством, ибо каждый человек может выбрать ту форму правления, которая соответствует его взглядам и потребностям, и не зависеть от решений других людей.

Панархия может решить проблему политического маятника, когда страна «скачет из стороны в сторону» вместо достижения своего идеала. В панархии каждая юрисдикция может следовать своему идеалу.

Панархия может решить проблему налогов. Каждый человек будет платить налоги за те необходимые услуги, которые ему необходимы (здравоохранение, полиция, образование и т.д.), и не будет финансировать то, что ему не нужно или противоречит его ценностям.

Среди существующих очевидных *недостатков* панархии можно выделить следующие.

Проблема мирного существования людей, принадлежащих к разным радикальным идеологиям. В панархии может возникнуть конфликт между юрисдикциями, которые имеют противоположные или несовместимые цели и принципы. Потенциальное решение: установить принцип ненападения и невмешательства между юрисдикциями и соблюдать его.

Проблема терроризма и экстремизма, учитывая возможность легкость смены юрисдикции. В панархии может возникнуть угроза безопасности от лиц, которые используют свободу выбора юрисдикции для совершения преступлений или терактов. Потенциальное решение: обмен информацией об опасных лицах между юрисдикциями или внесение людей в черный список.

Проблема радикальных экстремистских идеологий. В панархии может возникнуть ситуация, когда некоторые юрисдикции будут пропагандировать или практиковать антигуманные действия. Потенциальное решение: подразумевается, что конкуренция между юрисдикциями приведет к тому, что выживут наиболее гуманные юрисдикции.

Таким образом, панархия является сложной и многогранной концепцией, которая имеет свои достоинства и недостатки. Она представляет собой интересный эксперимент в области политической философии.

1. Вейнерсмит, З. Полигосударство: мысленный эксперимент о распределенном правительстве / З. Вейнерсмит ; пер. с англ. А. Добрусин [электронный ресурс]. – URL: <https://medium.com/libertarian-state/полигосударство-мысленный-эксперимент-о-распределенном-правительстве-744dca9eb85a> (дата обращения: 21.02.2023).

2. Tucker A. Panarchy: Political Theories of Non-Territorial States / A. Tucker, G. P. de Bellis. – London: Routledge, 2015. – 259 с.

## РАССМОТРЕНИЕ СМЕХА В КАЧЕСТВЕ ЗНАКА-АФФЕКТА

*С.С. Бардинова*

*А.А. Гусева, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент,  
В.В. Сидорин, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент*  
Государственный академический университет гуманитарных наук  
г. Москва

В рамках данного исследования рассматривается невыразительный (словами Э. Гуссерля [4]) аффект, т.е. смех в качестве специфического знака, сопровождающего речь, служащего передачей некоторого смысла собеседнику. Зачем предпринимать попытки выразить невыразительное словами, если можно легитимизировать невыразительное статусом знака? Снятие оппозиции знак / невольный жест, таким образом, одновременно выражает и актуальность, и, отчасти, научную новизну данной работы. Для этого необходимо раскрыть содержания понятия «знак-аффект», оценку его применимости и удобства (или даже необходимости) в отношении такого явления, как смех.

Крайне непростым является вопрос о классификации смеха, включающей: 1. Смех-оскал; 2. Смех как признак жизни; 3. Смех-загадка (что отсылает к «Желанию изобразить» Ш. Бодлера и к его интерпретации Ж.-Л. Нанси); 4. Насмешку; 5. Смех-снятие напряжения (в психоаналитическом смысле); 6. Смех-поучение (в бергсоновском духе); 7. Иронию (несколько ее видов, описанных Ж. Делезом в «Логике смысла» [1]) и т.д. Приведенная выше классификация – ни что иное, как компиляция из типов смеха, встречающихся в работах различных авторов, таких как М.Т. Рюмина, А. Бергсон, Ж.-Л. Нанси, Ж. Делез. Несмотря на то, что это «сборная солянка», все типы имеют место и друг другу не противоречат. Критерием такой классификации будет денотат знака «смех».

На мысль о неограниченности наводит статья Ж.-Л. Нанси [2], где смех предстает знаком всего, а мир – мениппеей. То есть мы заранее хотели бы

оговориться, что приведенная нами классификация не является полной. Более того, ее полнота, вероятно, невозможна, поскольку при некотором усилии, или даже без него, любое явление или конфигурация смыслов может предстать смешной, т.е. аффектироваться смехом.

*Материалы исследования.* Понятие аффекта наиболее полно раскрывается в статье Б. Массуми «Автономия аффекта» [3], будучи разграниченным от эффекта и эмоции и проиллюстрированным «историями». Аффект как неличное, захватывающее, как событие и модус поведения речи – именно такой аффект имеется в виду в данном исследовании. Понятие знака-аффекта мы берем из лекции Александры Володиной «Материя ощущения: знак-организм, знак-движение, знак-аффект», считая возможным переложить его на явление смеха; однако стоит сказать, что в упомянутой лекции оно не было определено и раскрыто, а лишь упомянуто как возможное. Это понятие представляется нам наиболее удобным для выражения роли, которую мы можем отводить смеху в речи или письме. Подробнее о том, как текст может смеяться, как раз и говорят Делез и Ж.-Л. Нанси («Смех, присутствие»).

*Выводы.* Аффект по отношению к речи есть ее модус, ее особый режим. Захватывая говорящего, аффект особым образом преобразовывает его речь, посредством которой говорящий «заражает» и слушающих. Смех действует именно так.

Юмор бывает асинтаксическим, пример – татарский юмор, по большей части состоящий из невыразительных жестов, акцентных восклицаний («Аэ-э-эй!», «Э-эх!») и т.д. Можно было бы сказать, что это просто коллективное безумие, но поскольку татары распознают, разделяют юмор друг друга, успешно его воспроизводят, справедливо сказать, что это некоторого рода семантические отношения. Смехом заражаются; смешит все, что дает понять, что говорящий сдерживает смех, например. Недорассказанный анекдот может быть смешнее рассказанного, если причина его прерывания – преждевременный смех говорящего. Такое парадоксальное явление можно решить только словом через дефис.

Аффектированная речь может выглядеть по-разному, иметь разную степень влияния. Б. Массуми показывает это на примере Рональда Рейгана [3]: президент, зачитывающий свою речь перед больными когнитивной дисфункцией двух типов; одни не воспринимают слова, но распознают интонации, жесты и прочие невербальные сигналы; другие – распознают только слова, но не все остальное. Никто из слушателей не был впечатлен речью: его посчитали и безграмотным грамматически, и рассеянным в подборе слов, и невыразительным, язык его тела был назван «инертным». «Единственный возможный вывод заключается в том, что Рейган был успешным лидером не вопреки, а благодаря этой двойной дисфункции. <...> Его средства были аффективными. <...> Рейган политизировал власть мима» [3]. Аффект – это, если угодно, расширение для речи, знак-тональность.

Смех как такой знак-аффект может найти себе место и на официальных мероприятиях: когда речь одного из докладчиков оказывается случайно наполненной присутствием смеха (как насмешки над собственным трудом, смеха-загадки и т.п.), все мероприятие рискует оказаться регламентированным карнавалом. Это может звучать негативно, тем не менее подобные случаи не портят, а, наоборот, обогащают не только форму, но и содержание доклада/разговора.

*Результатом* исследования является более или менее целостная оценка удобства, легитимности и пользы от использования понятия «знак-аффект» в отношении смеха: знак-аффект прекрасно иллюстрируется смехом, асинтаксическим юмором. Таким образом, представление смеха в качестве знака-аффекта разрешает наиболее проблемные противоречия, связанные со смехом в поле философии.

1. Делез, Ж. Логика Смысла / Ж. Делез ; пер. с фр. Я. И. Свирского. – Москва : Академический проект, 2011. – 472 с.

2. Делез, Ж. Критика и клиника / Ж. Делез ; пер. с фр. О. Е. Волчек и С. Л. Фокина. – Санкт-Петербург : Machina, 2002. – 240 с.

3. Нанси, Ж.-Л. Смех, присутствие / Ж.-Л. Нанси ; пер. с фр. А. Скидана // Комментарии. – 1997. – № 11. – URL: <http://kassandrion.narod.ru/commentary/11/14nancy.htm> (дата обращения: 28.03.2023).

4. Массуми, Б. Автономия аффекта / Б. Массуми ; пер. Г.Г. Коломиец // Философский журнал. – 2020. – Т. 13, № 3. – С. 110–133.

5. Деррида, Ж. Голос и феномен / Ж. Деррида ; пер. С. Г. Кашиной, Н. В. Сулова. – Санкт-Петербург : Алетейя, 1999. – 208 с.

## ПРОБЛЕМА АВТОНОМИИ РАЗУМА В ГАМАНОВСКОЙ КРИТИКЕ КРИТИКИ

**В.И. Борозин**

*А.А. Гусева, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент,  
В.В. Сидорин, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент*  
Государственный академический университет гуманитарных наук  
г. Москва

Кризис модерна, замеченный довольно давно, все еще является актуальной темой, как показывает обилие в философском поле различного рода упоминаний о модерне в широком морфемном контексте, в котором использование различных приставок призвано по-новому взглянуть на текущее положение обозначаемого им явления. Проект, создавший современное западное общество, последний век не внушает такого же энтузиазма, как в эпоху своего расцвета, заложившую основу для всей современной мысли, по-

степенно все больше превращающейся в критику самой себя. Все это заставляет усомниться в фундаментальных принципах нашей культуры и способах мышления – результаты проекта модерна вызывают потребность в критическом рассмотрении его философских оснований, в том числе основополагающей для него концепции автономного разума.

И в этом деле, возможно, не меньшую важность, чем современные мыслители, могут представлять мыслители прошлого, заставшие становление того, что сейчас находится в кризисе, и видевшие определенные недостатки уже тогда. Всегда полезно оглянуться в прошлое и посмотреть, насколько неоднородными были процессы, в конечном итоге приведшие к настоящему, и насколько разнообразнее была мысль прошлого, чем об этом можно подумать на первый взгляд, судя эпоху по тем, кого помнят, как своего рода победителей. Такого рода неоднозначным мыслителем был Иоганн Георг Гаман (1730–1788), чья философия служит предметом данного исследования.

*Цель исследования* – выявить основу антропологических и эпистемологических взглядов И.Г. Гамана, выраженных в его отношении к концепции автономии разума. Для ее достижения необходимо изучить проблематику гамановской критики Просвещения в рамках его полемики с Кантом и определить, каковы альтернативные, позитивные взгляды философа на место разумного субъекта в реальности.

Наблюдая уязвимости проекта автономизации разума, Гаман предлагает язык в качестве главного «органона» разума и связи между человеком и миром. Его оригинальная теория образности как источника всякого смысла глубоко пропитана специфическим теизмом и стремится вписать человека обратно в мир, вернуть онтологическое единство реальности, нарушенное в модерне. В своих работах Гаман указывал на контекстуальность, историческую и в первую очередь языковую обусловленность разума, его привязанность к эмпирическим формам речи, конституирующим не только наше мышление, как некий абстрактный процесс, протекающий в сознании, но и наше мировосприятие, наш бытийный статус и способность схватывать реальность. Все это отрицалось его современниками, относившимся к языку сугубо инструментально, исходя из представления о некой внеисторической разумности, общей для всех людей.

Для Гамана универсалистские и рационалистические предпосылки Просвещения, выдвигающие на первый план всеобщность и всесилие автономного разума, видятся причиной «выхолащивания» этого разума и самой жизни, угрозой пребыванию человека в единстве с миром и с Богом, вне которого невозможно говорить о подлинном бытии. Наш мир все еще построен на этих предпосылках, заложенных у истоков модерна, и возможно нам и не стоит отказываться от них, однако мы обязаны принимать во внимание обращенную в их сторону критику, иначе мы рискуем не заметить, как прекрасное будущее, пред-

рекаемое сторонниками прогресса, обернется антиутопией, в которой не будет места не только разуму и всеобщему процветанию, но и самому человеку.

1. Гаман, И. Г. Рецензия на трактат И. Канта «Критика чистого разума» / перевод с нем. В. Х. Гильманова / И. Г. Гаман // Кантовский сборник : научный журнал. – 2012. – № 2 (40). – С. 50–55.

2. Гаман, И. Г. Метакритика пуризма разума. *Sunt lacrumae regum o quantum est in rebus inane!* / И. Г. Гаман; пер. с нем. В. Х. Гильманова // Кантовский сборник : научный журнал. – 2012. – № 4 (42). – С. 78–92.

3. Гильманов, В. Х. Герменевтика «образа» И. Г. Гамана и Просвещение / В. Х. Гильманов. – Калининград : Изд-во КГУ, 2003. – 567 с.

4. Гильманов, В. Х. Переписка Иммануила Канта и Иоганна Георга Гамана / перевод, введение и комментарии В. Х. Гильманова // Кантовский сборник. – 2009. – № 1. – С. 92–100.

5. Лызлов, А. В. Онтотеологическое понимание языка в работах И. Г. Гамана // Вестник РГГУ. Серия «Философия. Социология. Искусствоведение» / А. В. Лызлов. – 2020. – № 3. – С. 36–47.

## ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ ФИЛЬМА А.А. ТАРКОВСКОГО «ЗЕРКАЛО»

*А.А. Валяева*

*Н.А. Мирошниченко, научный руководитель*

Ярославский государственный педагогический университет  
имени К.Д. Ушинского  
г. Ярославль

Фильм А.А. Тарковского затрагивает проблему нравственности и жизненных принципов человека. *Целью* работы является определение понимания режиссером сущности творчества на основе анализа основных символов «Зеркала».

Размышляя о судьбе России, судьбе близких, о творческой судьбе самого автора, А.А. Тарковский делает акцент не на внешнем мире, а на внутреннем. Поэтому основой картины послужили сложные ассоциативные ряды, устроенные точно так же, как человеческое сознание. В нем реальность лишь отражается и замирает в памяти в измененной форме. Кроме того, сознание может хранить не только события, но и некоторые сны, которые удалось запомнить, придуманные образы и воспоминания из прошлого. Человеческое сознание может по-разному воспринимать время и пространство при разных обстоятельствах. За настоящим может последовать прошлое, за реальностью – мечта, за воспоминанием – фантазия. А если копнуть глубже, то на нашем «чердаке»

мы можем найти отголоски памяти далеких предков (как писал К.Г. Юнг). Не случайно картина в итоге получила название «Зеркало» (первоначально – «Исповедь»). Зеркало является одним из ведущих образов фильма. Взгляд со стороны на себя, на свою душу, на судьбу, конечно, лучше реализуется в зеркальном образе.

Мы смотрим в зеркало со всей доступной близостью и сосредоточенностью, но также и с необходимой отстраненностью. Зеркало переворачивает и говорит безжалостную правду. Мы видим в нем наше видение и это видение изучает нас. Это мы, и это не мы. Только сознание может распознать себя в зеркале, и только самосознание может распознать и не распознать одновременно, удивляться и содрогаться, вспоминая через себя настоящее – прошлое, предвидя будущее, видя противоречивую связь между собой и миром.

Фильм фокусируется на изображении самого важного процесса, который когда-либо обязан выполнять каждый человек: процесса «сбора», «концентрации» своей личности, раскрывающего абсолютный смысл своего существования.

Эту двойственную задачу решает герой – «автор» фильма. Вся первая часть фильма – его попытка восстановить образ молодой матери в себе и понять этот образ как живую основу себя.

Другим важным и неоднозначным символом произведения А.А. Тарковского, олицетворяющим память, выступает костер. В «Зеркале» это не просто воспоминание, детство, но попытка сжечь прошлое, забыть о нем. Фильм также наполнен изображениями воды, которая символизирует течение времени во многих фильмах. Еще более серьезный символ – беспощадный ветер, сметающий все на своем пути, стирающий все противоречия. Ветер отражает своего рода универсальную бесконечность, которая примиряет всех со всеми.

Смысл финала фильма заключается в циклической природе бытия. Мать Мария молода, только что зачала Алексея, но при этом и стара. Сам он лежит на смертном одре, а ребенок бежит по полю и еще не родился. Это объяснение финала перекликается с стихотворением «Жизнь, Жизнь» о великом бессмертии, которое читается в середине фильма. Одно является зеркальным отражением другого. И так далее до бесконечности.

Подводя итог, можно сказать, что произведение искусства есть плод реализации не столько умозрительных выводов автора, сколько его нравственных и моральных исканий и принципов.

Стоит обратить внимание на два аспекта концентрации внимания в символическом значении зеркала. В народной мифологии – это дверь в загробный мир. Однако можно воспринимать зеркало как трансформированный символ, то есть как дверь в прошлое, которое определяет наше настоящее.

Нравственная оценка происходящего в настоящее время, которая приводит автора и зрителя к центральной сцене появления у героя фильма способности говорить, создается на основе оценки прошлого, главным образом, впечатлений детства. Человек имеет моральное право говорить в том случае,

если он помнит прошлое. И только такая речь истинна. Образ матери, преодолевающей смерть через рождение ребенка, – это обратный путь из мира по ту сторону зеркала в актуальный мир. Здесь и религиозная мораль, и основа нравственности, по мнению А. А. Тарковского, для которого сущность творчества заключается в поступке.

1. Авторское кино. О фильме «Зеркало». – URL: <https://www.philol.msu.ru/~rki/kino/A%20Tarkovskij.html> (дата обращения: 18.03.2022). – Текст: электронный.

2. Андрей Тарковский: Чтобы быть свободным, нужно просто им быть. – URL: <https://fond-tatiana.ru/lyudi/tarkovskij-citatu.html> (дата обращения: 23.03.2022). – Текст: электронный.

3. Иванов, Д. «Зеркало» Тарковского. «Я могу говорить» / Д. Иванов. – URL: <https://artifex.ru/кино/андрей-тарковский-зеркало/> (дата обращения: 20.03.2022). – Текст: электронный.

4. Руднев, В. О фильме Андрея Тарковского «Зеркало» / В. Руднев. – URL: <https://www.km.ru/referats/4AFC725F30EB4D34B3AA7FDD3D468D1E> (дата обращения: 19.03.2022). – Текст: электронный.

5. Славянские древности: Этнолингвистический словарь в 5 т. / под общ. ред. Н. И. Толстого. Т. 2. – Москва : Международные отношения, 1999. – 687 с.

## ПРОБЛЕМА ИСТИНЫ В ПРАГМАТИЗМЕ Р. РОРТИ

*К.Н. Васильев*

*В.А. Лекторский, научный руководитель, д-р филос. наук, профессор,*

*В.В. Сидорин, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент*

*Государственный академический университет гуманитарных наук*

*г. Москва*

Ричард Рорти, представитель философской традиции прагматизма, предлагает программу отказа от поиска истины ради нее самой. В своих работах «Философия и зеркало природы», «Релятивизм: найденное и сделанное» Рорти критикует т.н. платонистское понимание истины и противопоставляет этому пониманию теории М. Хайдеггера, Ж.П. Сартра, Г. Гадамера, Ж. Дерриды и М. Фуко, с одной стороны, а с другой – У. Джеймса, Д. Дьюи, Т. Куна, У. Куайна, Х. Патнэма, Д. Дэвидсона. Обе эти традиции (пост-ницшеанская европейская философия и пост-дарвиновская американская философия) подвергались обвинениям в релятивизме.

Противостояние между «платониками» (репрезентационистами, сторонниками корреспондентной теории истины) и «анти-платониками» (прагматистами, анти-дуалистами, анти-фундаменталистами, анти-метафизиками) столь



бескомпромиссно, что Р. Рорти решается рассмотреть их не просто как философские позиции, но как определенные знаковые системы: так самоназванием платонической позиции будет рационализм, а анти-платоник будет объявлен релятивистом и иррационалистом. То, что платоник называет «здравым смыслом», будет названо «догмой» с точки зрения анти-платоника. И, наконец, оппозиция «найденное-сделанное», по Рорти, является продуктом платонической системы координат, и именно поэтому уважающему себя анти-платонику следует от этой оппозиции отказаться.

Этот ход с установлением непреодолимой концептуальной границы между репрезентационистами и прагматистами для Р. Рорти крайне удобен: сказав, что твою философскую позицию следует рассматривать как новый язык философствования, можно не опасаться критики такой философской позиции «извне».

*Целью* работы является попытка найти концептуальное противоречие в самой теории Р. Рорти, что в свете вышеописанного наиболее серьезно проблематизировало его философскую позицию.

С точки зрения Р. Рорти, вместо Истины следует говорить о верованиях, то есть о привычках действовать определенным образом. Таким образом, когда мы делаем какое-либо утверждение, мы «просто помогаем окружающим предсказать наши последующие поступки».

Внутреннее противоречие такого подхода, на мой взгляд, стоит в следующем. Для Рорти все сферы культуры (в том числе философия) – часть единого усилия сделать жизнь лучше, но при этом остается совершенно непонятным, как такая интенция будет работать без представления агента об идеале, к которому он должен прийти. В самом деле, наличие такого представления являлось бы свидетельством платонизма в глазах Рорти.

Представляется, что такой радикальный отказ от дескриптивности в пользу нормативности с целью «улучшения жизни» является, используя критерии прагматизма, контр-продуктивным, поскольку прагматист по собственному желанию ставит ограничения на собственный язык описания.

Этот аргумент можно формализовать следующим образом:

**P1.** Более точная дескрипция результативнее менее точной.

**P2.** Дескрипция агента как имеющего представление об идеале, к которому следует стремиться, является более точной, чем дескрипция, этот идеал не учитывающая.

**S.** Дескрипция агента как имеющего представление об идеале, к которому следует стремиться, результативнее дескрипции, этот идеал не учитывающая.

Пресуппозицией это аргумента является интуиция о том, что система знаков, включающая дескрипции, продуктивнее системы знаков, состоящей только лишь из предписаний. Поэтому в случае отрицания такой интуиции сторонником рортианской позиции, аргумент теряет свою силу.

Тем не менее система знаков, состоящая из одних лишь предписаний, кажется нам трудно представимой, ведь в такой системе проблематично давать дефиниции базовых понятий рортианской системы координат: «продуктивности», «результативности», «улучшения жизни» и т.д.

1. Рорти, Р. Философия и зеркало природы / Р. Рорти ; пер. с англ. В. В. Целищева. – Новосибирск : НГУ, 1997. – 320 с.

2. Философский прагматизм Ричарда Рорти и российский контекст / отв. ред. А. Рубцов. – Москва : ТРАДИЦИЯ, 1997. – 286 с.

## К. ВАЙЦЕККЕР О ВЗАИМОСВЯЗИ ФИЗИКИ И ФИЛОСОФИИ

*П.Д. Дрожилкин*

*В.М. Маслов, научный руководитель, д-р филос. наук, доцент*

Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского  
г. Нижний Новгород

Любое обращение к теме взаимосвязи физики и науки – ввиду серьезности и глубины данной проблематики – требует самого общего обозначения истории взаимоотношений философии и науки, что, в свою очередь, ведет мысль к самым истокам появления философии и науки. Проблема возникновения и философии, и науки – сложные многогранные проблемы. Отсюда в данной области научного интереса существуют разные точки зрения. В нашем случае ориентируемся на позицию большинства специалистов и приводим соответствующие аргументы при выборе тех или иных взглядов.

Согласно достаточно распространенным взглядам, философия возникла в VI в. до н.э. в древних Индии, Китае, Греции. Применительно к науке, укажем на следующее. Много аргументов за то, что такая наука, как математика, возникла уже в античности, поскольку в античной мысли стали требовать доказывать математические истины и исследование математической реальности числа и фигуры (линии) стало независимо от связи с практикой [1, с. 78]. По отношению ко всей другой науке есть разные точки зрения. Согласно И.Д. Рожанскому, не только математика, но и наука вообще уже была в античности [2, с. 5–13]. И.Д. Рожанский не отрицает того факта, что в античности не было опытной науки. Но в этом – суть проблемы. Поэтому более весомыми выглядят позиции, утверждающие, что только с введением в науку настоящего опыта в XVII в. появилась та наука, которую мы знаем, соответственно, только с XVII в. начинает функционировать научная рациональность [3]. Вся эта полемика не отрицает достаточно тесных взаимосвязей между философией и наукой (протонаукой) в древней философии, классическим дока-

зательством этого можно взять формирование в структуре философского знания такого раздела, как натурфилософия.

Содержательную связь философии и новоевропейской новой науки красноречиво демонстрирует название главного научного труда И. Ньютона и эталонной книги классической научной рациональности: «Математические начала натуральной философии». Но с течением времени ситуация резко изменяется. Появившийся в 1830–1840-х гг. позитивизм стал утверждать самодостаточность науки и исчерпанность научной значимости философии. С этого времени философия всегда должна критически учитывать эти неверные представления, отрезающие научную мысль от исторического богатства и футурологической перспективности философского знания. С этого времени философия должна искать хорошие примеры, демонстрирующие ученому сообществу конкретную полезность взаимодействия с философским знанием. Считаем, что одним таким значимым примером может быть небольшая работа известного немецкого физика К. Вайцзеккера «Физика и философия» [4].

Свою работу К. Вайцзеккер начинает с воспоминаний о начале своего углубленного приобщения к физике. И именно это естественное стремление любого профессионала, объективно, выводит его на философию. К. Вайцзеккер обнаруживает, что многие используемые в физике понятия не проясняются в своей глубине и точности, а как только эти вопросы поднимаются, то требуется обращение к философским разработкам.

В качестве первой проблемы выделяется тема «объективизма». У физиков она не вызывает никаких сомнений. Но философы демонстрируют его предельную сложность. То же самое происходит и при углублении в тему красоты законов природы. Это заставляет поставить под вопрос абсолютный мировой объективизм, и прийти к выводу о том, что законы природы не придумываются человеком, а открываются.

Изучение природы подразумевает изучение всех ее частей как единого. Возникает вторая проблема: взаимосвязи объекта и субъекта. И снова нужно обращаться к философии, прежде всего к философии известного физика Э. Маха. Закон у Э. Маха соединяет имеющиеся ощущения и предсказывает возможные. Но как может существовать закон о возможном?

Эксперимент – третья значимая проблема, встающая перед пытливым умом К. Вайцзеккера. Физика и философия ведут его к И. Канту, согласно которому, все можно связать посредством понятий – идей, которые могут содержаться внутри других идей. При этом есть некий субстрат, который позволяет оценивать изменения (время); есть субстанция сознания, которая существует априорно, и позволяет нам объединять идеи в понятия во времени (прошлое настоящее и будущее); должен выполняться закон сохранения субстанции. Это приводит нас к некоторой возможности обоснования законов, но все же не позволяет нам их обосновывать только на основании эмпиризма (опыта).

В итоге К. Вайцзеккер выходит на греков, которые ни на кого не ссылались, говорили для самих себя и о том, что видели сами. В этом смысле понятия идеи и финитизма у Платона являются фундаментальными. К. Вайцзеккер обнаруживает некоторые сходства развития физики и теории мироустройства Платона (переход от реальных вещей к Единству). Это, на его взгляд, может стать нужной отправной точкой для разрешения проблемы связи физики и философии.

1. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия в 3 т. Т. 1. С древнейших времен до начала Нового времени / под ред. А. П. Юшкевича. – Москва : Наука, 1970. – 351 с.

2. Рожанский, И. Д. Античная наука / И. Д. Рожанский. – Москва : Наука, 1980. – 198 с.

3. Степин, В. С. Теоретическое знание / В. С. Степин. – Москва : Прогресс-Традиция, 2003. – 743 с.

## ПРОБЛЕМА МЕНЕЕ ЧЕМ СОВЕРШЕННЫХ НЕОБХОДИМЫХ СУЩЕЙ

*Н.В. Житенев*

*В.В. Сидорин, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент  
Государственный академический университет гуманитарных наук  
г. Москва*

Онтологический аргумент был впервые предложен Ансельмом Кентерберийским в XI веке, однако широко обсуждаем философами до сих пор. В XX веке был предпринят ряд попыток модифицировать, а вернее переработать оригинальный аргумент, так появился модальный онтологический аргумент (МА). Он существует в нескольких версиях, различия которых для нашей работы несущественны, поскольку все они сталкиваются с проблемой «менее чем совершенных необходимых существ» (LPN) [3], напоминающую возражение Гуанило против рассуждения Ансельма, однако в данном случае проблема гораздо более сложна и важна для дискуссии вокруг МА и необходимости как таковой, что мы и постараемся отразить далее.

Для формулирования проблемы стоит для начала обратиться к определению LPN, представленному Робертом Кейном в статье «Модальный Онтологический Аргумент»: «Я имею в виду такие сущие, чьи сущность или определение таковы, что если они существуют, то существуют с необходимостью, но при этом им недостает каких-то атрибутов совершенства, например они чуть менее чем всеведущи или не всемогущи» [3]. Таким образом, мы видим, что LPN не содержат в себе противоречия (по крайней мере явно) и

вполне могут быть доказаны посредством МА, что уже демонстрировалось, например, Питером ван Инвагеном [1].

Теперь сторонник МА вынужден либо смириться и признать существование сразу множества необходимых и в разной степени совершенных сущих, либо попытаться контраргументировать. Конечно, первый вариант вряд ли устроит хоть одного теиста (гностических любителей аналитической философии мы вынесем за скобки), а со вторым есть определенная проблема.

Любая версия МА демонстрирует лишь то, что все совершенные сущие необходимы, однако теперь нужно также доказать, что все необходимые сущие совершенны, что позволило бы продемонстрировать противоречивость LPN.

В дополнение стоит заметить, что Пол Хинли, впервые описавший проблему в своей работе «Использование Онтологического Аргумента», указывает на ограничения, которые накладывают на всемогущество Бога LPN, так как Он не может просто уничтожить их, поскольку это повлекло бы очевидное противоречие [2]. Однако Кейн утверждает, что это не может быть ограничением всемогущества Бога, поскольку Он консенсуально не может совершать что-то логически невозможное [3]. С заявлением Кейна можно было бы поспорить, ведь тогда уже как минимум законы логики послужили бы ограничением всемогущества, но вопросы божественных атрибутов не имеют прямого отношения к затрагиваемой проблеме.

Кроме того, Кейн пишет, что аргумент против LPN вполне может иметь место, но его пока никто не сформулировал [3]. Ситуация остается таковой по сей день. Ближе всего к формулированию возможной контраргументации подошел Алвин Плантинга в «Природе Необходимости», однако он не пишет ничего конкретно про LPN, поскольку в его рассуждениях сущие не необходимы [4]. Модификации его аргументов для применения их против LPN можно назвать одним из наиболее вероятных путей решения поставленной проблемы.

Подводя итог, можно сказать, что проблема LPN остро стоит для всех сторонников МА и до сих пор не имеет четкого решения, удовлетворявшего озвученному ранее требованию демонстрации противоречивости LPN через доказательство совершенства всех необходимых сущих. Этот «вызов» теоретикам МА не сравним с прочими подобными аргументами, поскольку касается не только дискуссии вокруг МА, но также затрагивает важную для современной философии тему необходимости, ведь возможное решение не только ознаменует новую веху в вопросе доказательств существования Бога, но и заставит серьезно пересмотреть свои взгляды на необходимость и, следовательно, наши интуиции в области семантики возможных миров.

2. Henle, P. Uses of the Ontological Argument / P. Henle // The Philosophical Review. – 1961. – Vol. 70. – № 1. – P. 102–109.

3. Kane R. The Modal Ontological Argument / R. Kane // Mind. – 1984. – Vol. 93. – P. 336–350.

4. Plantinga, A. The Nature of Necessity / A. Plantinga. – Oxford : Oxford University Press, 1974. – 255 p.

## ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Э.Л. РАДЛОВА В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ФИЛОСОФИИ

*А.П. Зиновьева*

*А.В. Малинов, научный руководитель, д-р филос. наук, профессор  
Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург*

Преподавательская деятельность выдающегося представителя петербургской философской школы профессора Э.Л. Радлова (1854–1928) на Высших Бестужевских курсах, развивавшихся параллельно Петербургскому университету, оказала влияние не только на распространение философского образования в России, но и на развитие русской философии в целом.

*Научная новизна* – посредством привлечения документального и нарративного материала расширено и дополнено представление о месте и значении Э.Л. Радлова в научном пространстве конца XIX – начала XX вв.

*Целью* исследования становится выявление основных характеристик преподавания Э.Л. Радлова в контексте развития отечественной истории философии.

*Объект* – преподавательская деятельность Э.Л. Радлова в высших учебных заведениях.

*Методы исследования* – сравнительно-исторический метод, нарративный принцип, историко-генетический и аксиологический подходы.

*Постановка проблемы.* Эрнест Леопольдович Радлов после окончания университета в 1877 г. был оставлен при кафедре философии для подготовки к профессорскому званию. Позднее он был откомандирован в Европу в качестве участника научной делегации, посетив Берлин, Лейпциг, Прагу и Вену, где слушал курс лекций философских наук, в том числе у профессора Эдуарда Целлера. Отсутствие докторской диссертации закрыло для Радлова возможность преподавания в университете, поэтому он становится преподавателем в системе нового направления – женского образования. В 1878–1884 гг. на Бестужевских курсах Радлов читал логику. Его лекции привлекали молодых слушательниц Бестужевских курсов, во-первых, потому что между ними была незначительная разница в возрасте, во-вторых, Эрнест Леопольдович всегда

оставался равнодушным и внимательным человеком, к которому тянулось молодое поколение. Недавно опубликованная переписка Э.Л. Радлова и его ученицы на курсах К. М. Милорадович (впоследствии ставшей корректором в «Журнале Министерства народного просвещения») является ярким примером.

Благодаря существовавшей в последней четверти XIX в. практике литографирования лекционных курсов и учебных материалов представляется возможным рассмотреть лекции, читаемые Радловым слушательницам Бестужевских курсов. Так, например, в 1881 г. были выпущены лекции Э.Л. Радлова, записанные одной из слушательниц Е.А. Пельгорской за 1880–1881 учебный год. Надо отметить, что программа преподавания на Бестужевских курсах соотносилась с университетской и большинство предметов вели преподаватели из университета. Лекции по всем предметам, входившим в философский цикл, читал А.И. Введенский, на первых двух курсах психологию и логику, на третьем и четвертом – историю философии. Лекции по педагогике, относившейся к философскому циклу, читал И.И. Лапшин.

В академическое философское сообщество бестужевки включались через философские семинары, публичные лекции, кружки, которые организовывались и проводились как для бестужевки, так и для широкой публики, интересующейся философией. К концу 1907 г. сложилась регулярно работающая под руководством Э.Л. Радлова группа, называвшая себя «радловским кружком». В состав кружка входили Е.Д. Аменицкая, Н.П. Аникиева, З.А. Ефимовская, Н.П. Кулаковская и К.М. Милорадович, последняя из которых была своеобразной старостой кружка. Встречи проводились в домашней обстановке, в большинстве случаев дома у Радлова. В 1911 г. Э.Л. Радлов предложил кругу своих спутниц-коллег подготовить перевод Г. Гегеля «Феноменологии духа», который вышел в свет в 1913 г. В течение долгих лет этот перевод оставался единственным доступным на русском языке, однако в большинстве библиографических источников указано только имя редактора перевода. Кружок просуществовал до 1916 г., причем члены маленького кружка часто посещали заседания философского общества в университете. К. М. Милорадович писала о том, что до войны общий характер заседаний «носил на себе печать классической немецкой философии. Тут царили Кант, да еще, пожалуй, Гегель и отчасти Фихте». Вполне вероятно, в этом сказывалось кантианское направление А.И. Введенского, руководившим обществом.

Таким образом, будучи представителем Петербургской историко-философской школы, Радлов внес определенный вклад в общее развитие философской отечественной мысли. Его труды стали на многие годы одними из популярных исследований в этой области.

1. Востриков, А. В. Письма К.М. Милорадович к Э.Л. Радлову (1907–1925) / А. В. Востриков // Ежегодник рукописного отдела Пушкинского дома на 2015. – Санкт-Петербург : Дмитрий Буланин, 2016. – С. 554–636.

2. Орлова, Н. Х. Философские штудии на Бестужевских курсах / Н. Х. Орлова // Дискурс. – 2018. – Т. 4. – № 1. – С. 19–28.

3. Радлов, Э. Л. Логика: лекции профессора Э.Л. Радлова, записанные Е.А. Пельгорскою, курс 1880–81 года // Высшие женские курсы. – Санкт-Петербург : Литограф. Курочкина, 1881.

## ФИЛОСОФИЯ ФИЗИКИ КАК ЕДИНСТВО

*А.А. Коротышева*

*В.М. Маслов, научный руководитель, д-р филос. наук, доцент  
Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского  
г. Нижний Новгород*

Философия физики – одна из центральных областей философии естествознания, рассматривающая мировоззренческие и методологические вопросы, возникающие в ходе развития самого физического познания. Предмет философии физики охватывает совокупность аспектов: онтологический, эпистемологический, методологический и социокультурный. Базовый здесь – онтологический (выявление и изучение общих свойств и законов структурной организации и развития различных типов природно-материальных систем, философия физики оперирует фундаментальными понятиями «физическая реальность», «законы природы», «взаимодействия элементарных частиц и полей» и т.п.). Всем этим закладывается неразрывная связь между общефилософским и физическим знанием в философии физики, демонстрируя базовое для философии физики понятие «физической реальности», введенное А. Эйнштейном.

В годы, когда специфика идей квантовой физики еще не могла повлиять на фундаментальные вопросы философии, приведенное понятие трактовалось как сущее, независимое от восприятия [1, с. 289]. Однако новые открытия (соотношение Планка) потребовали внести изменения в теоретическое моделирование природы. Выделяемые в настоящее время выделяют пять аспектов физической реальности как существование подтверждают ее метанаучность: феноменальный – природные процессы и их свойства; номический – законы природы, т.е. отношения между сущностями; теоретический – конструкты, которые можно объективировать; абстрактный – понятия без объективного смысла; языковые формы и математический формализм. Таким образом, физическая реальность включает в себя как действительную (актуальную), так и виртуальную (возможную) реальность [2, с. 89].

В качестве методологических средств познания физики выделяют: «физическую картину мира» (ФКМ), «фундаментальные парадигмы физики», «методологию физических исследовательских программ» и некоторые другие.



ФКМ служит основой для поиска принципов и гипотез, обобщающих знания о физических явлениях, чтобы собрать единый образ мира [3, с. 161]. Становление современной ФКМ за счет экстраполяции прежних представлений вносят вклад и исторически сложившуюся картину мира (от механической к электродинамической и далее к квантово-полевой).

Несмотря на недоверие к теории квантовой механики, за попытками осознания выдвинутой гипотезы дискретности состояний последовали выводы, относящиеся и к проблеме сознания, и к проблеме физической реальности, т.е. гносеологический и методологический аспекты философии физики [2, с. 90]. Однако признание открытий Планка было замедлено из-за сложности отказа от классической идеи непрерывности (апории Зенона). Например, выдающийся математик А. Пуанкаре, доказавший необходимость и достаточность гипотезы квантов, задавался вопросом окончательности выдвинутой прерывности [4, с. 101]. До сих пор эта проблематика обсуждается в общем философско-физическом дискурсе.

Приближенная к скорости света механика движений в СТО привнесла идею относительности свойств пространства и времени, заменившую собой ньютоновские представления и ставшую одной из фундаментальных введений неклассической ФКМ. Переходя к философской форме мировоззрения, выявленный релятивизм может быть интерпретирован как зависимость пространственно-временных свойств от характера движения и взаимодействий соответствующих природных процессов. Кривизна пространства-времени, появившаяся в опубликованной позже ОТО, только усиливает эту зависимость. Говоря о связи между теориями относительности, Эйнштейн указывал на возможность выбора такой области координаты, в которой гравитационное поле будет отсутствовать, и, значит, выполняться переход от ОТО к СТО, перенося результаты последней на первую теорию [5, с. 423].

Новая ФКМ не отвергла существующие физические понятия (материя, время и пространство), а дала им более глубокое развитие в новых гипотезах. Такую интеграцию можно считать проявлением принципа соответствия, сформулированного Н. Бором в процессе создания квантовой механики. Объединение знаний во времени для создания целостной многоуровневой системы теорий и моделей является выражением исторического аспекта физического знания. Указанный принцип наравне с преемственностью, детерминизмом, системностью и др. стоит в основе единства физического знания. В целом, все это наглядно демонстрирует неразрывную связь философских и физических подходов к решению самых сложных и глубоких вопросов современного физического знания, т.е. непосредственной области компетенций философии физики.

1. Эйнштейн, А. *Собрание научных трудов в четырех томах* / А. Эйнштейн. – Москва : Наука, 1967. – Т.4. – 600 с.

2. Князев, В. Н. Философия физики: главные смыслы и опыт преподавания физики / В. Н. Князев // Эпистемология и философия науки, 2006. – Т. 10, № 4. – С. 83–104.

3. Мостепаненко, А. М. Философия и методы научного познания / А. М. Мостепаненко. – Ленинград : Лениздат, 1972. – Ч. 3. – 264 с.

4. Пуанкаре, А. Последние мысли / А. Пуанкаре // Пг.: Научное книгоиздательство, 1923. – 137 с.

5. Эйнштейн, А. Собрание научных трудов в четырех томах / А. Эйнштейн. – Москва : Наука, 1965. – Т. 1. – 700 с.

## ФЕНОМЕНОЛОГИЯ ПРАЗДНИКА

*А.М. Куксюк*

*В.В. Сидорин, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент  
Государственный академический университет гуманитарных наук  
г. Москва*

В собственном опыте мы обнаруживаем как некоторый собственный ближайший мир, пространство повседневных забот (как то, что окружает нас), обыденность, так и некоторую негацию – праздник, «незанятый, порожний, свободный, пустой, опростанный» [3]. В отечественной антропологической литературе исследования феномена праздника имеют достаточно проясненные теоретические основания [2, с. 10–22]. Мы же попытаемся подойти к философскому осмыслению соотношения праздника и обыденности.

За основу взята работа П.А. Флоренского «Феноменология культа». Перед непосредственным рассмотрением указанной проблематики нам необходимо дать разъяснения методологии нашего исследования. Феномен – это некоторое выделение, «себя-в-себе-самом-показывание» [4]. Феноменология же – метод, который позволяет исследователю выявить и сообщиться с некоторым феноменом – то есть некоторого рода толкование мира, узнать не «что», а «как» явления. Толкователь, тем самым, соотносит себя, общается с истолкуемым – тем ценнее попытка П.А. Флоренского дать толкование культа в своей работе.

Поставленный вопрос о соотношении праздника и обыденности с необходимостью вводит исследователя в проблематику времени. В вышеупомянутой работе «Философия культа» П.А. Флоренский пишет: «время есть, ибо есть культ. <...> Время и пространство – производные культа. Время и пространство – в реальности культа, но не наоборот. <...> географически, мы координируемся в пространстве в отношении к Голгофе – средоточию всех средоточий, первоначалу всех координатных начал» [4, с. 120]. Сам праздник и связанное с ним время (как и вообще любое явление человеческого в мире)

оказывается следствием культовой деятельности. Событие культа, таким образом, организует мир вокруг себя. В свою очередь само событийное время возможно лишь там, где есть некоторые полости (как незабвенное, ἀλήθεια, просвечивает через забвение) – в быту полости организуются праздниками: «Служба в храме последовательными возвышениями во времени, рядом нарастаний подводит к приобщению Св<ятого> тела и Св<ятой> Крови. <...> Житейские настроения, повседневные, земные думы, устремления и чувства при звуке благовеста – т.е. благой вести о наступлении времени священного и горнего, останавливают свой ток» [4, с. 196].

Праздник, тем самым, разрывает привычное время и создает полости – крестьяне устраивают свой быт именно вокруг таких событий. Время по существу оказывается событием: «в истории выделяется священная эра – своею эпохою, т.е. началом счета времени» [4, с. 195]. История культа – это история событийных наслоений, каждое событие при этом фактично – оно непосредственно дано в опыте справления культа, оно единично, конечно и уникально. В событии происходит сообщение двух миров, и именно здесь возникает фигура святого. Святой – это свидетель (μάρτυς, буквально засвидетельствовавший своей кровью) вечности, фигура, имевшая в опыте сообщение с вечностью. Тем самым мы можем сказать, что священное время – это καιρός, время сроков, благоприятное время: «Бог сотворил, – для нас – мир тогда, когда миру приличествовало быть сотворенным» [3, с. 328]. То есть в тот срок – καιρός –, когда мир должен был быть сотворен. Мир сотворен своевременно, и каждое событие в мире, своевременно – в смысле обладания своим сроком и фундирования во Времени. Тем самым, каждый праздник также является своевременным – являясь в конкретном времени он организует быт вокруг себя, задает направление человеческому бытию и вкладывается в общую историю культовых событий.

В данности же мы обнаруживаем слоистость и прерывность организации культа – история культа есть история наслоений времен-сроков (καιρός). При этом сама прерывность укоренена в негативности, в отсутствии. Выходит, что мы действительно не ошибемся, сказав в след за Августином, что «время существует только потому, что оно стремится исчезнуть» [1, с. 183]. В быту именно праздник – то есть негация обыденного уклада, праздное, пустое время – и задает некоторый специфический способ человеческого бытия. Феноменология праздника фундируется в толковании времени, в свою очередь, толкование времени в обыденности оборачивается толкованием быта.

1. Августин Аврелий. Исповедь / пер. М. Е. Сергиенко ; отв. ред. Н. Н. Казанский. – Санкт-Петербург : Наука, 2013. – 372 с.

2. Пропп, В. Я. Русские аграрные праздники / В. Я. Пропп. – Санкт-Петербург : Азбука : Терра, 1995. – 174 с.

3. Флоренский, П. А. Столп и утверждение истины / П. А. Флоренский. – Москва : Правда, 1990. – Т. 1. – 352 с.

4. Флоренский, П. А. Философия культа (опыт православной антропологии) / П. А. Флоренский. – Москва : Мысль, 2004. – 685 с.

5. Хайдеггер, М. Бытие и время / М. Хайдеггер; пер. с нем. В. В. Бибихина. – Изд. 4-е, испр. – Москва : Академический проект, 2013. – 447 с.

## ПРОБЛЕМА СВОБОДЫ В ФИЛОСОФИИ Н.А. БЕРДЯЕВА

*О.Д. Кузьмина*

*В.А. Авдюнин, научный руководитель*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Н.А. Бердяев является одним из самых значимых и известных русских мыслителей в России и Европе, оказавшим влияние на становление французского экзистенциализма, и одним из самых изучаемых представителей русской философии. Однако трактовки позиции мыслителя множественны и неоднозначны. Научное сообщество все еще не достигло консенсуса по отношению к творчеству Бердяева. Частично это объясняется противоречивостью философских воззрений самого автора, рассмотрению которых посвящена данная работа.

*Цель* исследования состоит в том, чтобы выявить противоречия в философии свободы Н.А. Бердяева. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие *задачи*: прояснить существо центральных понятий в философии Бердяева; определить, на какие исследования Бердяев опирается при определении свободы.

В ходе изучения работ Н.А. Бердяева было определено, что объектом особого интереса для него являлся марксизм. Важную часть в творчестве Бердяева занимает критика данной доктрины. Также философ опирается на наследие А. Шопенгауэра. Н.А. Бердяев является сторонником неклассического понимания свободы. «Свобода, – пишет он в «Самопознании», – не есть познанная необходимость, как хочет Маркс, свобода уж скорее есть нежелание знать необходимость» [1]. В этом и есть определение философии свободы. В своей аргументации отрицания классического понимания свободы Бердяев опирается на Шопенгауэра. Так, русский мыслитель пишет: «Я всегда думал, что свобода аристократична, а не демократична». В этом высказывании явно выражена классовая сущность Бердяева. Однако если обратиться к труду Бердяева «Противоречия марксизма», можно увидеть, что философ отрицает классовый подход. Крайне любопытны мысли философа в его произведении «Духовный кризис интеллигенции», там Бердяев пишет: «Вся надежда рус-

ского освободительного движения в том, что скажет свое слово народ, внесловный, внеклассовый народ» [2], но в рамках этой же работы мыслитель говорит, что народ – это миф, а значит, никакой роли он не играет, и не существует – «Народ – мистическая реальность, реальность эта – предмет веры...». Что же касается ключевого понятия «свобода», то здесь все тоже неоднозначно. Свобода у Бердяева самоочевидна, это есть сущность человека. Однако в своей «Философии свободы» Бердяев пишет: «После грехопадения человек не может уже свободно вернуться к первоисточнику бытия, так как не свободен уже... Свобода должна быть возвращена человечеству актом божественной благодати» [3]. Получается, что свобода, которая, по мнению автора, лежит в основе человеческой истории – на самом деле не существует.

Таким образом, на основе рассмотрения основных моментов бердяевской критики марксизма и философии свободы, можно сделать вывод, что русский мыслитель противоречит классическим философским и теософским позициям, христианским догмам, а также самому себе. Это говорит о том, что объективно оценить философское наследие Н.А. Бердяева с позиций классической философии, теософии, теологии невозможно. Неразрешенность противоречий в творчестве философа – есть проблема его философии свободы.

1. Бердяев, Н. А. Самопознание / Н. А. Бердяев. – Москва : АСТ, 2019. – 413 с.
2. Бердяев, Н. А. Духовный кризис интеллигенции / Н. А. Бердяев. – Санкт-Петербург : Тип. тов-ва «Общественная польза», 1998. – 95 с.
3. Бердяев, Н. А. Философия свободы. Смысл творчества / Н. А. Бердяев. – Москва : Правда, 1989. – 143 с.

## **ОБРАЗ ГОСУДАРСТВА И ИМПЕРАТОРСКОЙ ВЛАСТИ В ФИЛОСОФИИ КОНФУЦИАНСТВА СРЕДНЕВЕКОВОГО КИТАЯ**

*И.В. Лебедев*

*Н.В. Дрянных, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В ходе развития философии выработывались различные концепции государства, рассматривались его ключевые элементы и образ в целом. Если образы государства в европейской философской системе имеют схожие черты, то китайские концепции занимают особое положение. Одна из таких концепций была разработана в философии конфуцианской школы. Поэтому актуальность темы отражается возможностью изучения основных образов и концепций философии конфуцианства в контексте средневекового Китая.

Конфуцианское учение возникло в V–III в. до н.э. в период Чжаньго. Кризис, проявившийся в распаде государства и падении авторитета власти, привел к краху старой системы. Поиск выхода из данного кризиса был предложен представителями даосских, конфуцианских и легистских школ. Спецификой конфуцианской доктрины стал акцент на нравственных качествах и, в частности, на *дэ* (Дэ в конфуцианстве – мораль, добродетель, благая сила, нравственность потенциал и действенная добродетель). С середины I в. н.э. конфуцианство стало государственным учением [1, с. 187].

Ранние идеи конфуцианства во многом восходили к народной мифологии и ранней философии, для которых были характерны обожествление правителя, сопричастность государству, закрепленная в структуре *семья– император – Небо*. В этой структуре признавалась гармония и баланс Неба и Земли, инь и ян. Эти идеи были закреплены в концепции император – *Сын Неба* и получили широкое развитие в средневековый период. Для конфуцианской доктрины была характерна нераздельность терминов император и государство. Считалось, что император, соединяя в себе два мира, передает небесные идеи государству людей. На основе этого он наделялся властью и полномочиями. Благодеяние всего государства виделось в неукоснительном следовании его воле. С опорой на концепции нравственности в государственной идеологии средневекового Китая происходит совмещение терминов «благородный муж» и государь. Также характерной чертой для образа императора становится такая категория, как *дэ* (德). В поднебесной по этой доктрине мог быть только один носитель *дэ*, и пока он существовал, государство следовало пути Дао, в нем царил мир и благодеяние. Гао-цзун утверждал: «Сила *дэ* – это и есть управление, а управление – это и есть сила *дэ*» [3, с. 140]. Как носитель *дэ*, император проявляет разумное милосердие и гуманизм, ему нет смысла наживаться на своем народе, поскольку все государство принадлежит ему. Через это основой власти будет уважение подданных к его добродетели, отношения власти и подданных будут основываться на чувстве преданности. Сакрализация правителя нашла отражение во множестве различных обрядов, таких, например, как Коутоу (叩頭). Этот обряд в раннем конфуцианстве представлял собой троекратный поклон и символизировал уважение к старшим. В средние века данная традиция была перенесена в императорский церемониал.

В то же время в данной доктрине власть императора не была бесконечной и абсолютной. Являясь *Сыном Неба*, он обладал так называемым *тянь мин* – небесным мандатом, источником легитимной власти. Эта категория, возникшая в Древнем Китае, получила развитие в трактате Шу цзин. В основе лежала идея того, что источник власти – связь с Небом. Связь может быть утрачена, и тогда императора свергнут, поскольку он привел к недовольству Неба. В трактате Ши цзин Конфуций говорит, что Небо отняло *тянь мин* у недобродетельного правителя династии Ся и отдало его мудрому и добродетельному Чэн Тану. Для сохранения «мандата» император должен был соблю-

дать все обряды и традиции, поскольку они существовали по воле Неба. В средние века получила развитие идея, согласно которой императору следует опираться в своих действиях на цзюнь цзы – чиновников, сведущих в Конфуцианстве. Эти люди, представители аристократии, обладающие дэ и познавшие «волю Неба», должны были направлять императора своими советами.

В своем учении Конфуций выделял три типа государства:

- 1) хорошо устроенное государство (царит свой Путь Дао);
- 2) плохо устроенное государство (государство сошло со своего Пути);
- 3) государство, лишенное управления (царит Хаос, оно обречено на смерть).

В Средние века популярной стала идея невмешательства населения в управление и политику: «Если не находишься на службе, нечего думать о государственных делах» [2, с. 160]. В ханьском конфуцианстве эпохи Сун (X–XII в.) наблюдается смешение конфуцианства с легизмом, отсюда возникает идея прямой ассоциации государства и правил. Порядок (*ли*) в условиях нестабильности стал важнейшим элементом китайского государства, что характерно и для более поздних периодов. Так, Цзи Лу, философ эпохи Цзинь, отмечал, что наиболее важное в реформировании: «Упорядочивание названий, которые не соответствуют сути. Благородный муж осторожно относится к тому, что не понимает».

Таким образом, рассматривая концепцию государстве и императорской власти в средневековом Китае, следует отметить высокую сакрализацию власти, отдельных лиц и целых социальных институтов, нераздельность государства и законов, а также связь с ранней философией. Эволюционируя, эта концепция отразилась и на современном образе китайского государства.

1. Васильев, Л. С. Культы, религии, традиции в Китае / Л. С. Васильев. – Москва : Восточная литература, 2001. – 488 с.

2. Конфуций. «Лунь юй» // Исслед., пер. с кит., коммент. Л. С. Переломов. – Москва : Восточная литература ; РАН, 1998. – 588 с.

3. Мартынов, А. С. Императорское дэ как символ верховной власти // Духовная культура Китая. Энциклопедия. Т. 4. Историческая мысль. Политическая и правовая культура. – Москва : Восточная литература, 2009. – С. 135–145.

## ПРОБЛЕМА ИСТОРИЗМА В КОНТЕКСТЕ ОТНОШЕНИЯ ИДЕОЛОГИИ И ЗНАНИЯ

*К.А. Мирзоев*

*А.Н. Муравьев, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент  
Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург*

В основном исследования отношения идеологии и знания происходят в марксистской или околомарксистской среде, потому что, во-первых, именно у К. Маркса понятие идеологии обрело свое критическое значение, и во-вторых, Маркс прямо ставит вопрос об определении реальности с точки зрения социальной практики, в соответствии с одиннадцатым тезисом о Л. Фейербахе. Последнее вызывает некоторые вопросы: у нас нет теоретического критерия, по которому можно разделить действительную социальную практику и идеологию. Отсюда К. Лефорт делает вывод: «Сам факт существования его (Маркса – К. М.) дискурса – дискурса, который не был бы отделен от практики, дискурса, который не отрывался бы от того, что заставляет его высказываться, чтобы это скрыть, дискурса, который освобождался бы от идеологии, разоблачая ее, – ставит под вопрос грубую противоположность производства и представления» [1, с. 254]. Таким образом, идеология представляет собой поле развертывания знания, следовательно, различие между чистым знанием и идеологией не что иное, как различие между конкретным и абстрактным.

Проблема историзма – частный случай проблемы отношения идеологии и знания. Впервые ее обозначил Ф. Ницше в своих «Несвоевременных размышлениях». Согласно его мысли, увлечение историей с целью обрести и лучше узнать свою идентичность заходит так далеко, что эта идентичность теряется. Поэтому парадоксально исторический опыт нуждается в забвении так же, как и в памяти. Таким образом, действительная социальная практика и исторический опыт разъединены, а Ницше предлагает их объединить, напоминая нам про забвение.

Пресуппозицию размышлений Ф. Ницше замечает Фр. Анкерсмит: «...позиция Ницше предполагает существование неисторичного индивида, наделенного идентичностью, которая логически предшествует его истории. Поэтому думается, что Ницше проповедует реакционный возврат к неисторичному трансцендентализму Просвещения – и это впечатление только усиливается из-за того, что на завершающем этапе своего рассуждения он настаивает на введении неисторического (в связи с человеческой природой) и надисторического (в связи с областью вечно прекрасного) измерений» [2, с. 437–438]. Вновь критика оторванности от социальной реальности оказывается на шатких основаниях – она подразумевает допущение, истинность которого, как пишет Лефорт, анализируя марксистскую критику [1, с. 254], проявляется



лишь «задним числом». В осмыслении «задним числом» можно обнаружить логику не только исторического опыта, но и социальной практики как таковой. К. Маркс и Ф. Ницше схватывают ее по-своему, однако перед ними встает потребность обоснования социальной практики на ее собственном языке. Данная проблематизация задаст вектор не только социальной философии, но и науки в принципе, предвещая ее этап, который сегодня называют неклассическим. Неслучайно именно К. Маркс и Ф. Ницше станут (наряду с З. Фрейдом) ключевыми фигурами в этом повороте для М. Фуко.

1. Анкерсмит, Ф. Возвышенный исторический опыт / Ф. Р. Анкерсмит ; пер. с англ. Олейников А. А. и др.; науч. ред. – А. А. Олейников. – Москва : Европа, 2007. – 609 с.

2. Лефорт, К. Формы истории. Очерки политической антропологии / К. Лефорт ; пер. с фр. В. Ю. Быстрова. – Санкт-Петербург : Наука, 2007. – 339 с.

## **К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ ЗНАЧЕНИИ ЭСТЕТИКИ Г.Э. ЛЕССИНГА**

*Д.А. Молчанова*

*В.В. Сидорин, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент  
Государственный академический университет гуманитарных наук  
г. Москва*

Феномен предромантической немецкой философии, культуры и поэзии уникален своей переходностью и до сих пор остается в фокусе рассмотрения и изучения в российской научно-исследовательской литературе [3, 4]. Связано это с тем, что границы этого периода до сих пор не имеют четкого определения, он самобытен. Переходность и неуловимость предромантизма делает его более актуальным, особенно в переходные периоды, подобные нынешнему времени – эпохе неопределенности и неуверенности в культуре. Быстрое технологическое развитие вызывает множество вопросов, в том числе о месте искусства в мире. В этом контексте интерес к переходному периоду предромантизма может дать некоторый исторический и культурный контекст для более глубокого понимания этих изменений и конструктивного подхода к ним. Также споры об эстетике и эстетическом в культуре не прекращаются по сей день – в эпоху множества конкурирующих эстетических программ, каждая из которых предлагает свое понимание сущности искусства. В этих условиях целесообразно обратиться к наследию Готхольда Эфраима Лессинга, в числе прочих стоявшего у истоков эстетики как научной дисциплины. А именно трактату «Лаокоон, или О границах живописи и поэзии» [2].

Необходимо также подчеркнуть, что своеобразие предромантической идеи обусловлено теоретическим осмыслением эстетики в данную эпоху через открытия предшественников. В самом деле, искусство в середине XVIII века в Германии преобразовывалось посредством новых способов выражения и достижения истины. Вместо фокуса на классические античные аспекты как в литературе, так и в живописи Г.Э. Лессинг призывает к поиску движущего смысла и умеренного духа в произведениях.

В трактате «Лаокоон, или о границах живописи и поэзии» Г.Э. Лессинг сталкивается с противоречием между тем, что он считает правильным для искусства, и тем, что он считает правильным для человеческой природы и общества в целом. Для него формальные правила искусства остаются важными, но они не должны превышать творческие интересы художника. Лессинг утверждает, что искусство не может быть основано на механически повторяемых правилах, так как оно должно воспроизводить внутренний мир художника и передавать его эмоции и идеи. Это требует творческого вдохновения и спонтанности со стороны художника. Кроме того, каждый вид искусства имеет свои уникальные особенности и техники, которые не могут быть просто скопированы из других форм искусства.

Лессинг определяет творчество как развитие и исследование эмоциональных состояний человека и их выражение в качестве возвышенных форм культуры. Но в то же время он отказывался от идеи, что художественное творчество должно быть идеализированным искусством. Как писал К. Гринберг, «в своем «Лаокооне», написанном в 1760-е, Лессинг признавал существование как практического, так и теоретического смешения в искусстве. Однако он рассматривал его пагубные последствия исключительно с точки зрения литературы, и его мнение об изобразительных искусствах лишь воспроизводило типичные заблуждения эпохи» [1, с. 79].

Действительно, Лессинг четко вырисовывает смену ролей между живописью и поэзией. В трактате мы можем заметить явное возвышение именно поэзии над живописью. Происходит это из-за позиции автора, главный смысл которой заключается в том, что поэзия должна принадлежать к искусству, отображающее действия во времени. Тем самым передав больше эмоциональной информации об образе жизни и людей, и природы, не углубляясь в детализацию повествования.

В случае с живописью, которая предназначена для изображения статичного окружающего мира и его предметов, Лессинг приводит в пример античную скульптурную группу «Лаокоон и его сыновья». Художник берет за основу лишь один момент в изображении. Момент, который может только вызвать у зрителя определенное чувственное представление о дальнейшем развитии сюжета. Через свое творение художник или скульптор не может, как в случае с поэтом, передать описания движений тел и предметов. Так и в случае

с Лаокооном – он не кричит с обезображенным лицом от боли, он всего лишь стонет с испугом в глазах.

Г.Э. Лессинг обращался к феномену противоречия между видами искусства, утверждая, что поэзия и живопись имеют различные способы выразительности. В рамках «Лаокоона» он проанализировал ряд примеров из греческой мифологии, чтобы показать, что поэзия и живопись имеют свои ограничения, но способны служить источниками искусства и эстетического опыта. Его работа в этом отношении оказала значительное влияние на современную эстетику. Она предоставляет собой глубокий анализ и понимание процесса творчества искусства. Именно поэтому в наше время идеи Лессинга не только помогают критически оценивать произведения искусства, но и дают инструменты для их более глубокого понимания и интерпретации.

1. Гринберг, К. К новейшему Лаокоону / К. Гринберг // Логос. – 2015. – Т. 25. – № 4. – С. 75–92.

2. Лессинг, Г. Э. Лаокоон, или О границах живописи и поэзии / Г. Э. Лессинг ; общ. ред. Г. М. Фридендера. – Москва : Гослитиздат. [Ленингр. отделение], 1957. – 519 с.

3. Луков, В. А. Предромантизм: культурное явление и пути его осмысления / В. А. Луков // Знание. Понимание. Умение. – 2010. – № 1. – С. 96–103.

4. Перфильева, З. Е. Иррациональное в эстетике и драматургии Г. Э. Лессинга : автореферат дис. ... канд. филол. наук : 10.01.03 / Перфильева Зинаида Евгеньевна. – Самара, 2009. – 19 с.

## ДИАЛЕКТИКА ЗЛА И ТРАНСГРЕССИИ

*Г.Д. Мурин*

*В.В. Сидорин, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент  
Государственный академический университет гуманитарных наук  
г. Москва*

Проблема зла является актуальной для любой моральной философии. Только обладая знанием добра и зла возможно отграничить одно от другого, в противном случае любое моральное предписание будет содержать сферу неопределенности. Тем самым вытеснение, «переход насильственных пробелов» знания в «умиротворенное забвение» [4, с. 10] не решает проблемы, так как даже в вытесненном виде она продолжает влиять на настоящее. Мы попытаемся рассмотреть взаимосвязь ключевого для Ж. Батая понятия «трансгрессии» и Зла на основе работы «Эротика».

Предположение о том, что в духе должна существовать взаимосвязь, «возможности которой простираются от святой до сладострастника» [1,

с. 491], то есть между добром и злом, не являются оригинальным новшеством Батая, уже Г. Гегель напишет: «И столь же мало, как и страдание, приходит извне к духу также и зло – отрицание в-себе-и-для-себя-сущего бесконечного духа; зло, напротив, есть не что иное, как дух, ставящий себя на острие своей обособленности» [2, с. 26]. Однако Ж. Батай использует метод Гегеля в антропологии, что позволяет проследить диалектическое развитие понятия в исторических рамках, поэтому мы коснемся именно антропологических работ Батая в области рассмотрения религии.

В дохристианском мире запрет играл поддерживающую для организованного миром труда роль, так как позволял скрывать тревогу и беспокойства, вызванные смертью и сексуальностью. Безудержность, которая разрушала любое равновесие, требовала ограничений в виде запрета, но запрет не отменял безудержность, а лишь подавлял ее. Длительное подавление приводило к моментам «суверенного переживания», когда запреты переставали действовать. Эти моменты чаще всего выражались в качестве некоего «публичного нарушения» – праздника. Праздник выступает своеобразным «клапаном для выпуска пара» – не все запреты отменяются полностью и уж тем более ни один не прекращается целиком, они лишь приостанавливаются в некоторых действиях и принципах. Тем самым запрет связывался с необходимостью. Нарушение порядка служит его поддержанию: «Зачастую само нарушение запрета подчиняется правилам не в меньшей степени, чем запрет» [1, с. 534].

Вырисовывается два противоположенных режима экономики – режим накопления и режим траты (потлач). Трансгрессия как преодоление запрета, таким образом, не отменяет этот запрет: «Трансгрессия не имеет ничего общего с первично-животной вольностью: она открывает доступ по ту сторону границ, которые обычно принято соблюдать, но сохраняет эти границы» [1, с. 536]. Трансгрессия как подчиненный процесс приоткрытия пространства страха и трепета связывается с пространством сакрального. Все профанное подчинено запретам, контролируемо и не связано с экзистенциальным страхом, как «ускользанием сущего во всей полноте» [3, с. 29]. Религиозный ужас тем самым связан с трансгрессией как переходом из мира профанного в мир сакрального.

Иная ситуация возникает в случае с христианской религией, так как запрет становится абсолютным, меняется и статус трансгрессии. Доступ к «сакральному» в дохристианском смысле объявляется Злом, но в то же время Зло объявляется профанным. Церковь, которая есть «тело Христово», сакральна по отношению к профанному миру Зла, но Церковь связана с запретом и самоограничением, тогда как Зло ничем не ограничено. Отрицание запретов отныне отождествляется с понятием греха. Батай отмечает: «Однако быть во Зле и быть свободным, свободно быть во Зле (поскольку профанный мир не подлежит ограничениям сакрального) – как выясняется, не только кара, но и награда виновного. Ужасу правоверного соответствуют непомерные насла-

ждения распутника» [1, с. 583]. Снятый запрет сакрального открывает новую возможность для грешника – возможность непрерывного профанирования, трансгрессии из сакрального Ужаса в профанную радость Зла, и чем сильнее Ужас, тем сильнее радость. Данная пропорция отклоняется христианством, однако им же предписывается участникам шабаша, сознательно обращающимся ко Злу (как и Дьявол). Таким образом, Зло это не просто трансгрессия, а трансгрессия, которая подвергается (само)осуждению.

1. Батай, Ж. «Проклятая часть»: Сакральная социология / Ж. Батай ; пер. с фр.; сост. С.Н. Зенкин. – Москва : Ладомир, 2006. – 742 с.

2. Гегель, Г. Энциклопедия философских наук. Т. 3. Философия духа / Г. Гегель ; отв. ред. Е. П. Ситковской. – Москва : Мысль, 1977. – 472 с.

3. Хайдеггер, М. Лекции о метафизике / М. Хайдеггер ; пер. с нем. и коммент. С. Жигалкина. – 3-е изд. – Москва : Языки славянской культуры, 2016. – 176 с.

4. Land, N. The Thirst for Annihilation: George Bataille and Virulent Nihilism / N. Land. – London ; New York : Routledge, 1992. – 181 p.

## **ЧЕЛОВЕК И ОБЩЕСТВО В СТИХОТВОРЕНИЯХ Ф. НИЦШЕ**

*Д.В. Никерова*

*Н.В. Дрянных, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Идеи выдающегося представителя «философии жизни» Ф.В. Ницше (1853–1900) получили в XX столетии значительную популярность и в определенной степени остаются востребованными сегодня (например, тема человеческого в контексте идей постгуманизма). При том, что ницшеанский нигилизм, понятия «воля к власти» и «сверхчеловек» широко известны, его поэтическое творчество остается гораздо менее исследованным. Поэтому проблема рассмотрения его лирических произведений актуальна, поскольку именно в стихотворных строчках раскрывается то, что нельзя выразить в прозаической форме. Применительно к Ф. Ницше данное утверждение особенно справедливо в связи с тем, что он получил филологическое образование, и для него было очень важно работать с разными формами написания и изложения мыслей. Принято считать, что Ницше является основоположником лингвистического направления в философии, что делает данное исследование вдвойне значимым.

Непосредственным объектом исследования выступает цикл стихотворений «Дионисийские дифирамбы», потому что данный мотив древнегреческого бога является очень ярким и характерным для всей философской системы

Ф. Ницше. В связи с этим стоит отметить и значимость выбранных философских «сюжетов» – «человек и общество». Данные термины и их соотношение будут актуальны во все времена. Темы борьбы внутри себя и с окружающими, темы любви и счастья, темы непонимания, исключительности и одиночества – это все то, с чем человек сталкивается каждый день. Иначе и быть не может, а поэтическая форма проникает в самую душу, создавая мелодию, которая задает ритм течению жизни. Основным методом выступает содержательный анализ «Дионисийских дифирамбов» в контексте основных тем и идей, высказанных в самом известном труде Ф. Ницше «Так говорил Заратустра».

*Цель* исследования: рассмотреть отношение к человеку и обществу в философии Ф. Ницше через призму поэтической формы.

Для достижения заявленной цели были решены следующие задачи: выявить особенности творческого пути Ф. Ницше; рассмотреть проблематику дионисийского начала; выделить основные идеи и темы поэтического наследия философа; проанализировать взгляды и идеи, касающиеся человека и общества, в «дионисийском» цикле.

По мнению автора статьи, в «Дионисийских дифирамбах» можно выделить 15 основных тем его творчества, которые близки и переплетены между собой.

Темы разделены на два блока: «внутренние составляющие» Человека и взаимодействие Человека с Миром. В первый блок входят следующие темы: глубины и бездны, исключительности, борьбы внутри человека, любви, полярности, единства, жертвенности и борьбы, одиночества, счастья-несчастья, истины и лжи, конца, свободы. Второй блок тем: глубины и бездны, личности и общества, Бога и сверхчеловека, жертвенности и борьбы, бедности и богатства. Как уже говорилось выше, темы переплетены между собой, поэтому некоторые из них повторяются в том и другом блоке, то есть связанные не только с восприятием собственно человека, но и его взаимодействием с окружающим миром, то есть обществом.

В качестве примера, рассмотрим относительно небольшую, но наглядную тему – тему единства. Эта тема не нуждается в особом пояснении, так как основной мыслью является то, что все едино. Будет точнее привести цитату: «Все сцеплено, все спутано, все влюблено одно в другое» [2], – говорится в прозе. Тема единства в стихотворениях полностью продолжает и поддерживает идею, высказанную в труде «Так говорил Заратустра». Мысль о том, что все есть одно, а одно есть целое, получает свое развитие в лирике. «Ныне – самим собою изловленный, сам в себя впившийся, ловец и добыча разом!» [1, с. 21], – в сущности, тут мы видим как раз-таки родство и единство несовместимых понятий, как, например, и тут: «добычи алчущий, личину носящий, с личиной сроднившийся, добычею ставший» [1, с.7]. Все переплетено и сродни одно другому, в этом заключается необъяснимое единство и главная, по мнению философа, прелесть мироздания и человеческой сущности.

Познакомившись с его поэтическим творчеством, можно прийти к выводу, что для философа было очень важной потребностью поэкспериментировать с формой изложения своих мыслей, ведь разрушение общепринятых типов понимания идейной основы мира – и есть суть его философии.

Таким образом, лирические произведения Ф. Ницше соответствуют взглядам, изложенным в прозаической форме. Более того, стихотворения развивают данные идеи и погружают нас в другой мир, переносят на новый уровень осознания, благодаря этому поднимаемые вопросы становятся актуальными для каждого. Ф. Ницше демонстрирует целостность своих взглядов за счет взаимопроникновения тем и перетекания из одной формы изложения в другую. Для всех философов очень важно единство философской системы. У Ницше эта целостность невозможна без его стихотворных строк. Учитывая все способы высказывания, в том числе и лирику, мы становимся ближе к пониманию его философской мысли и самих себя.

1. Ницше, Ф. Песни Заратустры: [перевод с немецкого] / Ф. Ницше. – Москва : Э, 2017. – 224 с.

2. Ницше, Ф. Полное собрание сочинений в 13 томах. – Т. 4: Так говорил Заратустра. Книга для всех и ни для кого / Ф. Ницше. – Москва : Культурная революция, 2007. – 432 с.

## **ПРОБЛЕМА СВОБОДЫ В РОМАНЕ Г.Д. РОБЕРТСА «ШАНТАРАМ»**

*А.Н. Румянцева*

*Н.А. Мирошниченко, научный руководитель  
Ярославский государственный педагогический университет  
имени К.Д. Ушинского  
г. Ярославль*

Многие проблемы, связанные с изучением поведения человека в жизни, объединяют философию и литературу, а также философию и искусство. В романе Грегори Дэвида Робертса «Шантарам» (это произведение станет материалом исследования) представлена широкая проблематика человеческой жизни, мы предлагаем обратиться к экзистенциальным основаниям романа на примере проблемы свободы.

Роман автобиографичен, что подчеркивает его приближенность к проблемам реальной жизни. Действие в романе разворачивается в 50-е годы XX века – время расцвета философии экзистенциализма. Цель исследования – выявить особенности представленности идей экзистенциализма о свободе в романе «Шантарам». Задачи работы: сопоставление понимания свободы раз-

личными представителями экзистенциализма; анализ реализации мотива свободы в романе «Шантарам»; сравнение содержания концепта «свобода» в трудах философов-экзистенциалистов и романе Г.Д. Робертса. *Методы исследования*: анализ научной и художественной литературы, а также их сопоставление в аспекте экзистенциализма. *Практическая значимость* работы заключается в использовании ее результатов как яркого примера тесной связи философии и современного искусства.

В философии Ж.П. Сартра свобода предшествует сущности. Свобода – понятие социальное, ее нет, пока нет человека, который не просуществовал и не создал себя тем, кем он хочет быть. Свобода – это возможность делать выбор, быть самим собой и нести ответственность за свой выбор; это сущностная характеристика человека, без нее человек не индивидуален [3].

В философии А. Камю свобода – это не привилегии, это обязанности. В свободе нет вседозволенности, свобода влечет ответственность за свои поступки. Камю связывает проблему свободы с проблемой расположения границ чего-либо и выхода за них. Абсурд – это сигнал человеку о выходе за границы реального, возможного, иначе говоря, за границы истинной свободы [1].

В романе «Шантарам» главный герой Линдсей чаще всего смотрит на свободу через призму тюремной жизни. В юриспруденции свобода – это закрепленная в конституции или ином законодательном акте возможность определенного поведения человека, то есть возможность что-то делать.

Все рассуждения героя романа Г.Д. Робертса о свободе можно разделить на три категории: сущность свободы в широком смысле; незаконная юридическая свобода; условия существования свободы.

Свободу герой рассматривает как самое лучшее явление на свете, но при этом относительное и многозначное. Линдсей размышляет: «Судьба, которая помогла мне вырваться из тюрьмы на свободу, не позволяла мне свободно жить в мире» [2, с. 174]. Сбегая из тюрьмы, герой освобождается от тюремных наказаний, но обременят себя жить в жестких рамках, чтоб не потерять возможность жить в ограниченной свободе сбежавшего преступника.

Свобода для Линдсея – это, в первую очередь, возможность сделать выбор: простить врага или ненавидеть, сказать да или отказать. Отсутствие свободы – это приближение к аду, то есть свобода для героя – это огромная составляющая жизни.

Если говорить об условиях существования свободы, можно выделить два основных фактора. Во-первых, многое в свободе определяет местоположение героя и «дух», то есть атмосфера, в которой живет персонаж: «... Бомбей был свободным городом, пьяняще свободным» [2, с. 29]. Во-вторых, для сохранения свободы, нужно всегда быть готовым на крайние меры, «даже на убийство» [2, с.174].

«Незаконная юридическая свобода» – это те свободы, которыми герой по закону не имеет права обладать, но обладает. Незаконная свобода – изгнание,



одинокость. Сейчас наличие этой свободы – это счастье, однако такая возможность свободы принесет боль.

Незаконная юридическая свобода – это постоянный страх, жизнь в бегстве и скрытость в обществе. Именно здесь четко прослеживается относительность свободы: герой имеет свободы, которые предлагает государство, но! имеет незаконно и имеет ограниченно. Его нынешняя «свобода» сужает мир, который бы мог он иметь, не нарушая закон: «На подоконнике была устроена полочка, и я стал выкладывать на нее свои безделушки, сувениры и талисманы <...>. Здесь не было несущественных мелочей; подоконник стал теперь моим домом, а все эти сувениры – моей родиной» [2, с. 24].

Таким образом, в философии Г. Д. Робертса можно проследить параллели с философией А. Камю и Ж.П. Сартра. Здесь можно выделить две общих идеи: свобода – это выбор; свобода – это ответственность. Но если у Камю и Сартра ответственность представлена как способ сохранения свободы других людей, то у Робертса ответственность – это сохранение счастья близких людей. С А. Камю у Робертса есть и общий взгляд на то, что за свободу нужно бороться, свобода представлена как смысл человеческой жизни. Но если у Камю борьба за свободу ограничена свободами других людей, то у Робертса этой грани нет: герой готов пойти даже на убийство, лишь бы быть свободным самому.

1. Камю, А. Миф о Сизифе. Эссе об абсурде / А. Камю ; пер. А. М. Руткевича // Сумерки богов. – Москва, 1990. – С. 222–318.

2. Робертс, Г. Д. Шантарам / Г. Д. Робертс ; пер. с англ. Л. Высоцкого, М. Абушика. – Т. 1. – Санкт-Петербург : Азбука; Азбука-Аттикус, 2018. – 608 с.

3. Сартр, Ж. П. Экзистенциализм – это гуманизм / Ж. П. Сартр ; пер. А. А. Санина // Сумерки богов. – Москва, 1990. – С. 319–344.

## **АМБИВАЛЕНТНОСТЬ ИДЕИ СВОБОДЫ В СОВРЕМЕННЫХ ТРАНСФОРМАЦИЯХ ЕЕ ОБРАЗОВ**

*П.А. Савасина*

*Н.С. Оботурова, научный руководитель, д-р филос. наук, доцент*

*Вологодский институт права и экономики ФСИН России*

*г. Вологда*

*Актуальность* темы исследования состоит в том, что в современной культуре, особенно молодежной, наиболее востребованными оказываются негативные образы свободы, основанные на отрицании границ дозволенного. Свобода проявляется во всех сферах жизни – социальной, экономической, политической и духовной, однако проявляется и реализуется по-разному. Сво-

бодой часто злоупотребляют, когда свободы нет, ее требуют, когда она есть – извращают, абсолютизируя отдельно взятые ее грани.

*Научная новизна* исследования заключается в анализе автором современных трансформаций образов свободы, возможность которых заложена в амбивалентной природе идеи свободы, соединяющей в себе негативный (свобода от) и позитивный (свобода для) аспекты; обосновании необходимости границ реализации свободы на основе этического контроля, особенно актуального сегодня для интернет-пространства, превращенные формы мнимой свободы в котором на деле оборачиваются зависимостью.

На сложный, противоречивый, амбивалентный характер идей свободы обращали внимание многие философы: так, например, Платон отмечал, что чрезмерная свобода может превратиться в чрезмерное рабство, Ш. Монтескье замечал: «Разрешить человеку делать все, что он хочет, и ты погубишь его» [3, с. 160]. Развернутую концепцию свободы дал Г. Гегель, утверждавший, что представление о свободе как возможности делать все, чего хотят, «мы можем... признать полным отсутствием культуры мысли: в этом представлении нет еще ни малейшего даже намека понимания того, что есть в себе и для себя, свободная воля, право, нравственность» [1]. В этих размышлениях философов прослеживается взаимосвязь внешнего и внутреннего, негативного и позитивного аспектов свободы, для практической реализации которой необходимы не только внешние политические, правовые и другие условия, но прежде всего внутренняя культура и ответственность личности.

В современном мире признается фундаментальное значение свободы для существования человека и общества, однако все чаще возникают ситуации, в которых проявляется амбивалентная природа свободы, абсолютизируется ее негативный аспект. Так, например, после убийства американским полицейским 25 мая 2020 года чернокожего Джорджа Флойда сторонники движения BlackLivesMatter, ведя, как им кажется, правильную и справедливую борьбу с расизмом, часто выходят за рамки дозволенного и угрожают жизням простых белых американцев, уставших от преследований только из-за цвета кожи. Аналогичная трансформация образа свободы произошла в смене правозащитного движения, защищавшего представителей ЛГБТ-сообщества от откровенной дискриминации, воинствующим идеологическим движением, целью которого является достижение господства собственного взгляда на реальность. Теперь все чаще активисты ЛГБТ-движений занимаются поиском врагов и подрывом того самого общественного устройства, которое позволило им чувствовать себя равными в обществе, где большинство составляют гетеросексуалы.

Новые образы свободы возникают сегодня в сознании людей в связи с развитием цифровизации. В 2021 году в Комитете ООН по правам ребенка было разработано руководство по правам детей в цифровом пространстве

[2], призывающие снять родительский контроль над информацией, которую ребенок получает в интернете, в частности обеспечив свободу распространения «материалов сексуального характера», обосновывая это благим намерением защиты прав детей в цифровом мире, а, по сути, создав почву для бесконтрольного усвоения детьми любой, в том числе опасной для их физического и нравственного здоровья, информации. Таким образом, амбивалентность свободы в современном мире проявляется как абсолютизация ее негативного аспекта, в том, что не «истинная свобода» в научно-обоснованном ее определении, а ее превращенные формы, различные альтернативные варианты и дискурсы занимают сегодня свою «особую нишу» в сознании людей.

Альтернативой этой тенденции является понимание того, что внешняя свобода не имеет смысла без внутренней, и главный ее аспект – нравственный. Свобода человека не во вседозволенности, не в абсолютизации своих индивидуальных прав, а в умении владеть собой, выстраивать взаимодействие с другими людьми, в понимании смысла выбора. Свобода – это человеческая природа, он не может от нее отказаться, если хочет оставаться человеком, однако истинная свобода состоит в понимании человеком ее границ, обусловленных сложной, противоречивой, амбивалентной природой самой свободы и ответственностью человека за свои поступки.

1. Гегель, Г. Сочинения. Т. VII (1934) – Текст электронный. – URL: <https://djvu.online/file/VjoI6uDgBgNv6?ysclid=lggsj1dy2f529383025> (дата обращения: 29.03.2023).

2. Конвенция ООН о правах ребенка «Замечание общего порядка № 25 (2021) о правах детей в связи с цифровой средой». – URL: [https://tbinternet.ohchr.org/\\_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CRC%2fC%2fGC%2f25&Lang=ru](https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CRC%2fC%2fGC%2f25&Lang=ru) (дата обращения 27.03.2023). – текст электронный.

3. Монтескье, Ш. Л. Избранные произведения / Ш. Л. Монтескье. – Москва : Госполитиздат, 1955. – 803 с.

## ПАРТИЙНЫЙ РЕКРУТИНГ КАК КОМПОНЕНТ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: СОЦИАЛЬНО- ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ

*И.М. Синяев*

*И.Н. Тяпин, научный руководитель, д-р филос. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

*Актуальность исследования* связана с тем, что получение новых знаний и умений – неотъемлемая часть развития современного человека. Механизм дополнительного образования (ДО) предоставляет большие возможности для профессионального и личного роста. Миссия ДО состоит в том, чтобы дать знания и умения, необходимые для соответствия изменившимся условиям деятельности или социальной среды. При этом ДО (основными видами которого выступают самообразование, переподготовка специалистов, стажировка и повышение квалификации) является подсистемой непрерывного образования (НО), концепция которого рассматривает образование как механизм расширенного духовного производства, комплекс средств и процессов раскрытия сущностных сил и призвания личности. Важным условием функционирования системы дополнительного образования является преемственность всех видов в обеспечении непрерывного развития. Особое значение имеют тенденция к усилению взаимосвязи их профессионального роста и личностного развития, интеграция мотивационной, операционной и рефлексивной сфер профессиональной деятельности. Это определяется необходимостью целостного становления и развития личности. *Цель* исследования состоит в оценке потенциала партийного рекрутинга в реализации миссии дополнительного образования, *методы* исследования – системный подход, функциональный анализ образовательных форм.

Истоки понятия НО на стихийном уровне можно обнаружить еще в философско-педагогической мысли Древности, Возрождения и Просвещения. Благодаря Платону и Аристотелю возникло понятие «enkyklios paideia» («закругленное», «гармонизированное» образование) [1, с. 191]. В XVI–XVIII вв. Х.Л. Вивес, Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, Ж.-Ж. Руссо выделяли образовательные ступени как элементы общей системы непрерывного образования и развития природных задатков. Несколько позже А. Дистервег дал трактовку принципа непрерывности как обучения, «которое делает ученика способным преодолевать каждую ступень с той степенью самостоятельности, какую допускает его возраст и природа предмета...» [3, с. 142]. В России К.Д. Ушинский и Л.Н. Толстой развили идею непрерывности как формирования стремления к постоянному саморазвитию. В 1960-х гг. НО стало предметом научного анализа в материалах ЮНЕСКО благодаря докладам Р. Дейва («Не-

прерывное образование и подготовка педагогических кадров») и Э. Фора («Учиться, чтобы быть»). Все большее распространение идеологии непрерывного образования опирается на постиндустриалистские концепции ускоряющейся социальной динамики и глобализации. Однако декларирование *НО* как профессионального и духовного развития противоречит реальным тенденциям мирового разделения труда, распространения новых модификаций идеологии технократизма, вплоть до лингвистического («технологии успеха») и антропологического («человек – техническое устройство, которое нужно конструировать»), кризиса духовных ценностей, стандартизации и обезличивания, разрушения самоидентификации, манипулятивного влияния информационных технологий [4, с. 114].

Эффективный рекрутинг/подбор персонала, определяемый авторами (С.А. Шапиро, М.Б. Курбатова, Ю.Г. Одегов и др.) как деятельность, направленная на привлечение специалистов, соответствующих определенным требованиям, дает прирост эффективности, высокую продуктивность и перспективы развития не только предприятия/организации и т.п., но и общества (социальный рекрутинг!). Здесь решающее значение принадлежит партийному рекрутингу, включающему набор новых членов с возможным последующим их вовлечением в работу парторганизации. В рамках партийного рекрутинга наличествует образовательная составляющая. Кроме партучебы как своего прямого проявления, значение имеют иные партийные образовательные проекты (например, проекты дополнительного образования в области повышения предпринимательской грамотности, электоральной юриспруденции и др.). Это позволяет обеспечить организационное направление избирательных кампаний, в полной мере задействовать преимущества партийной структуры.

Что касается партийной учебы, то сложившаяся в современной России кадровая ситуация ставит вопрос о роли и месте кадровых резервов политических партий в современном социальном управлении. Соревновательная многопартийность позволяет партийным активистам приобрести навыки как публичной деятельности, так и аппаратной работы, создает «социальные лифты», дающие возможность повысить вертикальную мобильность и понизить социальное напряжение в обществе [2, с. 44].

Таким образом, *ДО* имеет сложную структуру и представляет собой органическую взаимосвязь двух процессов: специально организованного обучения и самообразования, выступающих стимулами по отношению друг к другу. В ходе реализации *ДО* определяются программы профессионально-личностных достижений, анализируются результаты их выполнения, определяются наиболее оптимальные модели обучения, разрабатываются и осваиваются новые технологии самообразования. В рамках эффективно организованной образовательной составляющей партийного рекрутинга взаимосвязь организованного обучения и самообразования достигается в полной

степени. В социальном плане партийный рекрутинг выступает одним из средств смягчения противоречия между интересами личности и последствиями технологизации. Осуществление системного подхода к управлению рекрутингом дает возможность развития при помощи образовательных систем и методик формирования компетенций как общества в целом, так и его культурной и политической элиты.

1. Захарченко, М. В. Генезис непрерывного образования как философско-исторического понятия / М. В. Захарченко // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 191.

2. Лаврентьев, С. Н. Кадровый потенциал государственной службы и политических партий: проблема интеграции / С. Н. Лаврентьев // Вестник Восточной экономико-юридической гуманитарной академии. – 2012. – № 6 (62). – С. 41–46.

3. Новинская, Л. В. Непрерывное профессиональное образование: цель, содержание, аудитория / Л. В. Новинская // Перспективы непрерывного образования библиотекарей и информационных специалистов : сборник тезисов докл. междунар. конф. (Москва 2001 г.). – Москва, 2001. – С. 141–144.

4. Храпов, С. А. Современная социальная динамика: специфика и тренды / С. А. Храпов, А. М. Вишнякова // Вестник Калмыцкого университета. – 2022. – № 2 (54). – С. 113–119.

## СЛАБЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗНАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

*Г.С. Тихановский*

*И.Н. Тяпин, научный руководитель, д-р филос. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Большой круг проблем, связанных с современным витком НТР, формирует огромные области для философско-теоретической мысли. К числу наиболее известных можно отнести проблему искусственного интеллекта (*ИИ*) – мыслящих машин, работающих подобно человеческому разуму, и интеллектуальных систем (*ИС*) – конкретных приложений методов *ИИ* для решения узкоспециализированных задач, также именуемых слабым *ИИ*. Осмысление проблемы не только сильного, но и слабого *ИИ* неразрывно связано с проблемой сущности сознания и, соответственно, перспектив человека. При том, что создание сильного *ИИ* остается достаточно спорным вопросом как в аксиологическом, так и чисто техническом аспекте (значимая разница между знанием людей и машин, в том, что машины не могут знать пропози-

ции, поскольку не обладают пониманием, играющем важную роль в метафизическом различении знания и умения [1, с. 106]), даже развитие слабого *ИИ* порождает немалые угрозы и вызовы. В этой ситуации *целью* работы выступает анализ и прогнозирование и последствий распространения технологий слабого *ИИ* для человеческого сознания. *Методология* исследования – системный подход, гипотетико-дедуктивный метод.

Д.И. Дубровский предложил информационный подход к объяснению природы сознания (фактически используя при этом несколько вульгаризированную версию марксистской трактовки сознания как высшей формы отражения!): информация идеальна, но при использовании различных приемов кодирования может быть записана на некий материальный носитель; в этом случае она становится данными. Оперирование этими данными и способы кодирования информации занимают центральное место в функционировании сознания [2, с. 180–182]. Исходя из доводов Д.И. Дубровского выходит, что только сознание может реагировать на информацию, то есть воспринимать, кодировать, накапливать ее и взаимодействовать с окружающей средой. Следовательно, *ИИ* не может не стать аналогом сознания.

Объективными причинами существенного прогресса технологий *ИИ* послужили доступные вычислительные мощности, необходимые для реализации сложных алгоритмов в прикладных областях, а также появление множества задач, не имеющих решения традиционными способами: машинный перевод, распознавание и синтез речи и др. Развитие *ИИ* вкладывается в общую концепцию технологического прогресса и науки: именно развитие техники привело к появлению современных прикладных *ИС*, в свою очередь ставших частью, а в некоторых случаях основой этой техники.

Однако, говоря о комплексе причин, нельзя забывать об «управленческом факторе». Так, еще Г. Маркузе отмечал, что сама рациональность индустриального общества, которая обуславливает его эффективность и разрастание, может быть расценена как ложное сознание. Данная «рациональность» характеризуется как технологическая, так как именно технологические формы контроля над природой порождают и новые, более действенные формы социального контроля в интересах воспроизводства господства и социальной иерархии [4].

В рамках закономерной амбивалентности социокультурных и антропологических последствий технического прогресса можно выделить множество неоднозначных сторон развития *ИС*. Искусственный интеллект может выступать в роли «усилителя» и «ускорителя» интеллекта естественного (*УИ*), особенно в решении рутинных задач. Уже сейчас реальными элементами «мира посттруда» выступают не только комплексная роботизация производства и беспилотный транспорт, но *ИИ*-учителя и медицинские диагносты, психологические чат-боты (Сабина AI), нейросети (ChatGPT), эффективность работы которых в процентном отношении вполне сопоставима с человеческой.

С другой стороны, очевидно, что излишнее использование интеллектуальных систем в «мире посттруда» снижает нагрузку на человеческий мозг. Отпадает мотивация к развитию интеллекта человеком, ведь он может найти решение любой задачи с помощью различных интеллектуальных чат-ботов. Если *ИИ* сможет автоматизировать большую часть задач, решаемых в данный момент человеком (*автоматизация мыслительной деятельности*), ему останутся лишь функции, связанные с биологическим поддержанием жизнедеятельности организма (как оскудеет пирамида А. Маслоу!). При управлении сознанием (индивидуальным и массовым) в формате подсказок, алгоритмов и автоматически выходящего контента что останется от человеческой личности, лишенной стремления к настоящему духовному развитию? Как пишет П. Свиридов, «в истории ведь не было ситуации, когда высший умственный уровень был слугой у более низкого уровня... А как к человечеству будет относиться цивилизация, построенная на совершенно другом, несравненно более высоком электронном принципе?» [5].

Уже сегодня коммуникативная идентичность личности определяется таким типом общения, как сетевая коммуникация, которая, в свою очередь, становится фактором формирования «виртуальной личности» [3, с. 58]. В информационном пространстве есть другая интерпретация идентичности, которая предполагает систематизацию социокультурных различий, т.е. такую модель взаимодействия, которая устраивает все социальные группы. В итоге происходит стандартизация, «упрощение» способов самоидентификации, утрата человеком свободы проектирования собственной идентичности.

*Выводы.* Глобальная цифровая революция позволила *ИИ* процветать и использоваться для улучшения технологий в секторах, выходящих за рамки их первоначального намерения. Внедрение слабых *ИС* позволит им быть хорошими помощниками человеку при разумном использовании, но при этом может привести к деградации личности и сознания. Наличие даже элементов аналога сознания, затрудняющих выделение того, что делает человека человеком, а машину машиной, с необходимостью порождает серьезные онтологические и аксиологические проблемы.

1. Демин, Т. С. Знание-что, знание-как, сознание и искусственный интеллект / Т. С. Демин, К.Г. Фролов // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. – 2023. – Т. 8. – № 1. – С. 102–109.

2. Дубровский, Д. И. Сознание, Мозг, искусственный интеллект / Д. И. Дубровский // NOVAINFO.RU. – 2011. – № 7. – С. 179–188.

3. Лагунова, И. С. Эволюция представлений о личности и современная трансформация сознания / И. С. Лагунова // Философская мысль. – 2017. – № 3. – С. 52–60.

4. Маркузе, Г. Эрос и цивилизация. Одномерный человек / Г. Маркузе. – Москва : АСТ, 2002. – 528 с.



5. Свиридов, П. Влияние новых технологий на лицо цивилизации [Электронный ресурс] / П. Свиридов // URL: [https://kometa-love.ru/article.php?all/ps\\_new\\_tech2](https://kometa-love.ru/article.php?all/ps_new_tech2) (дата обращения: 07.04.2023).

## **ПРАВА И СВОБОДЫ ЧЕЛОВЕКА И ГРАЖДАНИНА В ФИЛОСОФСКИХ ДОКТРИНАХ**

*Б.И. Ткаченко*

*Е.С. Новикова, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент  
Санкт-Петербургский горный университет  
г. Санкт-Петербург*

Права и свободы человека были спорным вопросом на протяжении веков, и различные школы пытались философски оправдать их существование. Борьба за эти права и свободы была долгой и напряженной, и только в новейшей истории был достигнут значительный прогресс. Философские обоснования сыграли важную роль в укреплении аргументации в пользу прав и свобод человека, обеспечив теоретические основы для их существования.

Одним из наиболее выдающихся философских обоснований прав и свобод человека является теория естественного права. Эта теория утверждает, что люди обладают определенными неотъемлемыми правами, которые дарованы самой природой, и что главной целью правительства является обеспечение защиты этих прав. Согласно этой теории, люди – разумные существа, способные понимать свою собственную природу и действовать соответствующим образом. Таким образом, они должны быть свободны в выборе своей собственной жизни без вмешательства со стороны правительства или других внешних факторов [2].

Теория естественного права также включает в себя концепцию достоинства, которая заключается в идее о том, что люди обладают врожденной ценностью, которую другие должны уважать и защищать. Эта концепция достоинства тесно связана с идеей прав человека, поскольку она утверждает, что каждый человек заслуживает того, чтобы к нему относились с уважением и давали возможность преследовать свои собственные интересы и цели.

Другой философской теорией, оправдывающей права и свободы человека, является теория общественного договора. Эта теория утверждает, что индивиды формируют общество, отказываясь от некоторых своих индивидуальных свобод в обмен на защиту и льготы, предоставляемые правительством. Однако это соглашение действительно только в том случае, если правительство выполнит свою часть сделки, защищая индивидуальные права своих граждан.

Согласно теории общественного договора, обязанностью правительства является обеспечение основных прав человека, таких как политические и гражданские свободы, экономические и социальные права, а также право на жизнь, свободу и личную неприкосновенность. Эти права должны обеспечиваться правительством, даже если это означает ограничение индивидуальных свобод или усиление власти государства в целях защиты интересов граждан.

Одним из наиболее мощных философских обоснований прав и свобод человека является кантовская точка зрения. Согласно этой точке зрения, каждый человек заслуживает уважения и достоинства просто в силу того, что он рациональное существо, способное делать выбор и брать на себя ответственность за свои поступки. Эта философия утверждает, что к каждому человеку следует относиться как к самоцели, а не как к средству достижения цели. С практической точки зрения это означает, что каждый человек должен быть свободен в выборе своей жизни без принуждения, силы или манипуляций со стороны других [1].

Кантианская точка зрения утверждает, что защита прав и свобод человека является не только моральным обязательством, но и моральным императивом. На практике это означает, что правительство должно создать институты и гарантировать, что каждый человек пользуется теми же правами, что и другие, независимо от их расы, пола, социальной, культурной или религиозной принадлежности.

В заключение отметим, что философское обоснование прав и свобод человека является существенным аспектом борьбы за эти права. Теория естественного права, теория общественного договора и кантовская точка зрения являются одними из наиболее значимых философских обоснований прав и свобод человека. Признание прав и свобод человека гарантирует неприкосновенность и достоинство каждого человека, что ведет к построению более стабильного, справедливого и мирного общества. Защита прав и свобод человека может быть достигнута только в том случае, если правительство на всех уровнях, организации гражданского общества и отдельные лица предпримут согласованные усилия в этом направлении, создавая благоприятную среду и постоянно выступая за защиту прав человека независимо от культурного или социального происхождения.

1. Напалкова, И. Г. Право и личность: концептуальные идеи философско-правового обоснования прав человека / И. Г. Напалкова // Вестник Юридического факультета Южного федерального университета. – 2019. – Т. 6. – № 3. – С. 13–19.

2. Суслов, А. В. Права и свободы человека как объект философской рефлексии: от классических истоков к неклассическим перспективам / А. В. Суслов // Философская мысль. – 2021. – № 3. – С. 94–104.

---

## БЫТИЕ И СМЕРТЬ В АТЕИСТИЧЕСКОМ ЭКЗИСТЕНЦИАЛИЗМЕ XX ВЕКА

*Н.И. Хаматова*

*А.М. Малер, научный руководитель*

Государственный академический университет гуманитарных наук  
г. Москва

В зависимости от времени, страны и обстановки вокруг людей тревожат разные вопросы, но, на наш взгляд, то, что беспокоит человеческие умы в любое время, это то, зачем жить и как умирать. Целью данной работы является изучение понятий «бытие» и «смерть» в атеистическом экзистенциализме для выявления их неразрывной связи и общности установок. В ходе исследования, главной задачей стоит: проанализировать эти понятия в рамках ярких представлений направления.

Бытие со всеми связанными с ним категориями является центральной проблемой, подробно изучаемой экзистенциалистами. Смерть интересна как наиболее травмирующее, пугающее, тревожное и неразрывно связанное с жизнью событие, с которым неизбежно столкнется каждый из нас.

Люди встречают смерть неожиданно, порой даже безэмоционально и ежедневно в повседневной жизни: публика узнает о ней из новостей, разговаривая с кем-то по телефону, или просто идя по улице можно стать невольным свидетелем чьей-то смерти. В таких ситуациях закономерно проскакивает мысль: «каждый человек смертен, просто пока не пришел мой черед». Хайдеггер считает, что анализ этого выражения приводит к тому, что смерть в бытии понимается как «неопределенное нечто, которое как-то должно случиться где-то, но вблизи для тебя самого еще не наличие и потому не угрожает» [1, с. 128].

Чужая смерть воспринимается в обыденном бытии как постоянно происходящий случай, как уже совершившееся и действительное действие, но за этим скрывается характер смерти как события всегда возможного. Эта бесконечная попытка уклонения от смерти господствует в бытии настолько, что в «пограничных ситуациях» неизлечимой болезни или неизбежного приближения к смерти близкие люди уверяют (из страха и тревоги) и обещают умирающему, что он избежит смерти и все будет по-старому. Такое утешение создает обрыв между смертью и человеком.

Этот страх перед страхом смерти характеризует отношение бытия к смерти – это постоянное бегство, это падение, уклонение, дистанцирование. Ощущение того, что в бытии все же есть свой конец дает случающееся событие смерти у других, как бы доказывая нам, что ты сам, вот именно ты сам, ты-то еще жив. У Хайдеггера мы находим интересную мысль, которая объясняет, почему люди так мыслят: «<...> сами люди тоже всегда уже определены

как бытие к смерти, даже когда не движутся отчетливо в "мыслях о смерти"» [1, с. 129].

Прячась от осознания собственной смертности и хрупкости, проговаривая каждый раз вслух «смерть пришла, но не за мной», человек отказывается от достоверности смерти, оттесняя смерть на какое-то другое время, на когда-то потом, на дальше, чем обозримое будущее – этим самым, пряча, уникальность достоверности смерти, заключающейся в том, что она может произойти в любой момент.

Но смысл в том, что чтобы осознать истину смерти – нужно принять, что смерть есть всегда лишь только своя. Только она является достоверной не только на эмпирическом уровне, но и на метафизическом и экзистенциальном. В этом принятии бытия к смерти раскрывается неопределенность достоверности смерти, и она превращается в неподдельный, истинный ужас. В этом ужасе осознание смерти становится перед ничто, перед небытием, перед как раз самой смертью, минуя страх перед страхом и мнимое, обманчивое ощущение мужества. Как раз ужас и есть истинное бытие к смерти.

Своя и только лишь своя смерть еще и потому, что она перестает быть великим, непознаваемым и непонятым феноменом, а становится последним событием, ограничивающим мою личную индивидуальную жизнь, делающим ее уникальной неповторяющейся и никогда не способной больше начаться сначала. С этого момента человек становится ответственным за свою смерть, также как за свою жизнь. «Не от случайного и эмпирического факта моей кончины, но от этого свойства конечности осуществляется то, что моя жизнь, как и моя смерть, есть моя жизнь», – говорит об этом Ж.-П. Сартр [2, с. 443].

Следуя за этими мыслями, может возникнуть вопрос: допустим, есть только своя смерть, но смерть, которая человека постигает, является ли она именно его смертью? Если рассматривать смерть с той точки зрения, что это событие – субъективная и конечная возможность только для него, то никто не может умереть за него, то есть его смертью. Из этого следует, что и любая другая возможность (любовь, болезнь, успех, горе) не может быть осуществлена никем другим. Но если считать смерть результатом, точкой или финалом, то другой всегда может делать то, что делает любой, тогда и умереть за другого, добиваясь какого-либо результата тоже может любой и тогда в этой смерти нет возможности именно индивидуального присутствия.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что бытие и смерть находятся в тесном контакте. Смерть делает возможным и наделяет смыслом бытие, ведь именно моя сущность, моя индивидуальность делает мою смерть субъективной, а не какое-либо личностное особое свойство (способности, характер, темперамент), поэтому смерть нельзя охарактеризовать абстрактно и вне бытия, ведь она является смертью в качестве моей. Самой по себе смерти недостаточно для создания определенного личностного бытия. Бытие есть, потому что есть смерть, и наоборот.

1. Хайдеггер, М. Бытие и время / М. Хайдеггер ; пер. с нем. В. В. Бибихина. – Харьков : Фолио, 2003. – 503 с.
2. Сартр, Ж.-П. Бытие и ничто / Ж.-П. Сартр ; пер. В. И. Колядко. – Москва : АСТ, 2020. – 1072 с.
3. Ясперс, К. Разум и экзистенция / К. Ясперс : пер. А. К. Судакова. – Москва : Канон+ : Реабилитация, 2013. – 336 с.

## РАЗНОМЫСЛИЕ В.В. РОЗАНОВА КАК РЕЗУЛЬТАТ ЗАПЕЧАТЛЕНИЯ ЭКЗИСТЕНЦИИ

*М.С. Чернявцева*

*В.В. Сидорин*, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент  
Государственный академический университет гуманитарных наук  
г. Москва

Э. Голлербах в своей работе «В.В. Розанов. Жизнь и творчество» утверждает: «понять Розанова-писателя значит узнать Розанова-человека» [1, с. 4]. Но эта формула справедлива лишь отчасти. *Понять* В.В. Розанова, опираясь исключительно на его литературное и публицистическое наследие, – задача если не невозможная, то в крайнем случае трудновыполнимая.

Если придерживаться указанной формулы, из-за специфики мысли философа «Розанова-человека» нужно искать прежде всего в тех произведениях, форма которых была комфортна самому автору. Например, философский трактат «О понимании», как признавался сам В.В. Розанов, был для него неестественным и сковывающим способом выражения: «Я перешел к критике, публицистике: но все это было «не то». Это не настоящее мое» [2, с. 40]. Позже автор создаст подходящий для себя литературный формат, «листья» – записанные сиюминутно пришедшие мысли с указанием места, где именно они пришли ему в голову. Сами «листья» записывались Розановым без необходимости в последующей печати, и только позже он решил их опубликовать, что тем более придает написанному живости и естественности.

Для исследователей именно сборники с «листьями» («Уединенное, «Апокалипсис нашего времени» и т.д.) становятся основным материалом для реконструкции мировосприятия В.В. Розанова: ведь нет, на первый взгляд, ничего более правдивого, чем мимолетная мысль, записанная на подошве ботинка. Но при таком подходе неизбежно столкновение со вводящим в ступор разномыслием – на одной странице мыслитель признается в ощущении своей исключительности и чуть ли не постулирует наличие у него божественного дара слова, на другой (повезет, если не на следующей) – дар слова превращается в бремя. Или, к примеру, критический пафос, на котором и строится публицистическая деятельность автора, в конечном счете оказывается напускным

по самому же признанию В.В. Розанова. Осмысление такой «нелогичности» приводит к разным трактовкам. Анализируя исключительно его творчество, остается лишь принять на веру розановскую антитетичность и в лучшем случае представить ее неповторимой особенностью и гением, а в худшем – обозвать криводушием. А.И. Фомин в работе «"Бог послал меня с даром слова...": Язык и стиль лирико-философской прозы В.В. Розанова» подмечает, что из-за такого идейного разнообразия высказывания Розанова можно подстроить под любую удобную исследовательскую позицию [3].

Мысль В.В. Розанова, полегшая в основу каждого «листа», настолько сиюминутна, что всем своим существом вплетена в контекст, где под контекстом нужно понимать не только место и некоторые условия возникновения мысли, но и конкретное настроение самого Розанова. Из-за фрагментарности «листвы» тем более тяжело выйти к причине розановского разномыслия и, соответственно, к его пониманию. А потому личные переписки могут послужить особенно ценным источником реконструкции мыслетворчества В.В. Розанова из-за наличия все той же естественности выражения, но отличающейся необходимой для понимания динамичностью по сравнению со все еще живым, но статично представленным, уже «пойманным» «листом». Переписка приближает нас к цельному восприятию В.В. Розанова через анализ его способа активной коммуникации с корреспондентом. Так, появляется возможность рассмотрения изменчивости воззрений Розанова без пробелов в виде незапечатленного в листьях, а также открывается некий выход к причинам этой изменчивости. В частности, сохранившаяся переписка с о. Павлом Флоренским как один из самых информативных памятников фиксирует даже мельчайшие волнения В. Розанова, выражающиеся как в специфике выбора тем для обсуждения, так и в почти незаметных сменах стиля письма походу переписки.

Кроме того, такой подход к философии В.В. Розанова позволяет раскрыть его как одного из самых последовательных и глубоких экзистенциальных мыслителей. Помимо того, что В.В. Розанову в принципе присущ экзистенциальный пафос (экзистенция, то есть конкретное, наличное переживание человека здесь и сейчас ценится им куда больше, чем отвлеченно-теоретический, сущностный подход к человеческому бытию), в основу своего творчества он заложил личный экзистенциальный и противоречивый опыт, тем самым показав сложность и многомерность жизни человека.

1. Голлербах, Э. В.В. Розанов. Жизнь и творчество / Э. Голлербах. – Москва : МП «Квазар», 1991. – 84 с.

2. Розанов, В. В. Ответы на анкету нижегородской архивной комиссии // Василий Розанов: pro et contra. Т.1. – РХГА, 1995. – С. 37–42.

3. Фомин, А. И. «Бог послал меня с даром слова...»: Язык и стиль лирико-философской прозы В.В. Розанова / А. И. Фомин. – Санкт-Петербург: Гуманитарная Академия, 2015. – 447 с.

## ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА В США И ЕЕ ОСМЫСЛЕНИЕ В САТИРЕ: «ПИСЬМА ОРФЕУСА С. КЕРРА» Р.Г. НЬЮЭЛЛА

*А.В. Щукина*

*Н.А. Мирошниченко, научный руководитель*  
Ярославский государственный педагогический университет  
имени К.Д. Ушинского  
г. Ярославль

Гражданская война 1861–1865 гг. – переломное событие в истории Соединенных Штатов, определившее развитие социального устройства Новой Англии и поднявшее проблему национальной идентичности и необходимости ее переосмысления. *Объект* настоящей работы – сатира Роберта Генри Ньюэлла «Письма Орфеуса С. Керра», *предмет* – аспекты философского осмысления в ней Гражданской войны в США. *Цель* – рассмотрение философского образа исторического события в сатирическом произведении, *задачи*: представление основных признаков образа Гражданской войны и его осмысления, а также выявление использованных автором средств художественной выразительности. *Методологическая основа* статьи – социокультурный подход к феномену американской сатиры XIX в., которая при всей гротескности и утрировании деталей и событий служила ярким, злободневным и хлестким выражением сущности военных действий, противоречивости национальных патриотических идей и их воплощения в реальности.

Одним из самых популярных авторов сатирических произведений был Роберт Генри Ньюэлл (1836–1901), журналист и военный корреспондент, работавший в газете «New-York Tribune» [1, с. 433]. «Письма Орфеуса С. Керра» («*The Orpheus C. Kerr Papers*») были написаны от лица героя-маски, имя которого озаглавило сам сборник. Опубликованные между 1862 и 1871 гг., «Письма» отображали реальность общества времен Гражданской войны без романтических иллюзий и заставили читателей по-другому относиться к происходящим социальным волнениям [4, с. 117]. Повествуя языком газетной передовицы, Ньюэлл высмеивал все сферы и жизни общества, легко маневрируя в вихре исторических событий.

Основными художественными средствами выступали гротеск, шутовская ирония, сарказм в сочетании героического и комического, соседство достоверных фактов и откровенное утрирование [3, с. 253]. Главный стилистический прием – герой-маска – уже упомянутый Орфеус С. Керр (по созвучию – *office seeker* – *соискатель должности, продажный политик*). Специфические языковые средства для изображения общественных и военных реалий, прослеживающихся в лексике героя-маски и персонажей из его описаний. Абсурдные образы основаны на реальных сведениях, однако точность эта, вкуче со сниженными образами, порой выглядит издевательски-комично [4, с. 123]. Благодаря персонажу-маске в «Письмах» удастся проследить и фольклорную

традицию, выражающуюся в языковых особенностях произведения: гиперболы, алогизмы, оксюмороны, каламбуры, сниженная и нарочито упрощенная лексика, диалектизмы и пр. [2, с. 52].

Столкновение республиканцев и конфедератов (северян и южан) предстает в образах солдат-участников, вынужденных терпеть лишения и тяготы. С иронией и пародийной обрисовкой, за которыми просматривается открытое презрение к войне, изображает автор представителей власти и рядовых чиновников, патетика которых резко контрастирует с военными реалиями [1, с. 440]. Ньюэлл отмечает процесс «освобождения» рабов северянами, заявляя о том, что «освободители» оказываются не лучше плантаторов [2, с. 127]. Острые сатиры Ньюэлла касается и писателей того времени: Лонгфелло, Эверетт, Уитгьер, Холмс, Брайант, Эмерсон, а также трансценденталистской философии, положения которой, благодаря их книжности и абстрактности, стали основой высокопарных патриотических призывов Северной армии [2, с. 268].

Так, обозначив особенности авторского стиля, присущие американской сатире в сборнике «Письма Орфеуса С. Керра» Р.Г. Ньюэлла, выделим основные положения в осмыслении автором времен Гражданской войны в США:

1. Война – «...не благородная борьба за свободу, а хищничества и стремления к экспансии» [5, р. 234].
2. Нелепость патриотических, духоподъемных повествований.
3. Противоречивость мифа «плантаторской идиллии», процесса «освобождения» рабов.
4. Лицемерие, ханжество и глупость военных и чиновников.
5. Специфические стилистические и художественные приемы.

Таким образом, осмысление Гражданской войны приобретает особые черты в сатире «Письма Орфеуса С. Керра», поднимающей глубокие философско-этические проблемы на пути становления нации. Позиция отсутствия романтических иллюзий в восприятии действительности в условиях исторических потрясений стала предвестником развития американского реализма и характерного ему мировоззрения, заставляя переосмыслить господствующие точки зрения относительно будущего страны и своеобразия ее культуры.

1. Засурский, Я. Н. Литературная история Соединенных Штатов Америки / Я. Н. Засурский. – Москва : Прогресс, 1977. – 614 с.
2. Николукин, А. Н. Становление национальной поэзии в эпоху войны за независимость / А. Н. Николукин // Проблемы истории литературы США. – Москва : Наука, 1964. – 483 с.
3. Спиллер, Р. Литературная история Соединенных Штатов Америки / Р. Спиллер. – Москва Прогресс, 1978. – 670 с.
4. Aaron, D. The Unwritten War. American Writers and the Civil War / D. Aaron. – London : Oxford University Press, 1973. – 387 p.
5. Newell, R. H. The Orpheus C. Kerr papers / Orpheus C. Kerr, R. H. Newell. New-York : Generic, 2019. – 328 p.



**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВСЕОБЩЕЙ ИСТОРИИ»**

**ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ РАБОТЫ С БИОГРАФИЕЙ  
ИСТОРИЧЕСКИХ ЛИЧНОСТЕЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ  
НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ: «ПОЛИТИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ  
ЯКОВА I И КАРЛА I СТЮАРТОВ»**

***В.А. Власов***

*Н.С. Смирнова, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Проблематика развития методического аппарата связана с различными проблемами, с которыми встречаются обучающиеся (как среднего общего образования, так и высшего уровня): большое число персоналий; время, которое отведено на урок; рассмотрение событий в отрыве от исторической личности.

Актуальность. Несмотря на развитую методологию работы с исторической личностью и необходимостью изучения исторической личности на уроках истории, зафиксированной в основных образовательных документах РФ, можно говорить о том, что тот методический инструментарий ограниченно задействован на уроках истории.

В качестве основных проблем при знакомстве с различными историческими персонажами в рамках всеобщей истории в школе необходимо выделить такие, как:

1. Большое число персоналий. Так, проанализировав ряд учебников по всеобщей истории для седьмого класса, можно установить, что ученики за время изучения всего содержания знакомятся с около восьмьюдесятью историческими персонажами [1].

2. Время, которое отведено на урок. Порой учителю не хватает времени для того, чтобы раскрыть тему в рамках одного урока, что-то приходится выносить в качестве домашнего задания, часть материала приходится изучать бегло. Все это накладывается на знания учеников.

3. Рассмотрение событий в отрыве от исторической личности. Часть событий всеобщей истории в рамках школьного курса рассматриваются как процессы, имеющие «обусловленный или независимый» от деятельности конкретного человека, группы лиц характер.

Научная значимость выражена в выработке и построении принципов исследования исторической личности:

1. Связь событий истории и личности.

2. Понимание исторической конъюнктуры (событий, процессов, традиций, идей и т.д.).

3. Учет факторов и причин.

4. Учет положительных и отрицательных сторон деятельности и поведения исторической личности.

5. Необходимо дать всестороннюю оценку жизни и деятельности исторической деятельности.

Практическая значимость заключается в разработке и применении методики работы с исторической личностью на уроке истории. Так, разработан урок, где задействованы элементы методики работы с исторической личностью. Проведен анализ биографии исторической личности по алгоритму, разработанному М.С. Ерохиной.

Целью исследования является выработка методики работы с биографией исторической личности на современном ее уровне для применения в учебной среде.

Задачи исследования: адаптация и применение разработанной методики для учащихся на уроке всеобщей истории в 7 классе.

Объектом исследования является методика изучения исторической личности как системы, включающей в себя методы и приемы, которые могли бы быть задействованы при изучении истории в образовательной среде.

Для работы использовались методы анализа и синтеза и моделирования, который выражен в разработке элемента урока, а также изучении личностей по определенному алгоритму.

Для того чтобы учащиеся могли развить навыки и предметные умения, был разработан урок с упором на изучение исторической личности. Именно элементы методики работы с биографией исторической личности позволяют нам подробнее познакомиться с первыми Стюартами. Так, после изучения параграфа учебника «Причины английской революции», где учащиеся встречаются с характеристиками Якова I и Карла I Стюартов, ученики начинают работать с раздаточным материалом, который был разработан учителем для данного урока. Ученики получают раздаточный материал с отрывками из источников и литературы, там же прописаны вопросы, на которые им необходимо ответить. После работы с текстом ученики делятся с ответом с учителем и записывают в тетрадь уже не только отрицательные стороны первых Стюартов, но и положительные, тем самым у учащихся формируется более подробный портрет исторических личностей.

Большое число исторических деятелей в рамках школьного курса истории ставит перед учителем ряд вопросов, которые касаются выбора конкретной исторической личности и того, какую методику, средства и приемы необходимо задействовать для обучения учеников. Понимание основ методической работы с историческими персоналиями, выработка универсального алгоритма, самостоятельно выделенные причины, которые обуславливают необходимость изучения исторической личности, позволяют говорить о важности развития у обучающихся навыков и умений работы с биографией исторической личности.

1. Юдовская, А. Я. Всеобщая история. История Нового времени. 7 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / А. Я. Юдовская, П. А. Баранов, Л. М. Ванюшкина ; под ред. А. А. Искендерова. – Москва : Просвещение, 2019. – 239 с.

## **СРАВНЕНИЕ ОБРАЗОВ КАПИТАЛИЗМА И КОММУНИЗМА В ГОЛЛИВУДСКОМ ФИЛЬМЕ «НИНОЧКА»**

*Т.Д. Гаврищук*

*О.В. Ильина, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

В мире до сих пор существуют коммунистические страны (Китай, Куба, Вьетнам), поэтому проблема противостояния двух систем все еще актуальна. Коммунизм и капитализм сравнивают по ряду показателей, но именно кинематограф дает возможность проанализировать поведение «человека» в этих двух системах. Репрезентация исторических сюжетов в фильмах – это одно из направлений в кинематографе. Анализ образов коммунизма и капитализма в фильме «Ниночка» 1939 года позволяет проанализировать то, как Голливуд представлял жизнь в СССР в 1930-е годы, какие преимущества и недостатки выделял в двух системах.

Цель исследования: провести анализ образов коммунизма и капитализма в фильме «Ниночка» 1939 года.

Задачи исследования: проанализировать образ коммунизма и капитализма в фильме «Ниночка» и жизнь «человека» в этой системе; определить критерии, по которым две системы сравниваются в фильме «Ниночка»; определить является ли фильм антисоветским или антикоммунистическим.

Впервые вышедшая на экраны в 1939 году кинокартина «Ниночка» режиссера Эрнста Любича – романтическая комедия, рассказывающая об отношениях между Востоком и Западом, коммунизме и капитализме, любви и политике. Героиня Ниночка – строгая русская дама, отправленная в Париж по служебным делам, – является прототипом коммунистической Советской России, а веселый и беззаботный герой граф Леон – капиталистической Франции. Благодаря жанру комедии на протяжении фильма мы наблюдаем ироничные шутки и комичные ситуации, которые и дают основу для исследования [1].

В основу исследования были положены следующие критерии сравнения:

1. Качество жизни в двух разных системах.

В капиталистической Франции люди могут веселиться в свободное время, в то время как в коммунистической системе свободное время строго регламентировано, причем люди тратят его на шествия с транспарантами.

Сравнивается обстановка: богатство, множество комнат – вариант успешной жизни в капиталистической стране. Большая комната с двумя соседями, наличие радио – вариант успешной жизни в коммунистической стране.

#### 2. Степень свободы.

Когда Ниночке в Москву приходит письмо от Леона, то только обращение и подпись не были подвержены цензуре – комичное представление о цензуре в Советской России. Символ свободы в фильме – это окно и ласточки за окном. В Париже Ниночка свободно открывает окно, а в Москве Иранофф, Бурьянофф и Копальский лишь выглядывают из него.

#### 3. Отношение к равенству.

Когда Леон интересуется, не угнетает ли он своего слугу, тот с ним не соглашается, а в качестве аргумента того, что капитализм лучше коммунизма, говорит: «Я бы не хотел делить свои накопления с вашими». Стоит отметить, что в фильмах режиссера Любича слуги больше гордятся своим положением и имеют более серьезное представление о классовой иерархии, чем аристократы. В Советской России показано равенство, но со стороны бедности. Все одинаково и в равной степени бедны.

#### 4. Приверженность идеям системы.

«Ты – это то, чего у нас в России нет», – говорит Ниночка Леону, а после его «Спасибо» сокрушительно добавляет: «Вот почему я верю в будущее моей страны». В эпизоде, где Леон целует на ночь Ниночку, интересна визуальная композиция поцелуя. На заднем плане идеально поставленный между лицами влюбленных портрет Ленина в рамке. Этот прием подчеркивает, что для создания пары нужны трое: Леон, Ниночка и Ленин, еще один из голливудских приемов в романтических фильмах – суперпарное имя героев: ЛЕОН + НИНОЧКА = ЛЕНИН. [2]

#### 5. Человеческие качества у представителей разных систем.

В фильме коммунизм приравнивается не только к информаторам и государственной слежке, но и также ассоциируется с духом великодушия, отсутствием привязанности к частной собственности: когда Ниночка, вернувшись в Москву, привезла с собой свой шелковый пеньюар, ее подруга просит одолжить белье, Ниночка легко расстается со своим имуществом.

В конце фильма главные герои оказываются вместе в городе Константинополь, но к 1939 году этот город уже был переименован в Стамбул – сказочный финал, который невозможен в реальной жизни.

Таким образом, Коммунистическая Советская Россия выступает как тоталитарная страна с цензурой, голодом и ГУЛАГОМ, а капиталистическая Франция – страна, где есть свобода слова, мода, обеспеченность едой. Противопоставляются две идеологические системы, но вне системы подчеркивается идея равенства людей: и Ниночка, и Леон умеют любить и веселиться, однако в капиталистической системе, следуя мысли режиссера, это получается делать проще, чем в коммунистической. Шутки в фильме направлены как на капита-

листов, так и на коммунистов, а Ниночка, несмотря на трансформацию, которую она претерпевает, никогда не отказывается от своей преданности коммунистическому делу.

1. Жорж, С. Всеобщая история кино. Том 4: Голливуд. Конец немого кино / Садуль Жорж. – Москва : Искусство, 1982. – 750 с.

2. Schuster A. Communist Ninotchka / A. Schuster. – URL: <https://www.e-flux.com/journal/103/293103/communist-ninotchka/> (дата обращения: 01.04.2023). – Текст : электронный.

## **ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕЛЕНЦЕВ ФОРТА РОСС В НАЧАЛЕ XIX ВЕКА**

*Д.Ю. Жаворонкова*

*Н.С. Смирнова, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Исследования влияния климата на хозяйственную деятельность человека, на любой территории и в рамках рассмотрения конкретного исторического периода, являются актуальной проблемой при рассмотрении конкретного исторического события. Климат региона наших исследований (калифорнийское побережье Северной Америки, Форт-Росс), являлся одним из основных критериев, влиявших на развитие хозяйственной деятельности человека (русских поселенцев) в рассматриваемый исторический промежуток времени (начало XIX века).

Научная новизна представленной работы в том, что по имеющимся доступным данным [1, 3] выполнен анализ-реконструкция климатической ситуации на территории крепости Росс (Калифорния) в первой половине XIX века (1812–1841 гг.).

Реконструкция климата для интересующего нас исторического периода была выполнена на основе сравнительного дендрохронологического и дендроклиматологического исследований, приростов ширины годичных колец древесины [1] (древесно-кольцевые хронологии хвойных пород деревьев, Калифорния, США) и официальных метеоданных (температура окружающего воздуха и количество осадков), зафиксированных на метеостанциях [3], расположенных в непосредственной близости к Форт-Россу.

Объектами исследования являются: дендрохронологические и климатические данные территории, прилегающей к крепости Росс, выявленные после климатической реконструкции «реперные» (указательные) календарные годы

(«оптимальные»/«экстремальные»), а также литературные и исторические материалы по хозяйственной жизни поселенцев форта Росс.

В ходе изучения полученных и обработанных материалов, были использованы базовые методы исторического исследования – историко-системный метод, источниковедческий анализ и синтез, метод сравнения, а также методы дендрохронологических исследований.

Изучение крепости Росс – поселения, основанного русскими людьми в начале XIX столетия, – даже в современных условиях не перестает быть актуальным, так же, как, например, и 30 лет назад (книга В. Петрова) [2].

В ходе проведенных исследований были нанесены на карту Калифорнийского побережья места отбора древесины и соответственно построения хронологий годовых приростов из книги [1], были отмечены метеостанции, по которым удалось найти климатическую информацию в открытом доступе [3].

Выполнив дендроклиматологические исследования, мы пришли к выводам, что в «реперные» годы минимальных приростов древесных колец, температуры воздуха немного выше, чем в годы максимальных приростов, исключение составляют апрель и сентябрь, где противоположная ситуация (т.е. в апреле и сентябре в годы минимальных приростов холоднее).

В годы максимальных приростов осадков больше до июня, а вот осенью – большое количество осадков фиксируется в годы минимальных приростов.

Для исследований влияния климата на хозяйственную деятельность человека наиболее интересны, на наш взгляд, годы с минимальным приростом годовых колец древесины, которые мы назвали «экстремальные годы», но в некоторых случаях и годы с максимальным приростом («оптимальные годы») будут интересны при детальном анализе исторических и архивных материалов.

Дендроклиматологический анализ территории Форт-Росса позволил выделить «экстремальные» и «оптимальные» годы для интересующего периода.

«Экстремальные годы» – 1813, 1824, 1829, 1836, 1844, 1845.

«Оптимальные годы» – 1802, 1804.

За период с 1812 по 1841 годы (когда крепость Росс была русской), «оптимальных лет» не установлено, т.е. климат был относительно «средним». Выделяются «экстремальные годы» – 1813, 1824, 1829, 1836 гг., вероятнее всего в эти годы температура воздуха в среднем была выше нормы, возможно, были летние засухи, а в апреле и сентябре наблюдались температуры ниже климатической нормы (негативное влияние на посевные и уборочные сельскохозяйственные работы), также вероятнее всего в эти годы были очень сырые осенние месяцы – это затрудняло уборку урожая зерновых и его дальнейшую сохранность. Можно предположить, что в «экстремальные годы» русские поселенцы собирали минимальные урожаи зерновых культур, подтверждение этому мы находим в тексте-описании земледелия и уборки урожая, на странице 41 книги В. Петрова [2].

«Экстремальные» и «оптимальные годы», указанные выше, возможно анализировать, сравнивая с архивными материалами по хозяйственной жизни форта Росс.

1. Гелиогеодинамика: Природные аспекты глобальных солнечных минимумов. В 3 т. Т. 1, кн. 1: монография / К. Г. Леви, Н. В. Задонина, С. А. Язев, В. И. Воронин, М. М. Наурзбаев, Р. М. Хантемиров. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. – С. 302–508.

2. Петров, В. Русские в истории Америки. – Москва : Наука, 1991. – 176 с.

3. Метеорологические станции и метеоданные территории, прилегающей к форту Росс. – URL: <https://www.ncei.noaa.gov/> U.S. Department of Commerce Global Summary of the Month National Centers for Environmental Information National Oceanic & Atmospheric Administration 151 Patton Avenue National Environmental Satellite, Data, and Information Service Asheville, North Carolina 28801, Station: FORT ROSS, CA US USC00043191, Generated on 10/17/2022.

## **ВИКТОРИАНСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИЗДАНИЯ О ДВИЖЕНИИ ЗА ЖЕНСКОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ 1860–1876 ГОДОВ: ОБЗОР ИСТОЧНИКОВ**

*В.Ю. Зюмова*

Северный учебный центр профессиональных квалификаций  
г. Ярославль

Третья четверть XIX столетия – время, на которое в Великобритании пришлось становление т.н. «женского вопроса». Одной из наиболее обсуждаемых проблем того времени стал доступ женщин к высшему медицинскому образованию. Статья посвящена краткому обзору источниковой базы в части профильных медицинских изданий, выходивших в Великобритании во второй половине XIX в.

Прежде всего стоит отметить, что абсолютное большинство материалов, связанных с т.н. «женским вопросом», носило подчеркнуто насмешливый или негативный характер. В списке периодических изданий, выступавших против врачей-женщин, первое место принадлежит журналу «Ланцет» (“The Lancet”) [4]. Он был основан Томасом Уокли в октябре 1823 г. Значительная часть номеров, вышедших в XIX веке, оцифрована и находится в открытом доступе. Среди примеров публикаций о вопросе медицинского образования для женщин можно выделить: «Медицинское образование для женщин» (21 мая 1870 г.), «Студентки-медики» (4 ноября 1871 г.), «Лондонская женская медицинская школа» (17 октября 1874 г.), «Женщины-медики» (3 ноября 1877 г.) и др.

Первый номер другого популярного медицинского издания (прямого конкурента «Ланцета»), «Бритиш медикал джорнал» (“British Medical Journal”, далее – БМД) [3], появился 3 октября 1840 г. – поначалу как «Провинциальный журнал медицины и хирургии» (“Provincial Medical and Surgical Journal”). Первыми редакторами БМД стали П. Хеннис Грин, специалист по детским болезням, и Роберт Стритен, член совета Провинциальной медицинской и хирургической ассоциации. Как в случае с «Ланцетом», источники со страниц БМД (номера, вышедшие в викторианскую эпоху, также оцифрованы практически полностью) – статьи, очерки и письма читателей. Ряд публикаций был анонимным: «Леди-хирурги» (2 апреля 1870 г.), «Эдинбургский университет: стипендия имени Хоупа» (16 апреля 1870 г.), «Женщины-врачи: парижские социалисты и эдинбургские профессора» (28 мая 1870 г.) и др.

Журнал «Медикал Таймс энд Газетт» (“Medical Times and Gazette”) [5] был основан в 1852 г. К примерам публикаций по теме относятся: «Кандидатки на лицензию Аптекарского общества» (23 февраля 1867 г.), «Письма из провинции: Шотландия» (5 ноября 1870 г.), «Половая дискриминация в Эдинбурге» (3 декабря 1870 г.) и др.

Еще одно издание, «Медикал Пресс энд Циркулар» (“Medical Press and Circular”) [2], – ирландский журнал, также посвященный вопросам медицинской науки. Он выходил в свет в 1867–1961 гг. Интерес представляют опубликованные на его страницах заметки «Сельский джентльмен» (5 января 1870 г.) и «Леди-врачи» (23 февраля 1870 г.).

«Эдинбург медикал джорнал» (“The Edinburgh Medical Journal”) появился в 1855 г. как преемник издания с похожим названием – «Эдинбургского журнала медицины и хирургии» (“The Edinburgh Medical and Surgical Journal”). В 1870-х гг. на страницах ЭМД (портал «Национальная медицинская библиотека США» позволяет ознакомиться с оцифрованными выпусками [1]) также печатались материалы, затрагивающие проблему медицинского образования для женщин. Наибольший интерес представляют две публикации: «Женщины-медики» (1875) и «Медсестры в Эдинбургском лазарете» (1876).

Подводя итоги, можно сказать следующее. Комплекс источников, посвященных полемике в периодической печати о медицинском образовании для женщин в Великобритании 1860–1870-х гг., довольно широк. Статьи и письма, публикуемые в периодических изданиях, нередко были язвительного или даже оскорбительного тона. С их помощью создавался постоянный фоновый шум во время кампании за доступ женщин в медицинские учебные заведения. Несмотря на все нападки со стороны профильных журналов, кампания увенчалась успехом: в 1876 г. парламент подтвердил право женщин на медицинское образование, допуск к экзаменам и получение лицензии. Но тем не менее к концу 1870-х гг. идею о врачах женского пола приветствовала лишь наиболее прогрессивная часть британского общества.



1. Archive of Edinburgh Medical Journal [Электронный ресурс] // National Center for Biotechnology Information, U. S. National Library of Medicine: сайт. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/2495/#edinbmedj>.
2. Medical press and circular [Электронный ресурс] // HathiTrust Digital Library: сайт. – URL: <https://catalog.hathitrust.org/Record/100413065>.
3. The BMJ: сайт. – URL: <https://www.bmj.com/about-bmj/history-of-the-bmj>.
4. The Lancet: сайт. – URL: <https://www.thelancet.com/lancet/about>.
5. The Medical Times and Gazette [Электронный ресурс] // HathiTrust Digital Library: сайт. – URL: <https://catalog.hathitrust.org/Record/000048041>.

## РАЗВИТИЕ БЕЛОРУССКОЙ ВЫТИНАНКИ КАК ФОРМЫ НАРОДНОГО ТВОРЧЕСТВА

*В.В. Любезная*

*О.С. Дорофеева, научный руководитель, ст. преподаватель  
Мозырский государственный педагогический университет  
имени И.П. Шамякина  
г. Мозырь*

В народной культуре каждой нации под воздействием различных социальных и культурно исторических факторов формируются определенные формы творчества, общие для многих народов и частные, характеризующие технологические линии и процессы определенного региона. С течением времени наиболее устойчивые формы творчества специализируются и преобразуются в искусство, на продуктивной деятельности которого формируется народная культура, культура нации, культурная идентичность народа ее представляющая. В 2021 г. Белорусская *вытинанка* получила статус нематериальной историко-культурной ценности Республики Беларусь [1], представляя, таким образом, национальное искусство Беларуси для мирового культурного сообщества как уникальное, обладающее собственными образными характеристиками, содержанием, технологиями, традициями, формирующими культурную идентичность народа, в искусстве которого сформировалось данное культурное явление.

Термин «вытинанка» на белорусских землях используется для обозначения плоскостного объекта, изготовленного из бумаги, украшенного ажурной вырезкой сквозных отверстий геометрической формы или близкой к ней; является производным от белорусского слова «выцінаць» – «тщательно вырезать». Задолго до появления бумаги на территории Беларуси было распространено ажурное вырезание из кожи, войлока, ткани, бересты, засушенных листьев, которое использовали для различных целей, в том числе для

внутреннего убранства сельского дома. С появлением в XIV веке на территории Беларуси бумаги, более дешевого и доступного материала, данный вид народного творчества продолжил свое развитие. В композицию, руководствуясь общим принципом геометризации, вводятся более пластичные растительные элементы, «травка», «кветкі» (цветы), стилизованные образы птиц и животных, и в более поздний период, к концу XIX – началу XX века вносится образ женщины, как символ материнства, продолжения рода, хранительницы семейных традиций.

Как форма народного творчества, вытинанка со схожими приемами изготовления представлена в народном искусстве ближайших территориальных соседей Беларуси – России, Украины, Польши – имеет схожие по звучанию названия, «орнаментальный характер композиций, схожие сюжетные линии, отражающие надежды народа на весеннее возрождение, единение человека и природы, плодородие, семейные ценности» [2, с. 43].

По функциональному назначению узорные вырезки из бумаги были ориентированы на декор жилых помещений, заменили в крестьянском доме традиционные ажурные вязанные крючком или вышитые украшения окон, «красного угла» и образов святых, балочных конструкций; в зависимости от назначения имели следующие наименования: «оконные занавески («фіранкі», «кветкі»), кружева («карункі») для украшения полок, потолочных балок, рамок с фотографиями, икон, дверных косяков; салфетки («сурвэткі», «рагавічкі», «вугольнікі») и др.» [3, с. 34]. Ввиду недолговечности эстетических качеств бумаги, в традиции оформления сельского дома вошла периодическая замена ажурного бумажного убранства на вновь изготовленные вырезки к особенно значимым праздникам, таким как Пасха, Рождество, Колядки и др. Особенно «дорогие» для хозяев дома образцы переносили в подсобные помещения – «сенцы» (сарай для хранения сена), «гумно» (постройка для хранения снопов и соломы), хлев для домашних животных. Рассматривать этот вид творчества как культурное достояние начинают лишь в начале XX века, поэтому представление о начальных его формах, в основном, являются воспроизведенными в более позднее время.

Вместе с реформированием ценностей культуры и искусства в конце XIX – начале XX века, в основе которого поиск новой художественной формы, растет внимание к народной изобразительной культуре и народному эпосу как источнику мудрости, истинных целей и содержания творчества; происходит реформирование традиций народного искусства, формирование его культурной значимости в среде образованной интеллигенции. Формируется новая линия развития вытинанки, характеризующаяся более сложной композицией, изменением ее функционального значения – переходом в форму более светского искусства с высокими эстетическими требованиями, формированием самодостаточной композиции как объекта искусства.

Таким образом, формирование и развитие вытинанки на Беларуси связано с потребностью крестьянина в эстетизации пространства дома; с развитием промышленного производства бумаги; с возможностью межрегионального культурного обмена; с изменениями в самом искусстве, рассматривающем народную культуру как источник знаний, мудрости, цель и содержание творчества, форму культурной идентичности нации.

1. Белорусская вытинанка получила статус историко-культурной ценности. – URL: <https://vitvesti.by/index.php/kultura/iskusstvo-vytinanki-poluchit-status-istoriko-kulturnoi-tcennosti-belarusi.html> (дата обращения: 18.03.2023). – Текст : электронный.

2. Дорофеева, О. С. Материаловедение изобразительного искусства : практикум / О. С. Дорофеева, М. А. Бондарь. – Мозырь : МГПУ им. И.П. Шамякина, 2022. – 76 с.

3. Сахута, Я. М. Народныя мастацкія рамествы Беларусі / Я. М. Сахута. – Минск : Беларусь, 2001. – 168 с.

## **МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ВЗГЛЯДОВ ПРОСВЕТИТЕЛЕЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ**

*П.А. Плетнева*

*О.В. Ильина, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Актуальность изучения взглядов ученых эпохи Просвещения в том, что они нашли отражение в борьбе за естественные права человека на жизнь, личную свободу, защиту частной собственности, в создании парламента и системы разделения властей, а также впоследствии написанных деклараций и конституций.

Актуальность преподавания темы заключается в трудностях усвоения обширного материала школьниками на уроках истории. По основной образовательной программе основного общего образования от Министерства Просвещения и Института стратегии развития образования от 15 сентября 2022 года эта тема изучается в 8 классе в разделе всеобщей истории нового времени XVIII века [1, с. 578]. В 8 классе ученики сталкиваются с трудностями запоминания информации новых имен и идей просветителей, пониманием и осмыслением идей из обществознания и политики. Необходимо повышение интереса к теме в целом.

Научная новизна заключается в разработке методических рекомендаций для проведения урока в 8 классе.

Цель работы – систематизация основных просветителей Англии – Дж. Локк, Т. Гоббс, А. Смит; Франции – Ш.Л. Монтескье, Ж.-Ж. Руссо, Ф.М. Аруэ (Вольтер) и адаптация для изучения в 8 классе.

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи: исследование историографии и источников по эпохе Просвещения; разработка примерной технологической карты; предложение рекомендаций на основе апробации проведенного урока в школе.

Разработанные рекомендации основаны на утвержденном федеральным перечнем учебников по всеобщей истории в 8 классе под редакцией А.А. Искандерова [2, с. 22–36].

Урок следует начать прочтения отрывка из работы И. Канта «Что такое Просвещение?» и предложить задуматься ученикам о смысле, вкладываемом автором в это понятие в контексте новой эпохи. Для активизации мыслительной деятельности можно обратиться к предшествующей эпохе Возрождения и выделить критерии для будущего сравнения в конце урока.

Систематизацию уместно проводить в форме фишбоу, в которой по ходу изучения будет пополняться новыми сведениями. Схема заполнения фишбоу представлена на рисунке 1. Здесь проведено сравнение по критериям: когда, где, кто, какие идеи и особенности.



Рис. 1. Метод фишбоу

Далее начинается этап усвоения новых знаний. Здесь для более детального изучения идей просветителей необходимо организовать работу в группах, чтобы ученики могли поработать как индивидуально и сообща. Для этого подходит метод «Джигсо», или американская мозаика. Каждая группа получает задание: прочитать текст учебника или хрестоматии по одному из философов. Далее обучающиеся готовят краткий пересказ с использованием собственных сделанных записей или рисунков. По итогу группы перераспределяются, чтобы представители из разных групп оказались вместе и по команде учителя начинают по очереди объяснять свой вопрос.

По результатам групповой работы задача учителя проверить знание изученного материала внутри каждой группы и создать обобщающий кластер по теме. Пример заполнения кластер на доске – рисунок 2.



Рис. 2. Метод кластера

На завершающем этапе учитель закрепляет пройденную тему урока. При наличии интерактивной доски можно выполнить задание на сайте LearningApp.org на сопоставление философов и страны происхождения, на сопоставление идей и их автора.

Домашнее задание разноуровневое. На оценку четыре: читать §2 «Эпоха Просвещения», ответить на вопросы после текста. На оценку пять: написать эссе от имени философа эпохи Просвещения.

Таким образом, методы фишбоу, кластеров способствуют систематизации и запоминанию имен, идей просветителей эпохи Просвещения. Метод групповой работы «Джигсо» позволяет включить всех учеников в работу, погружает как в индивидуальное ознакомление с текстом, так и позволяет обсудить изученное с другими учащимися, что влияет на повышение интереса к теме.

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования от 15.09.2022. № 6/22 // Реестр примерных основных общеобразовательных программа. – URL: <https://fgosreestr.ru/poop/primernaia-osnovnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-2>

2. Всеобщая история. История Нового времени. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / [А. Я. Юдовская и др.] : под ред. А. А. Искандерова. – 4-ое изд. – Москва : Просвещение, 2022. – 271 с.

**Ж. ДЕ МЕСТР И А. ДЕ КЮСТИН: ДВА ВЗГЛЯДА НА РОССИЮ****С.А. Разумова****О.В. Ильина**, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В современном мире, когда проблема понимания взглядов на другие страны стоит чрезвычайно остро, необходимо знать распространенные представления одних народов о других. Кроме того, важно изучать представления, сложившиеся в разные эпохи, т.к. многие из них до сих пор живы, что подчеркивает актуальность данной работы.

Цель работы – анализ социально-политических аспектов восприятия жизни России первой половины XIX века в трудах Ж. де Местра и А. де Кюстина. В работе поставлены следующие задачи: проанализировать свидетельства французов о России; дать характеристику социальной и политической сфер общества, опираясь на работы французов; сравнить суждения авторов о России.

Объектом исследования является образ России в первой половине XIX века. Предмет исследования – свидетельства французов о жизни России в эту эпоху, зафиксированные в мемуарах и сочинениях.

При написании данной работы нами использованы известные произведения Жозефа де Местра, такие как «Петербургские письма» и «Четыре главы о России». Жозеф де Местр выступал с критикой различных аспектов жизни российского общества. В частности, он критиковал самодержавие, которое, в отличие от самого правителя, не вызывало у него симпатий. Так, де Местр пишет, что уважение к власти есть в каждом государстве, но в России оно выражается по-другому: «Здесь это немота, хранящаяся со времен древности» [2, с. 214]. По мнению автора, Императору в России не принято возражать, даже если его идеи будут абсурдными.

С критикой самодержавия в России выступал и французский монархист, писатель, путешественник Астольф де Кюстин на страницах «России в 1839 году». Его книга представляет собой путевые заметки, которые он составлял на протяжении двух месяцев пребывания в России. Как и Жозеф де Местр, Астольф де Кюстин, посетивший Россию уже при брате Александра I – Николае I, отмечает чрезмерное влияние императора и «немоту народа»: «Здесь действуют и дышат лишь с разрешения Императора или по его приказу, поэтому все здесь мрачно и скованы; молчание правит жизнью и парализует ее» [2, с. 152].

Важно отметить, что Кюстин отделяет Императора как правителя от личности самого Николая. Он, по мнению автора, является истинно русским царем, который старается вернуть нацию к «естественному состоянию» и

избавить от «зла, которое возникло полтора столетия назад» [2, с. 311]. В целом, через все сочинение Кюстина проходит одна основополагающая мысль, касающаяся политического устройства России: «Деспотизм на троне, тирания везде» [2, с. 43].

Таким образом, де Местр и де Кюстин, писавшие о России при разных правителях и в разных условиях, имеют схожие оценки российского самодержавия и, что примечательно, сами самодержцы не являются объектами их критики, а скорее наоборот, неприемлемой считается именно форма правления и порядки в России.

Также, де Кюстин уделил внимание деятельности полицейских учреждений. «Русская полиция, столь скорая на мучения людей, весьма неспешна, когда люди обращаются к ней», – отмечал автор [2, с. 304]. Касаясь судебной системы, он обращает внимание на то, что русский народ еще не имеет правосудия, однако в России почти никто не судится, т.к. знают, к чему это приведет. Другими словами, если судьи были бы справедливее, люди чаще прибегали бы к помощи закона [2, с. 727].

В сочинениях де Местра затрагивается еще одна важная проблема – крепостное право, в отмене которого он видел большую опасность для России: «Стоит только дать свободу тридцати шести миллионам человек, как тут же вспыхнет всеобщий пожар, который пожрет Россию» [3, с. 39]. Главная идея де Местра в его рассуждениях о крепостном праве состоит в том, что вопрос должен решаться постепенными реформами, т.к. быстрая реформа приведет только к серьезному социальному взрыву.

Обращаясь к книге де Кюстина, стоит отметить, что по его мнению, неравенство сословий в России куда больше, чем в любой другой европейской стране. Рассуждая о крестьянах, он пишет, что «в одних областях крестьяне, считают, что принадлежат земле, и такое положение дел кажется им совершенно естественным, понять же каким образом люди могут принадлежать другим людям, им очень трудно, в других же областях крестьяне думают, что земля принадлежит им» [2, с. 172]. Таким образом, де Кюстин отмечает, что крестьянство в России по большей части не осознает свое положение.

Высказываясь об отмене крепостного права, Астольф де Кюстин мыслит аналогично с Жозефом де Местром и предостерегает правительство: «Дать этим людям свободу внезапно – все равно, что разжечь костер, пламя которого немедля охватит всю страну» [2, с. 174].

Таким образом, в процессе изучения писем, путевых заметок и сочинений Жозефа де Местра и Астольфа де Кюстина нам удалось проследить, как они восприняли жизнь российского общества в первой половине XIX века. Взгляд на социально-политическое устройство России получился схожим у двух французских писателей, иностранцы точно подметили многие характерные особенности. Также отметим, что пребывание в России оказало большое влияние на обоих авторов. Так, Ж. де Местр писал, что Россия стала для него

второй Родиной, а для де Кюстина эта книга стала знаковым событием в его жизни, т.к. имела невероятный успех, и впоследствии его имя ассоциировалось только с «Россией в 1839 году». Кроме того, путешествие повлияло на его мировоззрение: побывав в России, он осознал, что монархия – это та форма правления, от которой нужно избавиться навсегда.

1. Астольф де Кюстин. Россия в 1839 году. – Москва : КоЛибри, 2020. – 1056 с.

2. Жозеф де Местр. Петербургские письма. – Санкт-Петербург : ИНАпресс, 1995. – 298 с.

3. Жозеф де Местр. Четыре неизданные главы о России; Письма русскому дворянину об испанской цивилизации. – Санкт-Петербург : Владимир Даль., 2007. – 304 с.

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ Э. БЕРНШТЕЙНА

*Е.А. Харев*

*В.А. Саблин, научный руководитель, д-р ист. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Так как данная статья ограничена по объему, то в своем содержании она отражает лишь результаты проведенной исследовательской работы. Статья структурно разделена на 2 блока: введение в проблему и выводы исследования.

Введение в проблему. В 1896–1898 гг. в главном теоретическом органе СДПГ, газете «Die Neue Zeit», были опубликованы статьи Э. Бернштейна под названием «Проблемы социализма», а в 1899 г. вышла книга «Предпосылки социализма и задачи социал-демократии», в которых Э. Бернштейн подверг критике теоретические положения марксистской теории, чем вызвал бурю негодования у различных представителей социалистического блока [3], начиная от германских и европейских социалистов, заканчивая российскими. Так, например, «Г.В. Плеханов и В.И. Ленин объявляли “бернштейнианство” злейшим врагом марксизма, придерживаясь принципа, что “еретик хуже иноверца”» [2].

Э. Бернштейн не был первым, кто так или иначе переосмысливал положения марксизма, и как писал сам Э. Бернштейн: «Я считаю необходимым заявить здесь раз навсегда, что отнюдь не претендую на оригинальность своей критики. Другие уже излагали или, по крайней мере, отмечали большую часть, если не все, из того, что читатель найдет дальше» [1].



За критику марксизма Э. Бернштейна окрестили ревизионистом, со всеми связанными с ним негативными, критическими эпитетами («изменник» и т.п.) [2], и этот статус, как штамп, закрепился за именем идеолога социал-демократии, и когда речь заходит о ревизии марксизма, то имя Э. Бернштейна идет одним из первых. И даже современные работы, хоть они уже и не несут отрицательного смысла слова ревизионизм, тем не менее сохраняют его за Э. Бернштейном [2, 3].

Именно поэтому данная работа посвящена попытке всестороннего анализа социалистических взглядов Э. Бернштейна и выяснению сущности его «ревизионизма», под средством сравнительного анализа социалистической теории Э. Бернштейна и положений ортодоксального марксизма, т.к. через сравнительную характеристику можно, во-первых, проследить насколько далеко ушел Э. Бернштейн от марксизма, и, во-вторых, отразить взгляды самого Э. Бернштейна, его понимание сути различных процессов, которые и заложены в его социалистическую теорию.

Выводы. Проявление «ревизионизма» Э. Бернштейна связано с тем, что марксистская доктрина Маркса – Энгельса в своих общих и частных положениях не соответствовала реальным условиям и практическим запросам времени, вследствие этого возникла необходимость дальнейшего развития социалистической идеи. Ключевую роль в данном преобразовании сыграл Э. Бернштейн, выдвинув новую социалистическую теорию.

Основные теоретические положения учения Э. Бернштейна кардинально отличаются от доктрины ортодоксального марксизма практически во всех положениях. Более расширенное толкование материалистического понимания истории, отказ от гегелевской диалектики, окончательный разрыв связи с бланкизмом, совершенно иное представление об определении ценности и распределении полученных от производства благ, принципиальные отличия в общих положениях развития и преобразования общества и более широкая трактовка сущности различных экономических явлений – вот краткий список основных преобразований социалистической мысли, предложенных Э. Бернштейном.

Также не стоит забывать об абсолютно разнящейся с марксистской доктриной, основной стратегией мирного, постепенного развития общества, базирующейся на реализации потенциала экономических ассоциаций, а также распространении и установлении демократии и ее форм проявления в самых различных сферах общественной жизни, осуществляемую на практике с помощью широкой социальной, национальной и экономической политики партии социал-демократов, которая, как и общая стратегия, имеет ряд кардинальных различий по большинству вопросов развития общества.

На основании всего сказанного, можно ответить на вопрос о сущности «ревизионизма» Э. Бернштейна. Так, исходя из проанализированных положений социалистической теории Э. Бернштейна и сравнения ее с доктриной ор-

тодоксального марксизма, можно сказать, что теория Э. Бернштейна – это принципиально разнящееся с классическим марксизмом социалистическое учение, которое в фундаментальных и прикладных вопросах, а также всех связанных с ними проблемах, имеет свою уникальную и структурированную позицию. Таким образом, встает вполне закономерный вопрос: а можно ли социалистическую теорию Э. Бернштейна считать простой ревизией? По нашему мнению, нужно либо ставить данную ревизию в абсолют, говоря, что теория Э. Бернштейна – это ревизия марксизма в самой высшей ее форме, либо, в идеале, вообще отказаться от употребления слова «ревизия» и «ревизионизм» касательно учения Э. Бернштейна, т.к. оно представляет собой кардинально отличающуюся, новую социалистическую концепцию, а не простой пересмотр положений доктрины Маркса – Энгельса.

1. Бернштейн, Э. Социальные проблемы / Пер. с нем. П. С. Когана. – Москва : Товарищество типографии А. И. Мамонтова, 1901. – 312 с.
2. Ойзерман, Т. И. Оправдание ревизионизма / Т. И. Ойзерман. – Москва : Канон+, 2005. – 688 с.
3. Стрелец, М. В., Радькова, О. Г. Эдуард Бернштейн как идеолог и политик // Вестник Омского университета. Серия Исторические науки. – 2015. – № 4 (8). – С. 29–41.

**Секция «ИСТОРИЯ РОССИИ:  
ИСТОРИОГРАФИЯ, ИСТОЧНИКИ, СОБЫТИЯ»**

**ВЛИЯНИЕ МОЛОЧНОЙ КООПЕРАЦИИ НА РАЗВИТИЕ  
ВОЛОГОДСКОЙ ДЕРЕВНИ В НАЧАЛЕ XX В.**

*Е.В. Игумнова*

*Л.В. Изюмова, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

С появлением в деревне крестьянской молочной кооперации произошли перемены в статусе крестьян, что повлекло за собой серьезные изменения в их привычном укладе. Это сказалось и на экономической, и на духовно-образовательной жизни крестьян.

Цель работы: на основе анализа архивных источников определить влияние молочной крестьянской кооперации на развитие северной деревни в начале XX в., а также дать характеристику деятельности Вологодского общества сельского хозяйства (ВОСХ), затрагивающую просвещение крестьян.

Источниковая база работы состоит из документов Государственного архива Вологодской области, фонда Вологодского общества сельского хозяйства (№ 653).

До 1904 г. крестьяне выступали исключительно в качестве поставщиков молока (сырья) и получали деньги в зависимости от того, сколько пудов молока предоставили маслоделу-лавочнику. В 1904 г. открылась первая крестьянская маслодельная артель на кооперативных началах. С этого времени крестьянин приобретает новый экономический статус собственника-производителя. Теперь его доход от молочной промышленности зависит не от продажи молока, а напрямую от производства и реализации масла.

Кооперация – это достаточно сложный коллективный механизм. Поэтому крестьянам нужны были специфические знания как в области маслоделия, скотоводства, так и в области организации и устройства кооперации. Такой просветительской работой в основной занималось ВОСХ.

Во-первых, деятельность ВРСХ способствовала появлению обучающей литературы. Примером такой книги является работа члена ВОСХ А.И. Швецова «Основы артельного маслоделия: (Беседы с начинающими кооперативами)», выпущенная в 1916 г. [1] В данном пособии рассмотрены самые популярные вопросы, возникающие во время организации маслодельной артели: понятие артели, цель ее организации, управление делами артели, как построить артельный завод, организовать торговлю и так далее. В целом такие пособия позволяли крестьянам самостоятельно проходить обучение.

Вторым направлением просветительской работы ВОСХ была организация работы инструкторов маслоделия, которые в основном посещали деревни, где планировалась организация маслодельной артели, и проводили общие собрания, на которых разъясняли суть крестьянской кооперации и отвечали на все вопросы собравшихся [2].

Но такой работы было мало для полноценного просвещения крестьян в данном вопросе, поэтому одной из целей Вологодского общества сельского хозяйства была организация крестьянских курсов кооператоров [3]. Целью курсов по кооперативному маслоделию являлась «подготовка лиц, могущих в артелях исполнять обязанности мастера маслоделия» [3, л. 1]. Курсы включали в себя большой объем теоретических знаний из таких областей науки, как экономика, бактериология, зоология и, кроме того, практическое применение этих знаний на производстве [3, л. 5]. По окончании курсов студенты получали соответствующие свидетельства. Таким образом, благодаря деятельности Вологодского общества сельского хозяйства у крестьян была реальная возможность получить хорошую образовательную подготовку для работы мастером маслоделия, также курсы давали хорошую экономическую подготовку для тех, кто занимался кооперированием крестьян в маслодельные артели.

Чтобы производство постоянно развивалось и улучшалось одного обучения было недостаточно, поэтому для повышения качества изготавливаемой продукции ВОСХ со второго десятилетия XX в. стало проводить длительные конкурсы артельного масла. Такие конкурсы проводились ежегодно, по итогу конкурсанты получали удостоверения о качестве масла, а выделившимся артелям и мастерам маслоделам присуждали почетные награды [4].

Подводя итог, можно сказать, что организация крестьянского артельного маслоделия повлияла на северную деревню как в социально-экономическом, так и в духовно-просветительском плане. Сложный кооперативный механизм и сложная технология производства заставили крестьян получать необходимые знания путем посещения общих собраний, прохождения образовательных курсов, чтения книг и др. А дальнейшему развитию мастерства крестьян в производстве масла поспособствовали конкурсы артельного маслоделия, устраиваемые Вологодским обществом сельского хозяйства.

1. Швецов, А. И. Основы артельного маслоделия: (Беседы с начинающими кооперативами) / А. И. Швецов. – Вологда : Тип. А. В. Иванова, 1916. – 57 с.

2. Государственный архив Вологодской области. – Ф. 653, Оп. 1, Д. 278, 40 л.

3. Государственный архив Вологодской области. – Ф. 653, Оп. 1, Д. 160. Л. 1–9.

4. Государственный архив Вологодской области. – Ф. 653, Оп. 1, Д. 160. Л. 1–5.

---

## **ПРОВЕДЕНИЕ СУДЕБНОЙ РЕФОРМЫ 1864 ГОДА В ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ**

*Е.Л. Каменецкий*

*А.Н. Егоров, научный руководитель, д-р ист. наук, доцент*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

Актуальность работы связана с недостаточной изученностью процесса модернизации судебной системы в Российской империи во второй половине XIX в. В частности, региональные аспекты этого процесса лишь в недавнем времени стали объектом специального внимания исследователей. В этой связи проведенное исследование – часть более широкой работы по исследованию проблем масштабных реформ второй половины XIX в., многообразие форм их реализации, результатов и последствий.

Научная новизна связана с вводом в научный оборот ранее не востребованных архивных источников и обращением к новым сюжетам региональной истории.

Цель работы состоит в исследовании особенностей проведения судебной реформы на территории Вологодской губернии и конкретизируется следующими задачами. Во-первых, необходимо охарактеризовать этот процесс с точки зрения его периодизации, указав на ключевые события; во-вторых, проанализировать особенности процесса реформирования судебной системы, обусловленные спецификой социального, экономического и географического положения губернии.

Объектом исследования является Вологодская губерния в контексте существующей и функционирующей на ее территории судебной системы. Предмет, в этой связи, может быть определен как процесс модернизации судебного строя на основе принципов Судебных уставов 1864 г., преломленный сквозь специфические условия Вологодской губернии.

Подготовка к реализации судебной реформы в Вологодской губернии начинается вскоре после утверждения Судебных уставов 20 ноября 1864 г. и сопровождается сбором судебно-статистических сведений. В этом состояла принципиальная установка реформаторов – вводить судебные порядки в разных регионах постепенно, через тщательную подготовку и оценку как «судебных потребностей» населения той или иной губернии, так и экономических возможностей обеспечивать нормальную работу судебного ведомства, а также кадрового потенциала региона, то есть его возможности снабдить судебные учреждения служащими необходимой квалификации.

Уже на этапе сбора судебно-статистических сведений, а также состоявшегося по итогам такового в июне 1865 г. специального совещания, обнаруживаются основные проблемы. Прежде всего необходимо говорить о

внутренней неоднородности пространства губернии с точки зрения ее социально-экономического развития. Существовала группа так называемых «пяти северо-восточных уездов» (Великоустюгский, Никольский, Сольвычегодский, Яренский и Усть-Сысольский), расположенных на огромном расстоянии от Вологды и достаточно отличавшихся от центральных и западных уездов с точки зрения их экономического потенциала. Внутри этой группы необходимо выделить Сольвычегодский, Яренский и Усть-Сысольский уезды как составляющие около  $\frac{2}{3}$  от всего пространства губернии, население которых, однако, едва ли составляло 20 % от общей численности населения губернии [2, с. 5]. Гигантские расстояния, вкупе с неразвитой инфраструктурой и экономической неспособностью уездных земств обеспечивать работу судов, осложняли процесс реформирования [2, с. 35].

Более того, существовала и проблема комплектации новых судебных учреждений квалифицированными кадрами (наиболее остро – в сфере мировых судебных учреждений), а также обеспечения общих судебных учреждений соответствующими установленным Судебными уставами цензам присяжными заседателями. Данная проблема была особенно актуальна для Яренского и Усть-Сысольского уездов со значительным преобладанием зырянского населения [2, с. 5], зачастую не говорившего по-русски и обладавшего спецификой хозяйствования, препятствующей выполнению ими возможных обязанностей присяжных заседателей [2, с. 8].

Вышеприведенные обстоятельства привели к тому, что судебная реформа в Вологодской губернии проходила сперва лишь в западных и центральных уездах: в 1873 г. там была учреждена мировая юстиция, а в 1874 г. свою работу начал Вологодский окружной суд. Правда проблемы кадрового обеспечения не обошли и эти уезды, что наложило определенную специфику на систему обеспечения ведомств судебными служащими должного уровня квалификации.

В 1882 г. мировые судебные учреждения в отрыве от системы общих судов были введены в северо-восточных уездах, создав определенные проблемы в функционировании суда в этой области [1, л. 1–2]. При активной роли земских учреждений [1, л. 9] в 1899 г. в уездах Великоустюгском, Никольском и Сольвычегодском Судебные уставы были введены в полном объеме. То же произошло в 1909 г. и в уездах Яренском и Усть-Сысольском. Проблема удаленности этих уездов от Вологодского окружного суда была решена в 1912 г. вместе с открытием окружного суда в Великом Устюге и создания, тем самым, нового судебного округа, в ведомство которого и отойдут эти территории.

1. Дело о введении судебных уставов в пяти северо-восточных уездах Вологодской губернии. Об открытии в Никольском уезде отделения окружного суда // ГАВО. Ф. 18, Оп. 1, Д. 2472.

2. Судебно-статистические сведения и соображения о введении Судебной реформы по Вологодской губернии // Судебно-статистические сведения и соображения о введении судебных уставов 20-го ноября 1864 года : (по 32 губерниям). Ч. 1. – Санкт-Петербург : Типография при Правительствующем Сенате, 1866. – 47 с.

## **ИСТОРИОГРАФИЯ ПРОЦЕССА ВОВЛЕЧЕНИЯ ЖЕНЩИН В ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ В 1920–1930-е гг.**

*Е.С. Копылова*

*Т.М. Димони, научный руководитель, д-р ист. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Особенностью исследования процесса вовлечения женщин в промышленное производство является учет традиционной патриархальной системы ценностей, исторически сложившейся на территории Советской России в начале XX в. В связи с этой установившейся практикой изучение данного процесса включает исследование целого комплекса проблем: оценки труда женщин в сравнении с трудом мужчин, недопуска женщин по гендерному признаку к высокооплачиваемым должностям, отсутствие возможностей повышения квалификации женщин и некоторые другие вопросы. На сегодняшний день тенденция неравного допуска женщин к высокооплачиваемым должностям, различия в заработной плате мужчин и женщин, находящихся на определенной должности, сохраняется. На 2022 г., согласно данным статистических отчетов Федеральной службы государственной статистики, разрыв в заработной плате женщин и мужчин сокращается по сравнению с предыдущими периодами, однако по-прежнему остается на высоком уровне – более 27 %. Из этого следует, что исследование развития роли, статуса женщин в экономических, производственных отношениях сохраняет свою актуальность в современных научных трудах.

Целью данной работы является анализ трудов историков, изучавших и изучающих процесс вовлечения женщин в промышленное производство в различных регионах России.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- охарактеризовать позицию советских историков по проблеме;
- проанализировать современную историографию по вопросу вовлечения женщин в промышленное производство.

Исследование основывается на принципе историзма, исходя из которого необходимо рассматривать женское движение в контексте политических и социально-экономических изменений, происходивших в России в начале XX в.

Одним из ключевых вопросов историографии является выяснение природы вовлечения женщин в производство: процесс происходил путем навязывания со стороны государства выполнения трудовых функций или же это было желание женщин получить равные с мужчинами права, самореализоваться.

Советская историография бесспорным успехом социалистического пути развития страны видела «раскрепощение женщин и фактическое равенство», в частности повышение активности в различных сферах жизни общества, улучшение их положения в семье. Демонстрация убедительных преимуществ нового строя была важной составляющей в политике государства. Такая позиция характерна для П.М. Чиркова, Н.Д. Араловец, Г.Н. Серебренникова и др. Таким образом, провозглашение равенства мужчин и женщин на пути решения женского вопроса, по мнению историков, являлось первым шагом социалистической революции [1].

В современных исследованиях проблема вовлечения женщин в промышленное производство продолжает рассматриваться. Кандидат исторических наук Г.Х. Дзагурова в статье «Вовлечение женщин Северной Осетии в промышленное производство в 1925–1937 гг.» выявила связь увеличения работниц на промышленных предприятиях области на протяжении исследуемого периода и успешности реализуемого комплекса мероприятий по использованию женского труда. На основании этого автор пришла к выводу, что проводимая государством политика способствовала вовлечению женщин Северной Осетии в промышленное производство и созданию в области квалифицированных рабочих кадров из числа работниц в условиях огромного дефицита рабочей силы [2]. С.Б. Ульянова в статье «Гендерные отношения в советской промышленности в 1920-е – 1930-е гг.» изучила процесс вовлечения женщин в промышленное развитие страны с точки зрения уравнивания их правового статуса с мужчинами [3]. В работе В.И. Исаева «Условия и тенденции вовлечения женщин в промышленность Сибири в годы первых пятилеток (1928–1937 гг.)» делается вывод о том, что процесс эмансипации женщин существенно ускорился под влиянием индустриализации, потребовавшей более полного использования трудовых ресурсов и вовлечения женщин в общественное производство [4].

Таким образом, ключевые проблемы, рассматриваемые историками: во-первых, меры государства по привлечению женщин в промышленность, в том числе снижению хозяйственной нагрузки и созданию равного доступа к труду (квалифицированным профессиям, заработной плате, премиям и пр.) с мужчинами; во-вторых, оценка региональных успехов компенсации нехватки рабочей силы женским трудом с общегосударственными тенденциями и потребностями.

1. Григорьева, Г. Н. Советская власть и женское движение в СССР в 20-е гг. XX в. : Дис. ... канд. ист. наук: 07.00.02. – Москва, 2004. – 175 с.



2. Дзагурова, Н. Х. Вовлечение женщин Северной Осетии в промышленное производство в 1925–1937 гг. // Н. Х. Дзагурова. – URL: [https://enotabene.ru/view\\_article.php?id\\_article=25004&nb=1](https://enotabene.ru/view_article.php?id_article=25004&nb=1) (дата обращения: 13.03.2023). – Текст: электронный.

3. Ульянова, С. Б. Гендерные отношения в советской промышленности в 1920-е – 1930-е гг // С. Б. Ульянова. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gendernye-otnosheniya-v-sovetskoy-promyshlennosti-v-1920-e-1930-e-gg> (дата обращения: 13.03.2023). – Текст: электронный.

4. Исаев, В. И. Условия и тенденции вовлечения женщин в промышленность Сибири в годы первых пятилеток (1928–1937 гг.) // В. И. Исаев. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-i-tendentsii-vovlecheniya-zhenschin-v-promyshlennost-sibiri-v-gody-pervyh-pyatiletok-1928-1937-gg> (дата обращения: 13.03.2023). – Текст: электронный.

## **МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СОВНАРХОЗНОЙ СИСТЕМЕ (НА МАТЕРИАЛАХ ВОЛОГОДСКОГО СОВНАРХОЗА)**

*С.В. Кореньков*

*М.А. Безнин, научный руководитель, д-р ист. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Опыт экономической реформы 1957 г. в СССР, в ходе которой были созданы новые территориальные органы – совнархозы, остается актуальным и недооцененным со стороны исследователей. В историографии данная попытка децентрализации сталинской модели плановой экономики разбиралась в самых разных плоскостях: как в контексте ее влияния на общесоюзное социально-экономическое развитие, так и в плане функционирования системы Советов народного хозяйства на уровне конкретного региона (области, края, республики). Несмотря на то, что последний тип локальных исследований встречается в литературе довольно часто, в работах В.И. Мерцалова, Е.В. Демичева, С.И. Подольского и других историков деятельность многих отдельных совнархозов остается не изученной.

В данной работе рассматривается один из слабоосвещенных моментов реформы, а именно – некоторые вопросы взаимодействия региональной партийно-хозяйственной элиты конкретного совнархоза (Вологодского СНХ) с органами других экономических административных районов СССР в 1957–1958-х гг., в первые годы реформы.

Цель работы – раскрыть особенности функционирования совнархозной системы на примере взаимоотношений конкретного совнархоза (Вологодского СНХ) с органами других экономических районов.

Объект работы – межрегиональные отношения в совнархозной системе.

Источниковая база исследования – неопубликованные документы Государственного архива Вологодской области. Ее основой стали материалы фонда Вологодского обкома КПСС (П-2522), а конкретно – справки промышленного отдела Вологодского обкома.

Межрегиональные отношения в системе совнархозов на начальном этапе традиционно связывают с понятием «местничество». Под ним как авторы реформы, так и ее исследователи понимают предпочтение региональных интересов в ущерб «общегосударственным» (в ущерб соседним регионам). В основном под местничеством подразумеваются системные случаи недопоставок ресурсов и товаров одних совнархозов другим. Однако это понимание, на наш взгляд, нуждается в расширении за счет таких явлений, как борьба совнархозов за передачу им предприятий, а также восприятия хозяйственниками сферы влияния совнархоз как «своей».

Вологодский экономический район, созданный в рамках одноименной области в июне 1957 г., стал наглядной иллюстрацией всех перечисленных местнических тенденций в совнархозной системе. Особенно они заметны в развитии двух основных отраслей промышленности: традиционной для региона лесной промышленности и новой для середины 1950-х гг. металлургической.

Бурный рост последней был связан со строительством Череповецкого металлургического завода (ЧМЗ), стройка которого сильно зависела от поставки оборудования из других регионов. Анализ справки заместителя председателя Вологодского совнархоза Смоляницкого о состоянии поставки важнейшего оборудования для пусковых объектов ЧМЗ свидетельствует о масштабах недопоставки оборудования на 4 квартал 1958 г. Так, предприятия Харьковско-го, Запорожского, Свердловского, Днепропетровского, Московского, Ленинградского и др. СНХ задерживали поставки оборудования более чем на полгода по 24 позициям [1, с. 72]. Эти задержки указывают нам не только на производственные трудности, но и на неспособность совнархоза повлиять на поставки с неподконтрольных ему предприятий.

На примере справки начальника комбината «Череповецлес» Крюкова можно увидеть другую сторону местничества, уже со стороны представителей Вологодского совнархоза по отношению к другим регионам. Начальник предприятия, описывая проблему дублирования функции сплава леса в районе Чагоды Чагодощенской лесоперевалочная базой Главмосстроя (Московский СНХ) и Чагодощенским сплавным участком Череповецкой сплавной конторы ЦНИИЛесоплава (Ленинградский СНХ), предложил решить ее путем слияния и передачи этих предприятий в ведение Вологодского СНХ. Особый интерес вызывает цитата Крюкова: «Если в дальнейшем будет существовать такое положение, то свыше 90 % всей лесопродукции, вывозимой предприятиями комбината «Череповецлес», выпадет из сферы влияния Вологодского Совнар-

хоза, что, конечно, является недопустимым». Здесь мы можем наблюдать явное противопоставление экономических интересов регионов и попытку расширить распорядительные (и даже в каком-то смысле собственнические) права по контролю за сбытом лесной продукции. Интересна реакция сотрудника промышленного отдела Вологодского обкома, который подчеркнул приведенную выше цитату и оставил следующую пометку на полях документа: «Не правильно, править надо!» Это может свидетельствовать о централизующей и дисциплинирующей функции партийных органов в рамках реформы, которые хоть и отстаивали интересы регионов, порой сдерживали аппетиты местных хозяйственников [1, с. 47].

Подводя итоги исследования, необходимо указать на то, что главная проблема межрегиональных отношений – местничество – особенно четко проявлялось в основном на первых этапах реформы с 1957 по 1962 г. В дальнейшем небольшие областные совнархозы укрупнялись (как, например, Вологодский СНХ, предприятия которого вошли в зону ответственности Ленинградского и Архангельского СНХ), что лишило провинциальных партийных и промышленных функционеров большей части рычагов по отстаиванию своих интересов. Поэтому приведенные выше случаи стали встречаться еще реже.

1. ГАВО Ф. П-2522 Оп. 36. Д. 44.

2. ГАВО Ф. П -2522 Оп. 32. Д. 38.

## **ЛИТЕРАТУРНАЯ СМУТА: ВОЛОГОДСКИЕ ПИСАТЕЛЬСКИЕ КОНФЛИКТЫ 1920-Х ГОДОВ**

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда  
№ 22-28-00325, <https://rscf.ru/project/22-28-00325/>*

*А.С. Красильников*

*Т.М. Димони, научный руководитель, д-р ист. наук, профессор*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Актуальность заявленной темы заключается в необходимости изучения влияния советской власти на литературный процесс. Для того чтобы углубиться в понимание самого уникального феномена построения новой, советской реальности, нужно исследовать разные аспекты ее существования. Важно изучить, как укреплялась эта власть на местах в разных сферах жизни общества на примере литературной жизни. В 1920-е гг. литература оказывала огромное влияние на население, это был важный инструмент идеологии и пропаганды.

Объект исследования: литературная жизнь на Русском Севере как часть общественной жизни. Предмет: смена культурной парадигмы в литературе и возникающие на этой почве конфликты.

Цель исследования: изучение влияния идеологического конфликта на литературный процесс в Вологде. Задачи: оценить степень влияния центра на смену тональности произведений региональных авторов; понять, как дискуссия о направлениях в литературе вызвала конфликт в литературных группах в регионах.

В исторической науке и литературоведении хорошо освещены вопросы литературной жизни этого периода. В труде Л.П. Егоровой и П.К. Чекалова [1] подробно описан этап становления советской литературы и идейной борьбы среди писательских группировок. В работе «Декларация «Перевала» 1927 года в литературно-историческом контексте» [2] утверждается, что авторы и организации «крестьянского» направления в литературе выступали против линии партии в культурной повестке. Тем не менее тема влияния идейных противоречий и конфликтов центральных писательских кругов на литературную жизнь в регионах практически не изучалась.

Процессы возникновения первых литературных групп широко отражены в источниках. Так, описание организации вологодской литгруппы «Борьба» и ее деятельности можно найти на страницах региональной газеты «Красный Север». Литературная страничка в центральной газете города была мощным средством сообщения населению о жизни группы, каналом связи с ее закрытыми от публики заседаниями.

Первое сообщение о литературной группе «Борьба» появилось в газете «Красный Север» 16 сентября 1924 г. Создана она была в рамках РАПП (Российской ассоциации пролетарских писателей). «Борьба» с момента своего существования проводила политику с оглядкой на других РАППовцев – московскую группу пролетарских поэтов «Перевал».

Основным сюжетом литературных произведений «Борьбы» было становление нового человека, его ментальное перерождение. На страницах газеты часто публиковались работы, высмеивавшие людей «старого» порядка, мещан, набожных, жадных, часто саботирующих новые порядки и портящих общественную собственность. Популярны были и произведения, восхваляющие человека живущего и работающего не для себя и своего комфорта, а для нового советского мира.

В 1926 г. в центральной литературе разгорается конфликт правления РАПП и «Перевала». Литературоведы отмечают, что истоки этого конфликта прослеживаются еще в начале 1920-х гг., когда в литературе выделяются два «полюса», направления в идеологическом и творческом пути писателей. Так, представители верхушки «РАППА» считали литературу важным инструментом классовой борьбы, оружием в руках пролетариата. Литература должна была стать площадкой для «новых» людей – пролетарских и крестьянских по-

этов и писателей, где они могли бы предоставлять населению новые лозунги, прокладывая путь для «новой реальности». С другой стороны, представители «Перевала» отрицали эту утилитарную сторону литературы. Они определяли цель литературы в новой советской реальности в более традиционном художественном ключе, ставя на первое место выражение творческого начала автора, его осмысление и описание новых порядков, вдохновение народа.

На фоне идеологической полемики в столичной литературной жизни, вологодская «Борьба» реорганизуется, что приводит ее к распаду на две группы. Те, кто выступал за позицию «Перевала», организовали группу «Спайка», а оставшиеся в «Борьбе» следовали идейной политике откrestившихся от оппонентов РАППовцев. Обе литературные группы активно работали с населением и даже соперничали в этом. И «Борьба», и «Спайка» говорили о необходимости повышения литературного мастерства, об «учебе у классиков», обе были за коллективную учебу и работу.

Помимо разных позиций основного идейного конфликта, в Вологде возникло еще одно важное идеологическое различие между группами – по вопросам образования. «Борьба» хотела подключиться к работе компании ликбеза и повышать общую грамотность на своих открытых занятиях, а «Спайка» выступала за то, чтобы сосредоточиться на обучении только литературной работе. Это важное различие предельно ясно показывает отношение к литературе как таковой. Для «Борьбы» литература была инструментом классовой борьбы, а для «Спайки» – орудием художественного осмысления советской реальности. Конфликт между литературными группами завершился к 1930-м гг., когда формировалось единообразие подходов к литературному процессу.

1. Егорова, Л. П. История русской литературы XX века. Учебное пособие. Выпуск второй / Л. П. Егорова, П. К. Чекалов // Советская классика. Новый взгляд, 1998.

2. Овчаренко, А. Ю. Декларация «Перевала» 1927 г. в литературно-историческом контексте / А. Ю. Овчаренко // Вестник РУДН. Серия: Литературоведение, журналистика. – 2008. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deklaratsiya-perevala-1927-g-v-literaturno-istoricheskom-kontekste>

## СОЧИНЕНИЯ В.П. РЯБУШИНСКОГО КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ СТАРООБРЯДЧЕСТВА

*А.В. Лоцилов*

*Р.А. Малахов, научный руководитель, канд. ист. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Купцы-старообрядцы играли важную роль в дореволюционной России. Многие исследователи считают, что староверы владели 60 % или даже 75 % капиталов дореволюционной России. Притеснения со стороны светских и духовных властей только стимулировали экономические устремления староверов, так как экономическая деятельность, по мнению исследователей, стала условием для существования старообрядчества. Многие исследователи пишут о том, что раскол XVII в. не создал особый образ религиозной ментальности. Но от этого старообрядчество не становится менее интересным. Как отмечает исследователь М.О. Шахов, изучение старообрядчества поможет понять специфику средневекового религиозного сознания [1], а также русской религиозной философии. Таким образом, актуальность работы заключается в рассмотрении социальных особенностей ментальности старообрядцев на примере сочинений В.П. Рябушинского.

Сочинения В.П. Рябушинского рассматривались с точки зрения культурологии, религиоведения, философии и историософии. Но не было отдельных научных исследований, в которых его произведения анализировались бы как источник по истории старообрядчества. Это связано с тем, что исследователи старообрядчества вырабатывали позиции и концепции, которые могли представить полную картину мировоззрения старообрядчества. Исследователи уже определили характерные черты старообрядческих произведений в целом. Научная новизна исследования состоит в том, чтобы воспользовавшись опытом историографии охарактеризовать сочинения В.П. Рябушинского как исторический источник по истории старообрядчества путем выявления характерных черт его ментальности.

Цель исследования – характеристика сочинений В.П. Рябушинского как источника по истории старообрядчества. Задачи: 1) выявить характерные черты старообрядчества в сочинениях В.П. Рябушинского; 2) выявить черты, которые показывают уникальность этих источников перед другими сочинениями старообрядцев; 3) показать особенности купеческого мировоззрения через сочинения В.П. Рябушинского; 4) охарактеризовать возможность применения данных источников для исследования старообрядчества.

Материалом для исследования послужили сочинения В.П. Рябушинского, которые были собраны и опубликованы издательством «Мосты культуры» в 2010 г. [2]. Издание включает в себя фундаментальное исследование «Старо-

обрядчество и русское религиозное чувство», цикл «Русский хозяин» и др. В ходе исследования данных источников были применены следующие методы: биографический, сравнительно-исторический, ретроспективный и описательно-повествовательный методы.

В ходе исследования удалось установить, что активность в жизни общества является ключевым критерием для определения корней старообрядческой психологии. Старообрядцы были последователями Иосифа Волоцкого, который был сторонником концепции «Москва – Третий Рим», подразумевавшая большую ответственность «мира» за сохранение благочестия. «Обряд» у Рябушинского имеет большое значение. Именно через обряд происходит приобщение «тела» к «благодати». Согласно точке зрения Рябушинского, нельзя пренебрегать обрядом, так как его ослабление нарушит гармонию «духа», «души» и «тела». Нарушение в гармонии «обряд» и «догмата» для Рябушинского имеет и социальные последствия: из-за Церковного раскола «клир» отделился от «мира» (миряне потеряли чувство ответственности за благочестие). Другой особенностью ментальности В.П. Рябушинского является его уверенность в том, что носителем старообрядческого духа является «хозяйственный мужик», который успешно ведет свое крестьянское хозяйство. Это неудивительно, так как хозяйственная деятельность стала условием для существования старообрядческой общины, которая нередко притеснялась государством.

Сочинения В.П. Рябушинского носят выраженный социальный характер. Уникальность сочинений заключается в обосновании тесной связи духовных и социальных изменений общества. Проявлением средневекового мировоззрения является обоснование единства духовного и материального. Для купца-старообрядца важной составляющей являлось материальное благополучие. Хозяйственные навыки у него играют важную роль, так как хозяйственный человек может противостоять соблазнам. Работы В.П. Рябушинского рекомендуется использовать в контексте других произведений религиозно-философской мысли XIX–XX вв., так как его сочинения носят яркий субъективный характер. Для составлений полной картины старообрядческого мировоззрения нельзя ограничиться данными сочинениями.

1. Шахов, М. О. Старообрядческое мировоззрение: Религиозно-философские основы и отношение к обществу: дис. ... д-ра философ. наук: 09.00.06 / М. О. Шахов. – Москва, 2000. – 377 с.

2. Рябушинский, В. П. Старообрядчество и русское религиозное чувство / Составление, вступительный очерк и комментарии В. В. Нехотина, В. Н. Анисимовой, М. Л. Гринберга. – Москва : Мосты культуры, 2010. – 452 с.

## ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ СССР В 1930–1935 гг.

*В.А. Лысенко*

*Т.М. Димони, научный руководитель, д-р ист. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В первой половине 1930-х гг. усилилось внимание государства к потребкооперации, были приняты ряд постановлений СНК СССР и ЦК ВКП (б), рекомендовавших меры по улучшению ее работы. Основными источниками изучения потребкооперации в данный период являются статистические сборники о советской торговле, а также данные Центросоюза. Тема работы потребкооперации нашла отражение в научной литературе, необходимо в этом плане отметить работы Я.А. Кистанова, Г.Я. Бланка, А.С. Меркулова, К.И. Вахитова, в которых основное внимание уделялось производственно-хозяйственной деятельности и анализу кооперативного строительства.

В конце 1928 г. страна перешла к карточной системе. Снабжение населения нормировалось в разных городах и на промышленных предприятиях по спискам, население ранжировалось по категориям. Было установлено дифференцированное нормирование снабжения хлебом, сахаром и другими продуктами; строго по нормам выдавались и непродовольственные товары. В каждом городе существовал Центральный рабочий кооператив – ЦРК, объединявший всех пайщиков данного города. Для осуществления нормированного снабжения потребительская кооперация организовала закрытые формы торговли через закрытые рабочие распределители (ЗРР) и закрытые рабочие кооперативы (ЗКР), они снабжали по установленным нормам прикрепленный к ним контингент населения. Впоследствии закрытые рабочие распределители были реорганизованы в отделы рабочего снабжения (ОРСы), созданные при фабриках и заводах.

В характеризуемый период Постановлением ЦК ВКП(б) от 10 мая 1931 г. были рекомендованы меры по улучшению работы потребкооперации. Это вызвало рост числа кооперативов, общая численность которых на 1930 г. составляла 23 482, а на 1933 г. – 46 666. Таким образом, за три года видно увеличение численности кооперативных точек потребкооперации в 2 раза. Численность кооперативных магазинов и лавок на 1930 г. составляла 102 тыс., а в 1933 г. уже 159 тыс., т.е. произошло увеличение в 1,5 раза.

От потребительской кооперации требовалось, чтобы по повышенным нормам снабжался не просто пайщик, а рабочий, перевыполняющий производственные задания. Для улучшения снабжения рабочих и членов их семей в городах и промышленных центрах потребительская кооперация построила большое количество хлебозаводов и хлебопекарен, фабрик-кухонь и обще-



ственных столовых. Большое значение имело в этом отношении постановление ЦК ВКП(б) от 19 августа 1931 года «О мерах улучшения общественного питания».

Оборот предприятий общественного питания значительно вырос с 1929 по 1933 г. Потребительская кооперация вложила в капитальное строительство общепита 138 млн руб. Тем самым она освободила государство от вложения средств в это строительство и помогла создать новую отрасль народного хозяйства, оснащенную передовой техникой. На 1 января 1929 г. в городах СССР насчитывалось 1500 предприятий, а на 1 января 1933 г. насчитывалось уже 30330 предприятий (увеличение в 20 раз). По селу сведений до 1930 г. не было, но на 1 января 1933 г. существовало 20 964 предприятия [4, с. 5].

Рост городского населения в период реконструкции народного хозяйства потребовал мощного развития хлебопечения, особенно в городах, и превращения его из кустарного промысла (домашним способом) в механизированную отрасль пищевой промышленности.

Таблица

### Развитие хлебопечения потребительской кооперации СССР

[5, с. 30–38, 46]

Типы предприятий	На 1 января 1930 г.		На 1 января 1934 г.	
	количество	суточная мощность, в т	количество	суточная мощность, в т
1. Трестированное (объединенное в тресты) хлебопечение: хлебозаводы механизированные пекарни кустарные	67	4 400	220	13 523
	68	1 800	167	4 757
	1 020	4 000	975	7 672
Итого:	1 155	10 200	1 362	25 952
2. Нетрестированное хлебопечение (преимущественное сельское): общее число пекарен	Нет сведений		5 083	10 799

По данным таблицы видно снижение числа кустарных предприятий хлебопечения с 1022 в 1930 г. до 975 в 1934 г. и значительное увеличение механизированных пекарен и хлебозаводов, в 2–3 раза. В 1934 г. нетрестированное хлебопечение осуществлялось в 5083 кооперативных пекарнях. Кооперативное хлебопечение в городе выросло более чем в 2,5 раза. В результате потребность городского населения в хлебе стала в значительной степени удовлетворяться. Приведенные данные показывают нам значительный рост кооперативного хлебопечения и коренное изменение его производственной системы.

Торговля потребительской кооперации была в большей степени направлена на сельский товарооборот. Товарооборот на селе развивался довольно медленно и резко отставал от товарооборота в городе. Необходимо было улучшить деятельность потребительской кооперации по обслуживанию колхозов. Для этого 29 сентября 1935 г. было принято постановление Совнаркома СССР и Центрального Комитета партии «О работе потребительской кооперации в деревне». Отныне кооперация была освобождена от обслуживания городского населения, и все усилия были направлены на обслуживание деревни.

Заготовительная деятельность потребительской кооперации сосредотачивала большое внимание на заготовках овощей, картофеля, масла, яиц, а также животного сырья – шерсти, кожи и т.д. В заготовительной деятельности были приняты некоторые изменения, между колхозами и государственными машинно-тракторными станциями (МТС) устанавливались договорные отношения по снабжению колхозов тракторами, комбайнами и другими средствами производства. Большая работа по заготовительной деятельности требовала материально-техническую базу, строительство овощехранилищ. С 1931 по 1933 г. было построено 1130 заготовительных пунктов, емкостью в 940,6 тыс. т.

Таким образом, кооперация полностью перестроила свою работу, и к 1940 г. добилась положительных результатов в работе. Потребительские кооперативы СССР осуществляли самую разнообразную хозяйственную деятельность – это торговля, заготовки сельскохозяйственных продуктов и сырья, производство товаров народного потребления и транспортные операции. Одной главной задачей хозяйственной отрасли являлась торговля.

1. Бланк, Г. Я. Основы теории кооперации и очерк истории потребительской кооперации СССР / Г. Я. Бланк ; редактор Ю. В. Шатилова. – Москва : Центросоюза, 1960. – 94 с.

2. Вахитов, К. И. История потребительской кооперации России : учебник / К. И. Вахитов. – 5-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. – 400 с.

3. Кистанов, Я. А. Потребительская кооперация СССР / Я. А. Кистанов ; под редакцией М. М. Лифица. – Москва : изд. Центросоюза, 1951. – 418 с.

4. Потребительская кооперация СССР за 1935 г. – Москва : изд. Центросоюза, 1936. – 56 с.

5. Центросоюз СССР. Потребительская кооперация в 1929/30 хоз. году. (По конъюнктурным данным). На правах рукописи. – Москва : Центросоюз, 1930. – 128 с.

---

**РЕЛИГИОЗНАЯ ПОВСЕДНЕВНОСТЬ КРЕСТЬЯН  
РУССКОГО СЕВЕРА В 1920-е гг.  
В ИСТОЧНИКАХ ЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

*М.В. Ожогин*

*М.А. Безнин, научный руководитель, д-р ист. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В настоящее время в отечественной исторической науке сохраняется тенденция обращения к истории повседневности, важным аспектом которой является изучение источников личного происхождения, в т.ч. крестьянских записей первых лет советской власти.

Объектом данного исследования является религиозная повседневность крестьян Русского Севера в 1920-е гг. на предмет ее отображения в источниках личного происхождения (крестьянские дневники).

Источниковая база представлена опубликованным ранее дневником пежемского крестьянина Ивана Глотова [1]. Данный источник – это синтез традиционной крестьянской культуры Поморья и элементов городской среды, вызванный проживанием И. Глотова в сельской и городской местности в разные периоды жизни. Источник обнаружен в 1970-е гг. в фондах Вельского краеведческого музея, неоднократно издан (последнее переиздание осуществлено в 2022 г.), но продолжает представлять интерес для многочисленных исследователей.

Рассматриваемый в данном исследовании период обозначен 1915–1931 гг. Он определен в соответствии со временем ведения дневника И. Глотова. Наиболее полно представлены в источнике 1920-е гг., что соответствует «деревенскому периоду» в жизни И. Глотова.

Территориальные рамки исследования представлены преимущественно Вельским районом, входящим в настоящий момент в состав Архангельской области (до 14 января 1929 г. входил в состав Вологодской губернии, затем – Северного края).

Цель данного исследования – выявить формы религиозности в повседневности крестьян Русского Севера в 1920-е гг. на материалах дневника пежемского крестьянина Ивана Глотова.

Основными методами данного исследования являются историко-генетический, нарративный и историко-сравнительный методы, позволяющие рассмотреть трансформацию религиозности, применительно к повседневности крестьян на Русском Севере. Изучение исследуемого источника позволило прийти к следующим промежуточным выводам:

– в разговорной речи бытуют фразы, связанные с упоминанием Бога и святых: «Слава Богу» (стр. 40), «Господь сохранил» (стр. 46) и т.д.;

– церковные праздники в календаре продолжают отражаться как события, «определяющие конкретный день»: «14 апреля среда страстной седмицы...» (стр. 64), «6 мая, воскресенье. Троицын день» (69 стр.), указываются начало постов, особо памятных праздников;

– можно отметить сохранение нескольких дней особого почитания, в т.ч. с посещением храма, например День Ангела: «день Ангела Толечки. Утром ходил в церковь» (стр. 65), день Казанской иконы Божией Матери, основные христианские праздники (Пасха, Рождество, Троица и т.д.).

– к святым, сохранившим прочное почитание (упоминаются несколько раз в тексте, в т.ч. и в контексте совершения религиозного обряда) можно отнести Николая Чудотворца, Илию Пророка, Флора и Лавра и др.;

– зачастую церковные праздники продолжают соотноситься с крестьянскими трудовыми работами: «Петров день. Косили пожню» (стр. 71) «Ильин день. Вырвали лен» (стр. 74);

– кроме того, за церковными праздниками продолжается закрепление «застольной части»: «Георгиев день – пировали на Мокееву» (стр. 112), «Казанская Божия Матерь. Гостей было мало, пива не было» (стр. 146), «Ильин день. Тая ходила в церковь, из церкви на Мокшеву пировать» (стр. 278);

– остается открытым вопрос о совершении Церковных Таинств. С разной частотой встречаются упоминания о «приобщении», т. е. принятии Святых Христовых Тайн (Таинство Евхаристии) и исповеди. Об иных в источнике указывается лишь однажды под 1915 г.: «Приглашали крестить на квартиру священника...» (стр. 42);

– необходимо также обратить внимание на упоминание событий, отраженных в документе (среди них, например, сдача денежных средств в храме на помощь голодающим Поволжья; сбор подписей за священника и т.д.). Лишь однажды автором приводится описание храма и совершения Богослужения: «... свечей горело очень немного... перед Голгофой одна лампадка вместо свечей... люди стояли без свечей заутренней»;

– переход со старого на новый стиль также находит отражение в материалах дневника, в частности, празднование Преображения в новую дату, вторичного заговенья на Великий пост (стр. 148) и проч.

Таким образом, дневник Ивана Глотова служит уникальным источником для изучения крестьянской повседневности на Русском Севере в 1920-е гг., в т.ч. и ее религиозной составляющей. Религиозная культура продолжает сохраняться на протяжении исследуемого периода, находя проявление в разных формах: участие в религиозных ритуалах, «перенос» христианских праздников как календарных ориентиров, проведение народных гуляний, приуроченных к почитаемым в местности праздникам. Изучение дневника позволит проследить отношение к тем или иным событиям из церковной истории, а также реакции северного крестьянства на политику расцерковления.

1. На разломе жизни : Дневник Ивана Глотова, пежемского крестьянина Вельского района Архангельской области, 1915-1931 годы / РАН, Ин-т этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая, Вельский район. краевед. музей : Вельск. район. краевед. музей, 1997. – 323 с.

## **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПЕТЕРБУРГА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА**

*А.В. Патракеев*

*М.А. Безнин, научный руководитель, д-р ист. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Проблема производственного травматизма и эффективности организации охраны труда имеет глубокие исторические корни, и на сегодняшний день не утратила своей актуальности. Цель исследования – изучить историю производственного травматизма как следствия несовершенства системы охраны труда. Основная задача – проанализировать показатели промышленного травматизма на предприятиях Петербурга в начале XX в. Предмет – показатели травматизма. В исследуемый период небольшие шаги в сторону решения вопросов охраны труда имели место только после того, как появлялись обновленные статистические данные по производственному травматизму.

До 1904 г. значительная часть получивших повреждение работников вообще не учитывалась фабричной статистикой. В период с 1904 по 1911 г. число рабочих, подвергшихся увечьям, было чрезвычайно высоко из-за отсутствия мер по охране труда. Особенно ярко этот процесс был виден на примере петербургской промышленности с наиболее высокой интенсификацией труда. Нами не найдена информация по увечьям на предприятиях Петербурга ранее 1907 г. В целом в период с 1907 по 1909 г. наибольший процент (31,2 %) занимали повреждения ног. Наименьший (0,4 %) – грыжи как результат особого напряжения (поднятия тяжести). Наибольшее количество несчастных случаев происходило в октябре, меньше – в марте. Это было связано с продолжительностью светового дня. Самым травмоопасным был понедельник (18,7 %): после выходного дня рабочие были расслаблены; процент постепенно снижался к четвергу до 13,5 % и затем снова повышался в субботу до 16,5 %, так как накапливалась усталость; меньше всего получали увечья в воскресенье (4,5%): у многих это был выходной день. 30,8 % рабочих травмировались до 10 часов утра, 3,8 % – после 6 часов вечера.

Наиболее детальную информацию дает Товарищество лесопильных заводов и мануфактур Д.Н. Лебедева. Учет травматизма на предприятии организовывали по дням недели и характеру повреждений. В 1909 г. произошло

26 несчастных случаев: понедельник и вторник по 3 случая, среда и суббота по 2 случая, четверг – 8, пятница – 7, воскресенье – 1. Наибольший удельный вес составляли повреждения кисти (23,07 %), по 15,38 % – повреждения головы, пальцев рук и плеча и предплечья. Наименьший удельный вес (1 %) – повреждения стопы. Численность рабочих составляла 814 человек, т.е. травмировались 3,2 %. В 1911 г. произошло уже 40 несчастных случаев: понедельник и четверг по 6 случаев, вторник – 4, среда и суббота по 7 случаев, пятница – 10. Численность рабочих составляла 925 человек, т.е. травмировались 4,3 %. Информация о выплатах в связи с несчастными случаями в Товариществе лесопильных заводов и мануфактур Д.Н. Лебедева представлена в таблице.

Таблица

### Выплаты по несчастным случаям в 1909 и 1911 гг.

Повреждения	1909 г.		1911 г.	
	выплаты, руб.	удельный вес, %	выплаты, руб.	удельный вес, %
Повреждения головы	278,40	13,17	1314,82	70,53
Повреждения лица (глаз)	4,74	0,22	6,11	0,33
Повреждения груди и боков	593,02	28,06	9,38	0,50
Повреждения пальцев на руках	32,22	1,52	21,62	1,16
Повреждения кисти	1175,49	55,63	12,19	0,65
Повреждения плеча и предплечья	10,74	0,51	492,22	26,41
Повреждения пальцев на ногах	-	-	1,35	0,07
Повреждения стопы	8,93	0,42	6,50	0,35
Повреждения голени	9,97	0,47	-	-
Итого	2113,51	100	1864,19	100

Отсутствие выплат по отдельным статьям не может в полной мере свидетельствовать о том, что такого рода повреждений в определенный год не было. В исследуемый период достаточно часто отказывали в пособиях под разными предлогами. Реальные показатели травматизма замалчивались. Владельцам предприятий выгоднее было заплатить взносы на социальное страхование, чем осуществлять денежные вложения в мероприятия по охране труда и в модернизацию производства с целью минимизации рисков.

Ссылаясь на удручающие показатели травматизма, в исследуемый период, Общество С.-Петербургских фабрикантов для взаимного страхования рабочих и служащих от несчастных случаев издало три обязательных постановления по предупреждению несчастных случаев, которые следовало воспринимать как инструкции по охране труда: для предпринимателей, заводских служащих и рабочих. Предполагалось, что их исполнение уменьшит число происшествий на производстве [1].

Несмотря на меры, принимаемые правительством и страховыми товариществами, ситуация не менялась: лишь малая доля предпринимателей предо-

ставляла информацию по производственному травматизму. По данным на 1 января 1917 г. в России было зарегистрировано 12 622 фабрично-заводских предприятия, отчеты по охране труда предоставляли всего 568 заведений, что составляло 4,5 % от общего числа. В Петроградской губернии отчитывались только 63 предприятия (11 % от числа заведений, предоставляющих отчеты или 0,5 % от общего количества зарегистрированных на тот период в России предприятий фабрично-заводской промышленности) [2].

1. Отчеты, доклады Правления петербургских фабрикантов и заводчиков для взаимного страхования рабочих от несчастных случаев общему собранию членов Общества и статистические сведения о несчастных случаях на предприятиях. 22 января 1910 г. – 4 июня 1913 г. // РГИА. Ф. 150. Оп. 1. Д. 604.

2. Переписка с учреждениями Министерства труда по вопросам охраны труда женщин, нормированию труда, штрафованию рабочих, о порядке предоставления отпусков и другим вопросам. 1917 –1918 г. // РГИА. Ф. 150. Оп. 2. Д. 102.

## **СОБЫТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1812 ГОДА В ВОСПОМИНАНИЯХ ВОЛОГОДСКИХ ДВОРЯН**

*М.А. Созоновский*

*Т.М. Димони, научный руководитель, д-р ист. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Отечественная война 1812 г. – одно из наиболее ярких и важных событий в российской истории. Стремление народа к защите своей независимости и целостности сплотило все русское общество на борьбу против общего врага. Поражение Наполеона в России во многом было предопределено тем, что вооруженная борьба приняла всенародный характер. Вместе с генералами, офицерами и простыми солдатами свой личный вклад в победу над врагом внесли патриотически-настроенные представители дворянства, купечества, крестьянства. Истинные масштабы того, что совершил русский народ в этот период, были важны не только для Российского государства, но и в немалой степени для всей Европы.

События Отечественной войны 1812 г. уже нашли свое отражение как в дореволюционной, так в советской и российской историографии, но в контексте истории Вологодского края еще исследованы недостаточно. Данная тема является актуальной, так как позволяет понять роль вологодского общества в лице дворянства, которое внесло свой вклад в события того периода.

Научная новизна данного исследования будет заключаться в том, что Вологодский регион является малоисследованным в контексте изучения истории Отечественной войны 1812 года. Таким образом, данное исследование – попытка расширить знания о том, какие события нашли свое отражение в воспоминаниях вологодских дворян, а также их отношении к данному периоду русской истории.

Цель исследования – выявить роль и отношение вологодского дворянства к событиям Отечественной войны 1812 г.

Задачей данного исследования будет являться анализ основных событий Отечественной войны 1812 г. на основе источников личного происхождения (воспоминаний) вологодских дворян – Алексея Ивановича Дружинина и Константина Николаевича Батюшкова.

Среди исследователей дореволюционной эпохи большое значение имела деятельность историка Александра Ивановича Михайловского-Данилевского, который в своей работе «Описание событий Отечественной войны 1812 года» осветил события войны на основе воспоминаний одного из вологодских дворян – А.И. Дружинина. В частности, Михайловский-Данилевский подробно описал сражения, которые вела отступающая русская армия при мызе Головчине и Свольно. Подтверждением этого служит выписка из документов Государственного архива Вологодской области, которая свидетельствует о награждении Алексея Ивановича Дружинина – подпоручика Пермского пехотного полка – орденом святой Анны 4 степени за проявленные действия в сражении при местечке Свольно. Также из документов архива можно получить информацию о перечислении «дел противу неприятеля», в которых принял участие А.И. Дружинин, что практически полностью воспроизводит хронику побед корпуса под командованием Витгенштейна в самом начале войны 1812 г., в результате которых были сорваны планы Наполеона создать угрозу Петербургу. Также данный источник свидетельствует о награждении Алексея Ивановича Дружинина орденом св. Владимира 4 степени с бантом за проявленные действия в сражении под Полоцком [1, с. 69–70].

На основе вышесказанного стоит отметить, что воспоминания А.И. Дружинина как участника данных событий представляют большую ценность для исследователей Отечественной войны 1812 г., так как помогают уточнить факты отдельных малозначительных событий, в которых принимала участие русская армия, а также действия личностей, повлиявших на ход данных событий.

Кроме А.И. Дружинина свидетельства о событиях 1812 г. оставил вологодский поэт и прозаик Константин Николаевич Батюшков. Среди множества выдающихся поэтов XIX в., которых настигла война 1812 г., Батюшкова можно назвать наиболее колоритной фигурой. Хотя поэт и не принимал непосредственного участия в событиях Отечественной войны 1812 г., он попытался отразить наблюдения в переписке с друзьями, воспоминаниях и стихотворениях. Данные материалы нашли свое отражение в работе Николая Николаевича



ча Зуева «Константин Батюшков», что также представляет огромную ценность.

Воспоминания поэта первых о событиях Отечественной войны 1812 г. отражены в его личной переписке с друзьями. Об этом свидетельствуют письма поэта к его другу – Петру Андреевичу Вяземскому, в которых К.Н. Батюшков выражает желание вернуться на военную службу. Письма датируются июлем 1812 г. Также стоит принять во внимание воспоминания поэта о разоренной наполеоновской армией Москве, что также нашло отражение в письмах поэта его друзьям. В данном источнике поэт отражает образ разоренной Москвы, а также описывает свои переживания из-за потери близких друзей и огромных человеческих жертв, которые остались после разорения столицы [2].

Исследование событий Отечественной войны 1812 года по воспоминаниям вологодских дворян позволило выявить ценные сведения о влиянии войны и отношении к ней отдельных сословий русского общества. Также в ходе исследования установлено, что вологодское дворянство принимало активное участие как в организации обороны российских губерний, так и в активных боевых действиях.

1. Описание Отечественной войны в 1812 году / А. И. Михайловский-Данилевский. В 4 т. Т. 1. – Москва : Яуза : Эксмо, 2008. – С. 69–70

2. Зуев, Н. Н. Константин Батюшков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/zuy/evb/4.htm> (дата обращения: 12.04.2023)

## **СТАНОВЛЕНИЕ ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЫ В ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА**

*Е.С. Строгалева*

*Т.М. Димони, научный руководитель, д-р. ист. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В последние годы наиболее важной проблемой вологодского региона является нехватка медицинских кадров. Одной из причин возникновения дефицита сотрудников отрасли здравоохранения является недостаточное количество или полное отсутствие квалифицированных образовательных учреждений. Исследование истории становления медицинских образовательных организаций Вологодской губернии позволит проанализировать исторический опыт данного вопроса. Таким образом, цель исследования – изучение становления фельдшерской школы в Вологодской губернии во второй половине XIX в. Поставленная цель конкретизируется решением ряда научных за-

дач: изучением истории становления Вологодской фельдшерской школы, количества ее выпускников, их трудоустройства и дальнейшей деятельности.

Впервые вопрос об открытии в Вологодском уезде фельдшерской школы возник в 1870 г. на заседании земского собрания. Причиной возникновения данного вопроса стала нехватка медицинского персонала. Фельдшерскую школу открыли в Вологде в 1872 г. С момента открытия и по 1880 г. было выпущено 35 медицинских и 19 ветеринарных фельдшеров [2]. В переписке с уездными земствами о числе земских фельдшеров отмечалось, что с 1872 г. до 1881 г. в управах наблюдалось увеличение медицинского персонала, однако также указывалось на высокий процент выбывших по разным причинам работников. Так, например, в Кадниковской уездной управе в 1872–1881 гг. мы наблюдаем 11 прибывших специалистов из Вологодской фельдшерской школы, при этом 6 человек выбыло со службы [2]. Похожую ситуацию можно наблюдать в Вельской управе, где из 12 человек профессионального состава 6 человек также закончили свою деятельность [2]. При этом количество выбывших фельдшеров, закончивших школы других губерний, было не меньше. Например, в Вельскую управу на службу прибыло 25 выпускников, из которых 19 выбыли со службы. В Вологодском губернском земстве на службе состояло около 25 человек, из которых только 8 остались на рабочем месте. Большинство персонала было уволено. Из других частых причин прекращения профессиональной деятельности в уезде можно отметить переход на работу в лечебницу другой территории.

В уездах отмечали высокий профессионализм выпускников Вологодской фельдшерской школы. Так, в переписке с Яренской уездной земской управой можно отметить подобный положительный отзыв: «Воспитанников фельдшерской школы против фельдшеров другого ведомства Уездная управа признает более деятельными при исполнении своих обязанностей» [2]. В Вельской уездной земской управе «врач находит более способными и полезными для дела воспитанников Московской фельдшерской и Вологодской губернской школы» [2].

В ноябре 1881 г. Вологодский губернский врачебный инспектор писал: «Вообще, как видно из успехов воспитанников Вологодской земской фельдшерской школы, она благодаря труду и заботливости своих преподавателей поставлена на высоту своей задачи и фельдшера выходят из оной самые лучшие из тех, которые случались в Вологодской губернии» [2].

В 1886 г. школу закрыли из-за высоких расходов на образование и содержание учащихся, однако в 1896 г. она вновь была открыта. Срок обучения воспитанников длился в течение трех лет. При составлении устава и программы занятий школы были рассмотрены уставы уже действующих фельдшерских школ других губерний. Для установления программ преподавания Губернская управа запрашивала Воронежскую губернскую земскую управу «указать те руководства, которыми пользуются преподаватели при чтении

лекций в местной фельдшерской школе» [2]. При этом в Ярославское земство на обучение лиц в фельдшерской школе ежегодно выделялись средства. Вологодская губерния была заинтересована обучением лиц в данном направлении и в других губерниях. Об этом можно судить по обращениям на обучение в фельдшерские школы при Голицинской больнице в г. Москве, Обуховской больнице в г. Санкт-Петербурге [2]. Устав Вологодской фельдшерской школы был утвержден Министерством внутренних дел 6 ноября 1895 г. Каждый год школа готовила около 20 квалифицированных кадров [1]. Преподаванием в школе занимались действующие врачи. Для обучения принимались лица как мужского пола, так и женского. Выпускникам школ выдавались свидетельства на звание медицинского фельдшера. После окончания обучения выпускник школы был обязан проработать в губернии 4,5 года.

Таким образом, организация и становление Вологодской фельдшерской школы способствовало качественному образованию и увеличению количества медицинских кадров в губернии.

1. Земско-медицинский сборник : Материалы по развитию земской медицины в России за первое 25-летие, (1865–1890). – Т. 1. – Москва, 1893 – 1016 с.

2. Переписка с уездными земствами о числе земских фельдшеров из числа, окончивших Вологодскую фельдшерскую школу и сведения о количестве выпускников фельдшерской школы со дня ее основания. 1881–1882 год // ГА-ВО. Ф. 34. Оп. 1. Д. 333.

## **АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУЖЕВНЫХ АРТЕЛЕЙ В ВОЛОГОДСКОМ КРАЕ В 1920–1930-е гг.**

*Е.П. Терехина*

*М.А. Безнин, научный руководитель, д-р ист. наук, профессор*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Актуальность данной работы заключается в определении основных факторов кружевного производства, которые дают возможность определить место кружевного промысла в экономике Вологодского края. Цель работы – изучение производственной деятельности кружевных артелей Вологодского края в 1920–1930-е гг.

В работе поставлены следующие задачи: определить основные факторы, влияющие на развитие кружевного производства; проанализировать финансовые планы кружевных артелей; выяснить место кружевного промысла в доходах населения Вологодского края. Предмет исследования – кружевной промысел в Вологодском крае в 1920–1930-е гг. Объектом работы является

производственная деятельность кружевных артелей в Вологодском крае в 1920–1930-е гг.

Для характеристики кружевного промысла важны такие стороны, как организация труда и сбыта, уровень механизация труда, снабжение сырьем.

В организации труда кружевниц и сбыта кружева важную роль играло состояние рынка, покупательная способность потребителя и его вкусы. Во время новой экономической политики основными покупателями являлись преимущественно Московские и Ленинградские оптовики, помимо них покупкой-продажей кружева занимались и частные лица – совершенно случайные и малознакомые с изделиями. Однако сбыт через частных оптовиков был не выгодным.

По мере расширения производства Артельсоюз пытался привлечь обширный круг покупателей. Для этого были предприняты следующие шаги: открытие представительства в Москве, развитие коммивояжерских операций, выступления на различных ярмарках [1]. Таким образом, Артельсоюз планировал завязать сбытовые отношения с различными торговыми центрами СССР.

Сбыт готовых изделий внутри страны был ограничен, поэтому все союзы и артели искали другие варианты продажи кружева. Зарубежный рынок представлялся в этом смысле наиболее перспективным.

Начиная с 1925 г., кружевной промысел Вологодского края становится известным за рубежом. Основные заграничные покупатели – Англия, Германия, Швеция, Швейцария, Америка. Экспортные изделия по своему ассортименту отличались от ассортимента, вырабатываемого для внутреннего рынка. Кроме того, изготавливаемые изделия для разных стран между собой тоже отличались. Преобладающее место в экспортном плане по кружевам имели штучные изделия, на внутренний рынок из них шло всего 20 %.

Охарактеризуем механизацию промысла. Главный «инструмент» в кружевном промысле – сколок. Первые зачатки механизации в кружевном деле стали заметны в 1923 г., когда ввели новую технику – размножение сколков на стеклографе, в 1926 г. утвердился литографический способ, а в 1928 г. все кустарки были обеспечены готовыми сколками на картоне. Инициатором механического изготовления сколков стал Орлов Николай Иванович. Следует подчеркнуть, что введение механического изготовления сколков явилось главным фактором роста техники и мастерства вологодского кружевоплетения.

Несмотря на большие зарубежные заказы, ярмарки в СССР, кружевной промысел имел ряд трудностей по снабжению качественным сырьем. Снабжение работниц вспомогательными материалами не было налажено. Документы свидетельствуют, что планы государственного финансирования промысла постоянно не выполнялись.

Совокупность рассмотренных черт кружевного производства, тесно связанных между собой, привела к тому, что в 1930-е гг. производственный план из года в год в кружевном промысле не выполнялся. В 1935–1936 гг. система лучше выполнила свои производственные планы, дав рост продукции на 64 % [2]. Однако в последующих отчетах, за 1938–1939 гг., снова отмечается неудовлетворительность работы [3].

В газете «Красный Север» найдена заметка о том, что «Кружева – не пустяк, не безделица, а одна из важных отраслей производства в Северном крае» [4]. С этим нельзя не согласиться. По данным статистики, в 1927 г. доход от кружевного промысла к уровню доходов от сельского хозяйства Вологодской губернии составлял 17,7 %, что является достаточно весомым [5, с. 45]. Доход от проданных изделий существенно пополнял годовой бюджет семьи, что давало возможность рассчитаться с долгами и приобрести необходимые товары.

Таким образом, кружевной промысел развивался неравномерно. В одни годы производство характеризовалось увеличением объемов производства, досрочным выполнением и перевыполнением производственных планов. В кризисные годы артели не выполняли плановых заданий из-за нехватки материалов, неудовлетворительной организации труда, неподписания индивидуальных договоров с кустарками. Помимо этих факторов были и другие: недостаточное проведение разъяснительной работы, слабо развернутое стахановское движение, социалистическое соревнование и ударничество.

1. ГАВО. Ф. 139. Оп. 1. Д. 4.

2. ГАВО. Ф. 854. Оп. 1. Д. 42.

3. ГАВО. Ф. 854. Оп. 1. Д. 44.

4. Леонидов. Кружева – не пустяк // Красный Север. – Вологда. – 1934. – № 228. – С. 8.

5. Статистический сборник по Вологодской губернии за 1925–1927 годы / Изд. Вологод. губстатотдела. – Вологда : [б. и.], 1929. – 436 с.

## ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ 1979 И 1989 ГОДОВ КАК ИСТОЧНИК ПО ИЗУЧЕНИЮ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ И ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТЯХ

*И.А. Тимошина*

*М.А. Безнин, научный руководитель, д-р ист. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Региональная история зачастую отражает общие тенденции развития страны, имея при этом свои особенности. До недавнего времени эти особенности отодвигались на второй план в рамках исторической демографии. В настоящее время, рассматривая совокупность общегосударственных процессов, часто усредненных, важно делать региональный срез, чтобы отследить происходящие локальные тенденции. Именно под таким углом необходимо рассмотреть демографические процессы, происходившие в последнее десятилетие СССР на Европейском Севере России, так как основа существующей демографической обстановки в XXI в. была заложена именно в это время.

Переписи населения – один из основных источников по изучению демографических процессов. В рамках указанного региона, особенно Вологодской области, исследователи не рассматривали межпереписной период, используя данные переписей. Если более ранние периоды демографической истории региона комплексно изучены по материалам переписей 1959 и 1979 гг., то материалы переписи 1989 г. практически не введены в научный оборот, хотя Всесоюзная перепись населения 1989 г. являлась наиболее подробной и включала блок вопросов, касающихся миграции населения.

Цель исследования – рассмотреть Всесоюзные переписи населения 1979 и 1989 гг. как источник по изучению демографической ситуации на указанной территории. Задачи исследования – выявить сопоставимые данные за десятилетие для сравнения происходящих демографических процессов, проанализировать изменения выявленных процессов.

Объект исследования – материалы Всесоюзных переписей населения 1979 и 1989 гг. В начале исследования, после общего изучения материалов, были выделены общие и частные параметры, по которым можно провести сравнительный анализ. Общие параметры – изменение численности населения. Частные – состав населения, распределение населения по возрастным группам. Дальнейшее исследование проводилось методом построения и описания рядов распределения, составлением на их основе таблиц и анализа полученных данных.

Исходя из данных переписей, с 1979 по 1989 г. население Архангельской области увеличилось на 104 240 человек (7 %), а Вологодской – на 44 539 человек (3 %) (табл.) [2, 3].

Таблица

**Численность населения Европейского Севера России  
по областям, человек**

Область	Общая численность населения	
	1979 г.	1989 г.
Архангельская	1 466 016	1 570 256
Вологодская	1 309 331	1 353 870

Состав населения Архангельской области изменился не так значительно, как в Вологодской области. Городское население первого региона увеличилось с 72 до 73 %, а второго – с 59 % в 1979 г. до 65 % к 1989 г. [1, с. 10.]. В Архангельской области из-за особенностей производственной базы урбанизация населения была выше, так как многие поселения рабочих – поселки городского типа (на 1981 г. в Архангельской области насчитывалось 35 поселков городского типа, в Вологодской области – 11).

Естественный прирост населения в Вологодской области составил 66,6 тыс. человек, миграция – 21,9 тыс. человек. Численность сельского населения за 10 лет уменьшилась на 67,1 тыс. человек или на 12,4 %, а естественный прирост составил только 3,5 тыс. человек и не смог восполнить отток населения из села.

В возрастном составе населения выделены следующие изменения: за 10 лет доля населения в возрасте старше трудоспособного возросла с 18 до 21 %, в том числе в сельской местности с 24 до 29 %.

Количество женщин в общей численности населения незначительно сокращалось (с 53,2 до 52%), тем самым росло количество мужчин.

В 1980-е гг. острой демографической проблемой в сельской местности Европейского Севера России явилась диспропорция половозрастного состава молодежи в возрасте 18–30 лет. В результате повышенной миграции молодых женщин на селе образовался численный перевес мужского населения: на 100 женщин этого возраста приходилось 118 мужчин [2].

Несмотря на общий рост населения в областях, численность сельского населения перманентно сокращалась. Продолжало стареть население региона, особенно эти тенденции отражались на селе. По данным переписей постепенно сглаживалась диспропорция между количеством мужчин и женщин. Тем не менее женщины в целом преобладали.

1. Болдырев, В. А. Итоги переписи населения СССР // В. А. Болдырев. – Финансы и статистика, 1990. – 50 с.

2. ГАРФ. Ф. 374А. Оп. 39. Д. 6629.

**ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕКРОПОЛЕЙ И ПОГРЕБАЛЬНЫХ  
ПРАКТИК ПРОВИНЦИАЛЬНОГО ГОРОДА  
(НА МАТЕРИАЛАХ Г. ВОЛОГДЫ 1917–1925 гг.)**

**Т.В. Фокина**

*Т.М. Димони, научный руководитель, д-р ист. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

К 1917 г. в г. Вологде существовали следующие некрополи: 3 крупных городских кладбища (Горбачевское, Богородское, Введенское), 2 кладбища при монастырях (мужском Свято-Духовом и женском Успенском), 1 некрополь рядом с Софийским собором [1]. Описание частных захоронений вологжан, представленных на этих кладбищах на 1911 г., приведены в «Русском провинциальном некрополе» Великого князя Николая Михайловича. Издание представляет собой поименный справочник, составленный в алфавитном порядке. В нем приводятся данные об умершем, описание надгробия, эпитафия.

В 1989–1990 гг. исследованием провинциального некрополя с целью выявить данные о захоронениях г. Вологды начала XX в. занималась исследовательская группа краеведов, в которую входили Л. Волков, Е.А. Маркелова, Л.Г. Потапова, Е.М. Филимонова, Ю.В. Крестников, Н.Н. Домогатский, Ю.П. Малоземов и другие. В ходе обследования велись тетради с записями о состоянии могильного фонда. Н.Н. Фарутина в 2005 г. объединила собранные данные в сборник «Вологодский некрополь: список захоронений на старых вологодских кладбищах XVIII – начала XX веков».

Всего на основе обобщенного материала Н.Н. Фарутиной выявлено 357 записей о захоронениях, из которых: Прилуцкий некрополь – 31 запись; Лазаревское кладбище – 77 записей; Успенский женский монастырь – 10 записей; Мужской Свято-Духов монастырь – 66 записей; Богородское кладбище – 28 записей; Введенское кладбище – 145 записей.

Анализ материала Н.Н. Фарутиной приводит к ряду выводов. Во-первых, «Русский провинциальный некрополь» является полезным справочным изданием. Однако он содержит незначительное количество информации по вологодским некрополям дореволюционного периода, что не отражает реального состояния городских некрополей, но дает понимание о коммеморативной культуре, выраженной через символику надгробий и эпитафии [2, с. 47]. Судя по исследовательским тетрадям 1989–1990 гг., количество сохранившегося могильного фонда начала XX в. на 1989–1990 гг. превышало те данные, которые были отправлены в 1911 г. в редакцию «Русского провинциального некрополя». Во-вторых, исследования 1989–1990 гг. охватили только 2 исторических кладбища – Горбачевское и Введенское. Исследователи не описали существовавшее на тот момент Богородское кладбище. В-третьих, верхняя хронологическая граница сбора данных о некрополях в 1989–1990 гг. размыта, основной интерес для



краеведов представляли, по всей вероятности, исключительно дореволюционные захоронения. В итоге количество описанных некрополей 1917–1925 гг. являлось незначительным (4 шт.), что, в первую очередь, говорит о необходимости актуального качественного обследования кладбищенского фонда 1920-х – 1930-х гг.

Еще одним источником информации о кладбищах и погребальной культуре 1917–1925 гг. являются фотоисточники. Однако за данный период они представлены незначительно и дают неполное представление о кладбищах и погребальных ритуалах.

Наиболее перспективным направлением для изучения традиций погребальной культуры г. Вологды является исследование некрологов за 1917–1925 гг., опубликованных в городской периодической печати. На данный момент автором исследования собран и проанализирован источниковый кейс, включающий в себя 129 некрологов. В кейсе представлены различные типы некрологов – от кратких объявлений до развернутых объемных статей. Данный вид источников в достаточной степени показывает процесс внедрения и закрепления новых погребальных традиций, появление смешанных мемориальных форм, а также высокую степень устойчивости традиционных мемориальных практик.

На данный момент можно констатировать тот факт, что некрополи и погребальные практики всегда являлись достаточно закрытой сферой жизни русской провинции, несмотря на свою повседневность. Крупных исследований на эту тему по городу не представлено, а информацию о состоянии некрополей на начало XX в. можно почерпнуть из городских планов 1908, 1920, 1928 гг. [3, 4]; статистических и справочных изданий; фотографий; некрологов; кладбищенских комплексов.

1. План г. Вологда. – Издание Галкина. Картографическое заведение Д. Руднева. – Санкт-Петербург, 1908.

2. Шилов, Д. Н. «Русский некрополь» великого князя Николая Михайловича: история создания, неопубликованные материалы / Д. Н. Шилов – Москва : Старая Басманная. – 1910. – 172 с.

3. План г. Вологды. – Изд. Вологодского городского Статистического Бюро, 1920.

4. План г. Вологды. – Изд. Городского коммунального отдела, 1928.

## ОБРАЗ ЖИЗНИ КРЕСТЬЯНСТВА В ИСТОЧНИКАХ ЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ИНОСТРАННОЙ ИНТЕРВЕНЦИИ НА РУССКОМ СЕВЕРЕ (1918–1920 гг.)

*Д.А. Фрыгин*

*М.А. Безнин, научный руководитель, д-р ист. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Тема Гражданской войны в России является одной из самых дискуссионных в отечественной историографии. Большая часть споров в исторической науке касается рассмотрения причин, ключевых событий, роли исторических личностей и итогов этого масштабного противостояния. Локальная история и микроистория, изучение образа жизни большинства населения того времени – крестьянства, находится всегда немного в тени.

На мой взгляд, интересным было бы взглянуть на образ жизни крестьянства, быт тяжелого для страны времени глазами солдат и офицеров, участников иностранной военной интервенции – важного фактора Гражданской войны на Русском Севере. Рассмотрение этих вопросов с использованием источников личного происхождения может помочь в характеристике как выбранной темы, так и роли иностранной интервенции в противостоянии.

Цель исследования – рассмотрение образа жизни северного крестьянства в источниках личного происхождения участников иностранной интервенции.

Задачи:

- 1) рассмотреть, как характеризовали интервенты трудовую деятельность крестьянства;
- 2) понять, как характеризовали интервенты занятия вне трудовой деятельности крестьянства;
- 3) изучить, как характеризовали интервенты быт и жилище крестьян;
- 4) рассмотреть, как характеризовали интервенты манеры поведения, ценности населения Севера.

Объект исследования – образ жизни северного крестьянства в период Гражданской войны в России.

Из специальных исторических методов были применены биографический, а также из числа традиционных методов исторического исследования – историко-системный и историко-сравнительный.

Для написания данной работы были привлечены две группы опубликованных и переведенных источников личного происхождения – мемуары и дневники американцев и англичан. Из источников можно выделить мемуары полковника Филиппа Джеймса Вудса «Карельский дневник», дневники солдат-американцев Фреда Коурса, подполковника Эдварда С. Тупсона, рядового Антона Рассела, солдата Кларенса Дж. Шоя.

Данные источники, несмотря на то что в основном посвящены описаниям боевых действий, позволяют характеризовать компоненты образа жизни населения северного края.

Характеристика трудовой деятельности крестьян затруднена тем, что ее описание в источниках личного происхождения интервентов встречается редко. Некоторые американцы все же выделяют занятия местных архангельских крестьянок. Девушки вручную мелют муку и ткут изо льна [2]. Для интервентов ручной труд кажется устаревшим. Также у американцев можно встретить описания содержания местными мелкой птицы.

Интервенты описывают, что крестьяне вне трудовой деятельности занимаются торговлей. Кларенс Дж. Шой отметил в дневнике, что местным не чужды азартные игры. Англичанин Филипп Вудс детально охарактеризовал промыслы карелов – мастерство ходить на лодках и навыки охоты [1].

В источниках личного происхождения можно найти ценные сведения о быте населения Русского Севера. Интервенты детально описывают русские жилища. Некоторых из американцев восхищают русские бани. В воспоминаниях полковника Филиппа Вудса можно найти уникальные упоминания о быте староверов, детальное описание северного карельского жилища, религиозной жизни населения Карельского края – обряды похорон и рождественской службы.

Нравы жителей американцы описывают неоднозначно. Часть американцев подмечают что, местные женщины часто клянчат еду, однако в целом аборигены доброжелательные и немного наивные [2]. Большинство не знают английского языка. Англичанин Филипп Вудс разграничивает нравы русских и карел. Последним он более симпатизирует. Окружающие иностранца карелы к нему добры. Один из них назвал в честь английского полковника своего сына. Из негативных черт карельского народа англичанин отмечает, что местные любят выпить.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что источники личного происхождения интервентов являются важными для изучения современными историками. С их помощью можно охарактеризовать образ жизни крестьян в этот сложный период. Проанализировав рассмотренные дневники и мемуары, можно утверждать, что интервенты к местному населению были не враждебны. Офицеры и солдаты старались выполнять поставленные задачи, в которые не входило разорение местных крестьян.

1. Король Карелии. Полковник Ф. Дж. Вудс и британская интервенция на севере России в 1918–1919 гг.: история и мемуары / Ник Барон ; [пер. с англ. А. Голубева]. – Санкт-Петербург : Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2013. – 346 с.

2. Прайсман, Л. Г 1917–1920. Огненные годы Русского Севера. – Санкт-Петербург : Нестор-История, 2019. – 400 с.

## ДИНАМИКА ОЦЕНОК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА СОРОСА В РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАНИИ КОНЦА XX – НАЧАЛА XXI ВВ.

*И.Ю. Шульгов*

*Т.М. Димони, научный руководитель, д-р ист. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Под термином «Фонд Сороса» принято понимать сеть фондов, программ и институтов, учрежденных миллиардером и филантропом Джорджем Соросом для помощи в становлении и развитии открытого общества, которое он признает в трех значениях: во-первых, открытое общество – это состояние, близкое к равновесию; во-вторых, открытое общество – это идеал, недостижимый в полной мере, но играющий роль «маяка»; в-третьих, это цель, к которой следует стремиться, даже если достичь ее не удастся [1]. В общей сложности с 1987 по 2003 гг. Фонд потратил на различные проекты в сфере науки и медицины, прав человека, искусства и образования России около \$1 млрд, что было значимой поддержкой. Гранты от Фонда получили более 64 тысяч учителей, профессоров и студентов из России.

Исследование динамики оценок деятельности Фонда Сороса в российском образовании представляет значительный теоретический и практический интерес. Этот интерес связан с тем, что, начав работу в России с 90-х гг. XX в., Фонд Сороса внес определенный перелом в жизнь российского образования. Данная тема мало изучена и требует более глубокого анализа.

Научная новизна исследования состоит в первой попытке поэтапного изложения взглядов и оценок деятельности Фонда Сороса в российском образовании конца XX – начала XXI вв. Цель исследования – рассмотрение динамики оценок деятельности Фонда Сороса в российском образовании в их поэтапном изложении. Исследование построено на анализе публицистических источников, в частности изданий периодической печати.

Первый этап – время активной деятельности Фонда на территории СССР и России и положительных характеристик его работы (1987–2003 гг.). Для данного этапа характерны в основном положительные оценки со стороны общественности, однако в 1995 г. в прессе впервые появились статьи о том, что деятельность Фонда наносит ущерб России, поддерживая «утечку мозгов». Тогда Комитет Госдумы России по образованию провел проверку деятельности Фонда и по ее итогам российский парламент официально вынес благодарность Джорджу Соросу «за вклад в сохранение и развитие отечественной науки, образования и культуры». В частности, Алексей Богданов (заместитель директора Института физико-химической биологии им. Белозерского по науке, заведующий кафедрой химии природных соединений химического факультета МГУ, академик РАН) в интервью изданию «Коммерсантъ» от 20 ян-

варя 1996 г. отмечал, что хоть вложения Фонда в российскую науку и составили лишь несколько процентов от бюджетных расходов на нее, однако «Сорос импортировал в Россию не столько капитал, сколько концепцию: новую модель научного финансирования, основанную на грантах» [2].

Второй этап – прекращение деятельности Фонда, нарастание критики деятельности Фонда Сороса (2004–2014 гг.). Учебники по гуманитарным предметам, выпущенные при поддержке Фонда Сороса, в России резко критиковали за политическую ангажированность и значимые умолчания. Впрочем, один из самых критикуемых учебников «Россия в мировом сообществе цивилизаций» Любови Ивановны Семенниковой был рекомендован Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений по неисторическим специальностям, также как и многие другие учебники, выпущенные Фондом Сороса были рекомендованы для изучения на разных ступенях образования.

Третий этап – признание Фонда Сороса нежелательной организацией в России (2015 – наст. время). Летом 2015 г. Фонд Сороса вошел в «патриотический стоп-лист», который был разработан в Совете Федерации России. 30 ноября 2015 г. Генеральная прокуратура Российской Федерации признала Фонд нежелательной организацией на территории России. Летом 2017 г. стало известно о существовании негласного распоряжения к областным библиотекам убрать произведения проекта «Пушкинская библиотека», изданные при поддержке Фонда. 20 апреля 2021 г. был проведен круглый стол на тему «Влияние Дж. Сороса и аффилированных с ним структур на высшее образование в России и СНГ». К участию в мероприятии были приглашены депутаты Государственной Думы и члены Общественной палаты РФ, представители органов государственной власти, образовательных организаций высшего образования, профильных НКО и СМИ, эксперты, в том числе из Белоруссии, Украины, Сербии. Участники круглого стола заявили о недопустимости вмешательства некоммерческих структур Дж. Сороса и аффилированных с ним организаций в систему высшего образования Российской Федерации.

Подводя итог, следует отметить отрицательную динамику оценок деятельности Фонда Сороса в российском образовании конца XX – начала XXI в. 30 лет назад российское общество в большинстве своем было убеждено, что Фонд Сороса необходим для образования и приносит для него много пользы, но сегодня сложилась совершенно иная ситуация, и Фонд Сороса оценивают как пособника фальсификации и переписывания истории, как угрозу безопасности и основам конституционного строя России.

1. Ефремов, О. А. Концепция «открытого» и «закрытого» обществ Джорджа Сороса: полет надежды и тиски реальности // *Философия и общество*, 2005. – № 4 (41). – С. 10–15.

2. Деятельность фонда Сороса в России. Итоги филантропического года [Электронный ресурс] // Коммерсантъ. 1996. – 20 янв. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/124994> (Дата обращения 15.03.2023).

## ПРИНЦИПЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРТИЙНОЙ ЯЧЕЙКИ ПО УСТАВУ РКП (Б) 1919 Г.

*А.В. Яковлев*

*А.Л. Кузьминых, научный руководитель, д-р ист. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Вопрос о принципах формирования будущей партийной организации был одним из основных, которые решались на II съезде Российской социал-демократической рабочей партии (РСДРП), проходившем в июле – августе 1903 г. Именно по этому вопросу произошло разделение партии на фракции большевиков (поддержавших точку зрения В.И. Ленина) и меньшевиков (поддержавших точку зрения Ю.О. Мартова), оформившихся впоследствии в самостоятельные течения. Согласно ленинской точке зрения, от члена партии, среди прочего, требуется личное участие в одной из партийных организаций [1].

Развитие этого правила привело к тому, что партия большевиков стала кадровой, а сама принадлежность к партии строго регламентировалась. В первую очередь, членство в партии означало принадлежность к ней не просто как к абстрактному явлению, а к одной из партийных организаций. Большинство членов партии принадлежали к той или иной партийной ячейке, в более поздние годы советской власти именовавшейся первичной организацией. Ячейка как массовое низовое звено партии получила свое название в послереволюционной редакции Устава партии, утвержденной на VIII Всероссийской конференции РКП(б), состоявшейся 2–3 декабря 1919 года [2]. XVII съездом ВКП (б) (26 января – 10 февраля 1934 г.) ячейки были переименованы в первичные организации [3].

Существование и деятельность широкой сети партийных ячеек, объединенных общим руководством сверху, и составляло основу всей партии большевиков. В несколько деградировавшей и утратившей прежнее значение форме данная система существует в России по настоящее время. Постановлением Конституционного суда РФ от 30 ноября 1992 г. было признано не соответствующим действующей на тот момент времени редакции Конституции РФ положение пункта 1 Указа Президента РФ о роспуске организационных структур КПСС применительно к первичным организациям КП РСФСР, образованным по территориальному принципу, поскольку «эти организации сохраняли свой общественный характер и не подменяли государственные

структуры» [4]. Продолжение существования сети первичных партийных организаций послужило основанием для воссоздания коммунистической партии в новых условиях, ставшей известной как Коммунистическая партия Российской Федерации. Данное обстоятельство также нашло свое отражение в уставе КПРФ. Возможность создания иных, помимо региональных отделений, структурных подразделений политической партии (местных и первичных отделений) предусмотрена действующим законодательством Российской Федерации.

Таким образом, можно говорить об исторической устойчивости структуры политической партии, основанной на широкой сети низовых первичных партийных организаций – партийных ячеек. Данная система насчитывает уже более чем 100-летнюю историю, существовала в Российской империи, в СССР и в Российской Федерации. Учитывая успешный приход партии большевиков к власти, ее последующее удержание на протяжении десятилетий, реализованное функционирование иных партий, использующих ту же систему, можно сделать вывод об эффективности такого подхода к построению политической организации.

В связи с изложенным, представляет крайний интерес исследовать принципы, на основании которых формировалась и осуществляла свою деятельность партийная ячейка. Они впервые перечисляются в упомянутой редакции Устава РКП(б) 1919 г., и, с незначительными корректировками, сохраняют свое действие в будущих редакциях Устава партии. Можно выделить и рассмотреть подробно принципы формирования партийных ячеек, принцип автономности в решении местных вопросов, принцип демократического централизма и место ячейки в общей системе партийных организаций, принцип соблюдения партийной дисциплины.

1. РСДРП. Съезд (2; 1903; Брюссель/Лондон). Протоколы [Текст]. – Москва : Госполитиздат, 1959. – XX, 850 с.

2. Устав Российской коммунистической партии (большевиков): (Принят на Всероссийской партийной конференции 2-3 декабря 1919 г.). – [Екатеринбург: издание Екатеринбургского губернского агентства «Центропечати», 1920]. – 15 с.

3. Резолюции XVII съезда ВКП(б). 26 января – 10 февраля 1934 г. – Москва : Партиздат, 1934. – 62 с.

4. Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 30.11.1992 г. № 9-П [Электронный ресурс]. – Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru/> (дата обращения: 02.04.2023).

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛИНГВИСТИКИ,  
ПЕРЕВОДА И ЛИНГВОДИДАКТИКИ»**

**ОСОБЕННОСТИ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ  
НОВОСТНЫХ ИЗДАНИЙ**

*А.Р. Базаев*

*А.А. Александрова, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент  
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород*

С развитием нейронного машинного перевода качество автоматически генерируемых переводов улучшилось, поэтому соответствующие системы используются все чаще. В то же время возрастает актуальность оценки качества передачи текста с одного языка на другой.

Новизна исследования состоит в том, что автоматически генерируемая передача текстов СМИ с одного языка на другой ранее не подвергалась анализу и оценке. Полученные результаты могут быть использованы для улучшения алгоритмов систем и повышения качества перевода.

Целью данной работы был анализ профиля текстов новостных изданий для оценки нейронного машинного перевода.

Нами были определены следующие задачи исследования:

1. Создание корпуса текстов, состоящего из статей новостных изданий.
2. Осуществление перевода с помощью систем машинного перевода.
3. Анализ особенностей машинного перевода в сравнении с «золотым стандартом» – переводом, осуществленным человеком.

В качестве материала исследования использованы 60 статей различных новостных изданий. Для осуществления машинного перевода были задействованы системы Google Translate и DeepL. «Золотым стандартом» выступил перевод сайта ИноСМИ. К методам можно отнести лингвистический и сопоставительный анализы, а также ручной метод оценки машинного перевода, без использования автоматических метрик BLEU и MQM.

В ходе исследования было обнаружено, что DeepL осуществляет более адекватный перевод, чем Google Translate. Тем не менее обе системы не способны полностью заменить «золотой стандарт». Основной проблемой машинного перевода является упущение деталей, которые могут изменить смысл текста. Кроме того, системы могут использовать формулировки, которые отличаются от используемых в оригинале или «золотом стандарте», что может ввести в заблуждение при анализе текста на другом языке.

Оригинал CNN: *The Uffizi is so well **policed** that incidents rarely happen inside, says Schmidt – but outside is a different story. The gallery **creates** its own pe-*



*destrian cul de sac, with inbuilt benches carved from local pietra serena stone acting as a place for tired and hungry tourists to sit.*

Перевод ИноСМИ («золотой стандарт»): *По словам Шмидта, Галерея Уффици настолько хорошо **охраняется**, что там редко происходят неприятные инциденты. Но за ее стенами ситуация совершенно иная. Галерейный комплекс **имеет** собственный пешеходный тупиковый переулок со встроенными скамейками, вырезанными из местного камня *pietra serena*, на которых частенько устраиваются уставшие и проголодавшиеся туристы.*

Перевод Google Translate: *По словам Шмидта, в Уффици так хорошо **охраняется полиция**, что внутри редко случаются инциденты, но снаружи – совсем другая история. Галерея **создает** свой собственный пешеходный тупик со встроенными скамейками, вырезанными из местного камня *pietra serena*, которые служат местом для сидения уставших и голодных туристов.*

Перевод DeepL: *По словам Шмидта, в Уффици настолько хорошо **охраняется порядок**, что инциденты внутри случаются редко, но снаружи – совсем другая история. Галерея **создает** свой собственный пешеходный тупик, со встроенными скамейками, вырезанными из местного камня *pietra serena*, которые служат местом для сидения уставших и голодных туристов.*

Обе системы машинного перевода – как Google Translate, так и DeepL – имеют проблемы с переводом контекстуальных значений, особенно когда речь идет о конструкциях, которые не являются стандартными. Так, например, они неправильно переводят фразу «well policed» в контексте «so well policed that incidents rarely happen inside», используя разные слова. Google Translate переводит как «охраняется полиция». DeepL использует слово «порядок», что не соответствует исходному тексту CNN. Такие небольшие отличия в переводе могут привести к неправильному пониманию исходного текста или изменению его смысла. Также можно выделить проблему, связанную с неверным переводом выражения «creates its own pedestrian cul de sac». Как показывают машинные переводы Google и DeepL, они перевели это выражение как «создает свой собственный пешеходный тупик», что может ввести в заблуждение, будто галерея является активным участником процесса создания этого тупика, в то время как сама фраза в данном контексте означает, что галерея расположена таким образом, что ее окружает пешеходный тупик, который уже существует, а не создается ею.

Вывод: машинные переводы имеют ограничения в точности и контекстuality перевода, что может приводить к ошибкам в выборе слов, исказить смысл текста и создать неправильное представление о конкретной ситуации. Следует также отметить, что на достоверность исследования и его результатов влияет ряд факторов. «Эталонные» переводы ИноСМИ в некоторых случаях были неполными, поэтому сравнение переводов DeepL и Google Translate с «золотым стандартом» не всегда представлялось возможным, так как могло привести к более субъективным оценкам.

Исходя из полученных результатов, можно установить, что существует необходимость в дальнейших исследованиях, поскольку нужно изучить те аспекты, которые не были дополнительно исследованы в данной работе. Наряду с этим необходимо проводить дальнейшие тесты с DeepL и Google Translate, чтобы выяснить, какие еще явления могут вызвать большие проблемы при машинном переводе, кроме тех, которые были протестированы в данной работе.

## СТРУКТУРА СРАВНЕНИЙ В ПОЭЗИИ СЕСТЕР БРОНТЕ

*Ю.Р. Галкина*

*А.В. Моисеенко, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

Прием сравнения изучается отечественными и зарубежными учеными (И.Р. Гальперин, И.Б. Голуб, К.А. Долинин, R. Charman и др.), однако в настоящий момент существует необходимость его анализа на основе разнообразного материала. Актуальность данной работы обусловлена интересом ученых к приему сравнения, его функционированием в контексте, необходимостью дальнейшего изучения в текстах различных типов и жанров.

Цель работы – проанализировать структуру приема сравнения в стихотворениях Шарлотты, Эмили и Энн Бронте. Данная цель предполагает решение трех задач: 1) выявить структурные особенности стилистического приема сравнения в стихотворениях сборника сестер Бронте; 2) установить частотность структурных видов сравнения в поэтических произведениях сестер Бронте; 3) описать образ, создаваемый данными приемами сравнения.

Методы исследования соответствуют таким этапам, как сбор материала, выявление наиболее и наименее частотных структурных видов, их описание. Методом сплошной выборки осуществлен сбор 75 случаев употребления приема сравнения из 61 стихотворения сестер Бронте, опубликованных в сборнике «Стихотворения Каррера, Эллиса и Эктона Беллов», выпущенного в 1846 году. Метод структурного анализа используется для выявления видов приема сравнения в поэтических текстах сестер Бронте. Метод количественного анализа необходим для определения частотности данных видов; описательный анализ применяется для представления образов, реализуемых приемами сравнения.

Сравнение – это стилистический троп, при котором два понятия, обычно относящиеся к разным классам явлений, сравниваются между собой по какой-либо одной из черт [1]. Компонентами сравнения являются субъект (что сравнивают), объект (с чем сравнивают), основание (общий признак или качество)

и оператор (связующий элемент). Союзы *as* и *like* являются основными связующими элементами между сравниваемыми предметами, при этом возможны различные структурные варианты сравнения с их включением.

В научной литературе представлена формула с союзом *as*: **as + adj + as + N** [2]. Приведем пример сравнения с такой структурой из поэтического сборника сестер Бронте: *And feelings, once as strong as passions, / Float softly back — a faded dream*. Однако указанная формула структуры сравнений варьируется, так как сравнительные обороты в поэзии писательниц не устойчивые, а авторские. Например, встречается структура, в которой *as* используется один раз – **adj + as + N**: *Vain as the passing gale, my crying*. Иногда возникает конструкция **as + ситуация**, где компаратив синтаксически отделен от основного предложения или когда то или иное явление сравнивается не с чем-то конкретным, а с ситуацией, при которой это явление возникает: *But, there are hours of lonely musing, / Such as in evening silence come*. Помимо этого, встречаются конструкции вида **N + as + N** – два существительных сравниваются между собой без основания в конструкции: *Barren is thy beauty, / As weed upon a rock*. Всего в поэтическом сборнике встречается 31 сравнение с союзом *as*, что составляет 42 %. Сравнения с союзом *as* усиливают образ субъекта, олицетворяя его (*feelings, crying, hours of lonely musing*). Чаще всего писательницы сравнивают явления или предметы с объектами природы. Выбор природного явления зависит от общего настроения стихотворения (грусть – буря, радость – трава на утесе).

Сравнение с союзом *like* встречается в 32 стихотворениях (44 %). Конструкция сравнений с указанным оператором может быть следующая – **like + ситуация / действие / состояние**: *She will return, but cold and altered, / Like all whose hopes too soon depart*. Более того, сравниваться могут люди, животные или предметы. Самая частотная формула с оператором *like* в поэзии сестер Бронте следующая – **V + like + N**: *England's wild flowers are fair to view, / Like balm is England's summer dew*.

Сравнительный оборот может также строиться посредством лексически выраженного указания на факт сопоставления. В таких случаях используются глаголы (*to look like, to seem*) или словосочетания (*to have a look for, to bear a resemblance to*). В нашем материале такое построение сравнения встречается 10 раз (14 %). В стихах сестер Бронте наиболее частотным является глагол *to seem*: *An opening primrose seemed to me / A source of strange delight*; далее фиксируются сравнения с выражением *alike (of)*: *Alike the bitter cup of grief, Alike the draught of bliss*.

Таким образом, анализ материала позволяет сделать следующие выводы.

1. Наиболее частотными связующими элементами сравнения являются союзы *like* и *as*, так как сравнение предполагает наличие формального выражения факта сопоставления между предметами или явлениями. 2. Произведения характеризуются авторской индивидуальностью, следовательно, структура та-

ких сравнений разнообразна, ее компоненты не подчиняются единому порядку, встречаясь в различных комбинациях. 3. Основная часть образов, создаваемых приемом сравнения, относится к элементам природы, причем выбор явления природы зависит от темы стихотворения в целом. Другая часть образов создается путем сравнения субъекта с абстрактными понятиями, автор олицетворяет их, выделяя яркую особенность или характеристику описываемого явления.

1. Гальперин, И. Р. Стилистика английского языка. – Москва : URSS, 2018. – 336 с.

2. Кузнец, М. Д., Скребнев, Ю. М. Стилистика английского языка : пособие для студентов. – Ленинград : Учебно-педагогическое Государственное издательство, 1960. – 175 с.

## ПЕРЕВОД МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕЙМИФИКАЦИИ

*В.Р. Жукова*

*Н.В. Водолажченко*, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент  
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород

Современные технологии вносят коренные изменения во все сферы нашей жизни. Образование – область, на которую процесс цифровизации оказывает одно из наибольших влияний. Современная методическая литература откликается на внедрение подобных инноваций и стремится сделать процесс обучения максимально эффективным. Явление, которое объединяет цифровые технологии и образование, называется геймификацией.

Методика инкорпорирования игровых элементов в процесс обучения иностранным языкам появилась еще в XVII в., однако она получила широкое распространение лишь в XX в., в основном благодаря популяризации западными учеными [1]. Сейчас, когда мир стал глобальным, работы методистов со всего мира являются доступными большому кругу заинтересованных лиц и нуждаются в переводе.

Научная новизна исследования заключается в предпринимаемой попытке системного анализа различных способов перевода новейшей методической литературы по геймификации на английском языке.

Целью работы является определение возможных сложностей перевода текстов данного жанра и освещение различных путей решения профессиональных задач, стоящих перед переводчиком.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) ознакомиться с методической литературой как с особым видом жанра учебной литературы;
- 2) выявить жанрово стилистические особенности, учет которых обязателен при переводе;
- 3) выполнить самостоятельный перевод методического пособия по геймификации и его анализ.

Объектом данного исследования является перевод методических пособий по геймификации образовательного процесса.

Для выполнения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: сравнительно-сопоставительный метод, методы дефиниционного, лингвостилистического и стилистического анализа.

Учебно-методическая литература включает в себя систематизированную информацию научного и прикладного характера, направленную на улучшение изучения и усвоения нового материала обучающимися. Целевой аудиторией методических пособий являются педагоги, что влияет на структуру и язык предлагаемого содержания, позволяет выделить целый ряд особенностей, которые стоит учитывать при переводе. Данные пособия обладают четкой структурой, сочетанием теоретического и дидактического материала. Авторы пособий стремятся к информативности, четкости и ясности изложения, придерживаются строгой структуры оформления информации [2].

В связи с тем, что целевая аудитория данной литературы, как правило, владеет широким спектром профессиональных и фоновых знаний, то пособия сочетают в себе сразу два стиля: научный и научно-популярный.

Все вышеперечисленные характеристики методических пособий обуславливают ряд требований, предъявляемых к качественному переводу. Прежде всего, они касаются оформления, строгой структуры текста, уместности формулировок. Адаптируя текст, переводчик не должен забывать, что имеет дело с профессионалами в сфере образования, соответственно, следует придерживаться терминологичности перевода, что требует от специалиста глубоких теоретических знаний. Отметим, что особую сложность представляет перевод интернационализмов. Их источником служат преимущественно работы методистов из англоязычных стран, а популярность обусловлена глобализацией.

Таким образом, переводчику следует учитывать не только особенности стиля и жанра, но и целевой аудитории, на которую рассчитан авторский текст. От профессионала требуется знание всевозможных переводческих стратегий, высокая степень вовлеченности в сферу осуществляемого перевода.

В ходе исследования нами была переведена и проанализирована работа, посвященная современным принципам геймификации в процессе изучения английского языка в качестве иностранного. К выявленным сложностям пере-

вода можно отнести обилие терминологии, интернационализмов, разрозненных дидактических материалов на английском языке, наличие слов с широкой семантикой. В соответствии с поставленными задачами были предложены оптимальные переводческие решения, позволяющие получить адекватный и эквивалентный перевод текста.

1. Титова, С. В., Чикризова, К. В. Геймификация в обучении иностранным языкам: психолого-дидактический и методический потенциал / С. В. Титова, К. В. Чикризова. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obuchanii-inostrannym-yazykam-psihologo-didakticheskiy-i-metodicheskiy-potentsial> (дата обращения: 23.03.2023). – Текст: электронный.

2. Викторова, С. А. Проблема жанрового определения учебных изданий / С. А. Викторова. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-zhanrovogo-opredeleniya-uchebnyh-izdaniy> (дата обращения: 23.03.2023). – Текст: электронный.

## МОДЕЛЬ ДВУЯЗЫЧНОГО ИСПАНО-РУССКОГО СЛОВАРЯ

*А.О. Замятина*

*Т.А. Демешкина, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор  
Томский государственный университет  
г. Томск*

В современной антропоцентрической парадигме особое место занимает лексикографическая параметризация. Именно в центре этой парадигмы находится погруженный в дискурс человек; одним из источников изучения носителей лингвокультуры служат словари. В данной работе представлен опыт создания лингвокультурологического словаря соответствий фразеологических единиц русского и испанского языков (словаря).

Словарь соответствий фразеологических единиц русского и испанского языков включает 68 фразеологизмов испанского языка, имеющих семантический аналог в русском языке.

Эмпирической базой исследования послужили 212 единиц, полученные методом сплошной выборки из двух томов словаря поговорок, пословиц, идиом, словосочетаний и народных фраз испанского языка. В своем составе эти единицы содержали 11 колоративов: белый (blanco), черный (negro), зеленый (verde), красный (rojo, colorado), коричневый (pardo), желтый (amarillo), синий (azul), золотой (dorado), розовый (rosa), фиолетовый (morado). На основе выделенных единиц была сформирована фразеологическая база, содержащая 45 семантических полей.

За рамками словаря остались фразеологизмы, не имеющие аналогов в русском языке. Так, *Callar como negra en baño* – Молчит, как черная женщина в ванной, несмотря на возможное в русском языке сравнение, основанное на цвете кожи людей негроидной расы, отсутствует фразеологизм, обозначающий человека, скрывающегося или хранящего молчание из-за страха новых обвинений, выговора в его адрес. Или *Con más dices que una negra* – С большим количеством украшений, как черная, семантика которого связана со стереотипом, основанным на том, что чернокожие женщины отдают предпочтение большому количеству украшений, в то время как белые предпочитают более сдержанные лаконичные образы. Лакуна в русском языке обусловлена отсутствием подобного соотношения относительно колоративов *черного – белого* (в отношении человека), смежной может оказаться параллель дворянка – крестьянка.

Словарь соответствий фразеологических единиц русского и испанского языков позволяет получить представление о том, как образно видит мир носитель испанского и русского языка, какие представления о явлениях являются у них общими. При этом образная лексика и фразеология подаются неразрывно, с учетом их смысловой и структурной близости. Благодаря контекстам становятся понятными информативные возможности подобного словаря.

Отбор единиц, вошедших в словарь, обусловлен тремя параметрами. Во-первых, характером значения единицы испанского языка (метафорическим или символическим). Во-вторых, наличием у испанской фразеологической единицы колоративного компонента. В-третьих, русская единица отбирается только тогда, когда она является полным семантическим аналогом (даже если отсутствует формальное сходство).

Словарь соответствий фразеологических единиц русского и испанского языков построен в соответствии с тематическим признаком, на основе которого фразеологизмы образуют семантические поля. С учетом тематического принципа и алфавитного расположения единицы объединены в гнезда. Вершиной гнезда оказывается обобщенное значение для одной или нескольких единиц.

Каждая словарная статья оснащена лингвокультурологическим комментарием, который представляет собой короткий текст справочно-изъяснительного характера, содержащий лингвистическую и культурологическую информацию.

Словарная статья словаря включает:

1. Наименование образной лексической или фразеологической единицы (заглавное слово словарной статьи). Например: **БЕЗДЕНЕЖЬЕ, БЕЗРЕЗУЛЬТАТНО, БЕЛЫЙ, БЕСПОРЯДОК.**

2. Фразеологические единицы испанского языка, включающие колоративный компонент, и соответствующий им русский аналог. Например:

Ser más blanco que la nieve; Ser más blanco que la leche – Быть белее снега; Более белее молока.

Белый (бледный) как снег; Бледный как тень; Белый как кипень.

3. Толкование образного значения для русской фразеологической единицы подается с заглавной буквы. Для толкования полнозначных языковых метафор, идиом, пословиц и поговорок в большинстве случаев используются развернутые описательные определения значений: За двумя зайцами погонишься – ни одного не поймаешь: ‘нельзя браться сразу за несколько дел, иначе успеха не будет’:

Más blanco que una azucena – Белее лилии.

Белый как лен: ‘о белоснежном цвете; идеальной чистоте

Таким образом, представленный словарь является только первым опытом и требует дальнейшей разработки. Перспективы использования лексикографической модели лежат в теоретической и прикладной области сравнительного языкознания. Одним из частных аспектов применения может стать изучение русского языка как иностранного.

## ТЕХНОЛОГИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

*А.А. Иванчиков*

*И.Д. Рудинский, научный руководитель, д-р пед. наук,  
канд. техн. наук, профессор*

Балтийский федеральный университет имени И. Канта  
г. Калининград

**Актуальность.** Процессу цифровизации образования уделяется большое внимание в настоящее время. На федеральном уровне разработаны и применяются следующие программы: Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» и федеральный проект «Цифровая образовательная среда».

Актуальность исследования определяется необходимостью применения технологии дополненной реальности в процессе обучения иностранным языкам.

**Объект исследования** – технология дополненной реальности.

**Предмет исследования** – дидактический потенциал технологии дополненной реальности в обучении иностранным языкам.

**Методы исследования:** изучение и теоретический анализ литературы, анализ нормативных документов, систематизация и обобщение.



**Цель исследования** – раскрыть дидактический потенциал технологии дополненной реальности в обучении иностранному языку.

Для достижения целей были поставлены следующие **задачи**: раскрыть определение понятия «дополненная реальность», проанализировать функционал конструктора дополненной реальности ARVIS, выявить достоинства и недостатки применения технологии дополненной реальности в процессе обучения.

Б.С. Яковлев определяет технологию дополненной реальности (AR) как «технологию наложения информации в форме текста, графики, аудио и других виртуальных объектов на реальные объекты в режиме реального времени» [1].

Helen Paragiannis расширяет определение данного понятия и рассматривает дополненную реальность как цифровое наложение поверх реального мира, состоящее из графики, текста, видео и аудио, которое является интерактивным в режиме реального времени [2]. В данном определении подчеркивается интерактивный характер взаимодействия с дополненной реальностью.

Применять технологию дополненной реальности на практических занятиях по иностранному языку позволяет отечественный конструктор дополненной реальности ARVIS. Он состоит из трех основных элементов: веб-конструктора, облачного хранения виртуальных объектов и бесплатного мобильного приложения для операционных систем Android и iOS.

Преподаватель может создать два вида AR-объектов: простой AR-маркер с одним видом контента и мульти AR-маркер, на который можно добавить до 9 различных видов контента. Сервис ARVIS позволяет добавлять текст, фото, видео, аудиофайлы, 3D-объекты, ссылки на сторонние ресурсы. Облачное хранение позволяет не держать большое количество виртуальных объектов на устройстве преподавателя.

Технология дополненной реальности позволяет реализовывать принципы обучения иностранным языкам, а также актуализировать и дополнять их.

Принцип наглядности позволяет повысить прочность усвоения языкового материала путем использования вербальных и невербальных источников информации. Преподаватель может создавать собственные учебные материалы с использованием дополненной реальности, например добавляя задания на аудирование, которые обучающиеся могут выполнять на своем смартфоне в удобном формате.

Принцип активности и сознательности подразумевает интенсификацию учебной деятельности путем передачи обучающимся ведущей роли в процессе обучения. Преподаватель может создавать дополнительные задания для обучающихся с быстрым темпом деятельности.

Принцип учета индивидуальных особенностей. Технология дополненной реальности позволяет организовывать синхронное и асинхронное обучение с учетом психологических особенностей, когнитивных стилей обучающихся и

ведущей сенсорной модальности. У преподавателя появляется возможность дополнять и расширять учебный материал.

Технология дополненной реальности обладает множеством достоинств. В процессе обучения преподаватель может повысить мотивацию обучающихся к овладению языковым и речевым материалом путем использования эффекта новизны и внедрения элементов геймификации. Процесс обучения становится интерактивным, обучающемуся передается роль активного деятеля в рамках занятия. Происходит интенсификация процесса обучения, технология дополненной реальности может использоваться за пределами класса или аудитории, так как для доступа к данной технологии необходимо только интернет-соединение и смартфон.

Данная технология также обладает недостатками. Создано множество приложений для создания и чтения маркеров дополненной реальности, как следствие, отсутствие единого стандартного механизма обработки виртуальных объектов. Данный недостаток может приводить к трудностям в использовании технологии преподавателями и обучающимися. Применение дополненной реальности ограничено техническими возможностями смартфонов.

1. Яковлев, Б. С., Пустов, С. И. История, особенности и перспективы технологии дополненной реальности [Электронный ресурс] // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2013. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-osobennosti-i-perspektivy-tehnologii-dopolnennoy-realnosti> (дата обращения: 02.03.2022).

2. Papagiannis, Helen. Augmented Human: How Technology is Shaping the New Reality. – "O'Reilly Media, Inc.", 2017.

## ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

*Т.В. Каменская*

*Н.В. Водолажченко, научный руководитель, канд. филол. наук*  
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород

В настоящее время потребность в переводе технической литературы по информационным технологиям продолжает расти. Предпереводческий анализ текстов такого рода показывает, что наибольшую трудность может вызывать перевод терминов, пассивных конструкций и кластеров с неличными формами глагола. Актуальность данной работы заключается в систематизации информации о наиболее эффективных способах перевода вышеупомянутых особенностей технических текстов.

Цель исследования заключается в необходимости проанализировать потенциальные сложности, возникающие в работе специалиста, определить наиболее эффективные способы перевода и дать переводческий комментарий.

Для достижения данной цели были поставлены такие задачи, как выбор корректной стратегии перевода технических текстов, выполнение самостоятельного перевода отрывка и анализ использованных способов перевода, осуществление количественного анализа примененных методов. В ходе работы использовались методы сплошной выборки, сопоставительный и количественный анализы. Материалом исследования стала книга «*But how do it know? The Basic Principles of Computers for Everyone*» Дж. Кл. Скотта (2009).

Отметим, что большинство терминов в сфере информационных технологий заимствуются другими языками из английского, поэтому помимо транслитерации, транскрипции, калькирования и описательного перевода используются семантические эквиваленты, когда переводчик подбирает лексему, корень которой близок по значению к английскому, напимере, bus – шина. Корпус проанализированных терминов составил 33 единицы, 11 из которых было переведено с помощью транскрипции и транслитерации, что составляет 33 % от общего числа. 9 терминов (27,5 %) были переведены методом подбора семантического эквивалента и такое же количество было передано с помощью калькирования. Описательный перевод применялся в 3 случаях (9 %), 1 термин (3 %) является заимствованием без перевода, так как представляет собой название технологического стандарта (кодировка ASCII).

Анализируя пассивные конструкции, мы выяснили, что предпочтительным методом перевода является перевод аналоговыми конструкциями страдательного залога. Таким образом был осуществлен перевод 37 конструкций из 62, что составляет 59,7 %. Возвратными глаголами было переведено 23 конструкции (37,1 %), по 1 были переданы причастным оборотом и действительным залогом, что составило 3,2 % в каждом случае.

Конструкции, в состав которых входят неличные формы глагола, оказались многочисленны (96 единиц). Из 41 примера инфинитивных конструкций 31 (75,7 %) был переведен на русский язык схожей грамматической структурой. Особо подчеркнем, что другие 17 трансформировались в придаточные предложения с союзом «чтобы», что доказывает высокую частотность употребления английского инфинитива в функции обстоятельства цели. 7 конструкций (17 %) были заменены существительными и 3 оборота (7,3 %) преобразованы в составные модальные сказуемые.

В ходе анализа материала исследования было выявлено 33 причастных оборота. Здесь наиболее востребованным оказался перевод с помощью причастий или прилагательных (12 примеров), а также сохранение причастного оборота (11 конструкций), то есть 36,4 % и 33,4 % соответственно. Уточним, что в некоторых случаях сказуемое было выражено глаголом (3 конструкции или 9,1 %), равное количество потребовало передачи придаточным предложе-

нием, лишь 2 конструкции (6 %) транслировались деепричастным оборотом, и одна конструкция была переведена именем существительным и способом опущения, что суммарно составляет 6 %.

Количество проанализированных случаев употребления одиночного герундия и герундиальных оборотов насчитывает 22 примера. В технических текстах герундии распространены из-за стремления к номинативности текста [1]. 21 конструкция была переведена с использованием существительного, что составляет 95,5 %, 1 конструкция была передана инфинитивом.

Подводя итог, заметим, что при переводе технических текстов, посвященных бурно развивающимся информационным технологиям, переводчик неизбежно сталкивается с целым рядом профессиональных вызовов. Поиск адекватных стратегий перевода многочисленных узкоспециализированных терминов, а также разнообразных грамматических конструкций, являющихся отличительными особенностями текстов данного типа, требует высокого уровня подготовки и обширных фоновых знаний в конкретной области знаний.

1. Аносова, А. А. Функционирование неличных форм глагола в научно-технических текстах русского и английского языков [Электронный ресурс] / А. А. Аносова // КиберЛенинка. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionirovanie-nelichnyh-form-glagola-v-nauchno-tehnicheskikh-tekstah-russkogo-i-angliyskogo-yazykov>.

2. Scott, J. C. But how do it know? The Basic Principles of Computers for Everyone / J. C. Scott. – Oldsmar, FL, 2009. – 266 p.

## УЧЕБНЫЙ ПЕРЕВОД НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕВОДА Д. РЕЙФИЛДА РАССКАЗА «ПАМЯТИ МУХИ» О.С. НЕКЛЮДОВОЙ

*Л.Д. Колесова*

*Л.В. Егорова, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Перевод – это многогранный и трудоемкий вид человеческой деятельности. Посредством перевода происходит передача содержания текста на одном языке средствами другого, а также результат этой деятельности. В данной работе нас интересует «учебный перевод» как прием обучения иностранному языку. Актуальность исследования заключается во взгляде на перевод как современный и творческий прием обучения иностранному языку. Он позволяет решить ряд задач:

- систематизация и закрепление знаний по изучаемому языку (грамматика, лексика, стилистика, синтаксис);

- формирование навыков и умений переводческой деятельности;
- расширение языковой компетенции учащихся;
- расширение коммуникативной компетенции учащихся.

Методика преподавания учебного перевода является мало разработанной областью ввиду расхождения мнений о пользе переводческой деятельности в процессе обучения. Кроме того, спорны вопросы о приемах обучения переводу. Традиционным способом можно назвать перевод текста с листа и правками, когда подчас ученики считают единственным верным вариантом перевод учителя, особенно если учитель не дает альтернативы. При этом творческий подход к переводу отсутствует. Мне видится продуктивной как возможность самостоятельной интерпретации художественного текста, так и обращение к переводу мастеров. В качестве примера сравнительного анализа было выбрано произведение О.С. Неклюдовой «Памяти Мухи», которое перевел на английский язык Д. Рейфилд (род. 1942), британский литературовед, профессор русской и грузинской литературы колледжа Королевы Марии Лондонского университета.

Новизна исследования проявляется в обращении к наследию, связанному с В.Т. Шаламовым, а именно к рассказу О.С. Неклюдовой (13.01.1909 – 07.06.1989) – писательницы, журналистки, консультанта при Союзе писателей, учителя литературы (в 1956–1966 годы она была второй женой В.Т. Шаламова). Рассказ «Памяти Мухи» написан в 1965 году. Впервые опубликован в «Шаламовском сборнике» № 5 в 2017 году. История повествует о том, как в ночь на 28 июля у главного героя (прототипом является сам Шаламов) пропадает кошка по имени Муха.

Целью исследования является рассмотрение учебного перевода как творческой деятельности в процессе обучения на примере сравнительного анализа оригинала и перевода Д. Рейфилда.

Объект исследования – учебный перевод как прием обучения иностранному языку.

Предмет исследования – сравнительный анализ оригинала и перевода.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1) рассмотреть общее понятие перевода;
- 2) рассмотреть понятие учебного перевода;
- 3) провести сравнительный анализ перевода Д. Рейфилда рассказа О.С. Неклюдовой «Памяти Мухи».

Научно-практическая значимость заключается в возможности использования разработанных заданий, упражнений, рекомендаций в процессе обучения иностранному языку в школе, на лекционных и практических занятиях в вузе, например по дисциплине «Теория и методика преподавания иностранных языков».

Апробация результатов исследования осуществлялась в ходе Международной молодежной научной конференции «Я различаю – где добро, где зло», посвященной творчеству В.Т. Шаламова (Вологда, 18 июня, 2021), по результатам которой была опубликована статья в сборнике трудов международной молодежной научной конференции «Шаламов глазами молодых» (Вологда, 2021).

## СОХРАНЕНИЕ ПРАГМАТИКИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

*И.И. Назарова*

*Н.В. Водолажченко, научный руководитель, канд. филол. наук*  
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород

Краеведческая литература является доступным способом повысить осведомленность о той или иной местности, а также заинтересовать потенциального туриста. Осуществление адекватного перевода невозможно без передачи прагматического потенциала текста, в противном случае текст не будет оказывать необходимое воздействие на читателя. Как известно, в современном мире английский язык имеет статус языка международного общения, то есть некачественный перевод на него краеведческой литературы может существенно повлиять как на мнение о регионе, так и на желание потенциальных туристов посетить его.

Новизна исследования заключается в том, что текст научно-популярной книги «Лихое время. Новгородская земля в годы Смуты» (2021 г.) В.Г. Смирнова никогда прежде не переводился на английский язык и не подвергался системному анализу.

Целью исследования было выявление языковых единиц, для качественного перевода которых необходимо прибегнуть к прагматическим адаптациям. К практическим задачам исследования можно отнести выполнение самостоятельного перевода отрывка из вышеупомянутой книги, а также тщательный анализ использования прагматических адаптаций при переводе. Кроме того, нами ставится задача по подготовке пошаговых рекомендаций для переводчиков, работающих с подобной литературой и ее жанрово стилистическими особенностями.

Объектом исследования выступает текст на краеведческую и историческую тематику. Методы включают в себя теоретический и лингвистический анализы, а также сплошную выборку по тексту.

Традиционно к краеведческой литературе относят все произведения печати, в которых зафиксирована информация о том или ином крае. В данном

случае не имеет значения место и время публикации. Однако авторы, работающие в этом жанре, могут либо представлять сухую информацию о регионе, его природных богатствах и истории, либо языком художественной литературы с ее многочисленными тропами приглашать читателя в увлекательное путешествие по страницам истории родного края.

В тексте книги «Лихое время. Новгородская земля в годы Смуты» заметно выделяются элементы художественного стиля, например употребление фигур речи (*Но теперь, когда Москва оказалась в кольце засады, а под ним самим зашатался трон...*[2]), использование разнообразной лексики и большого числа историзмов (*[Молодой царь] <...> не блюл постов...* [2]), а также эмоциональная окрашенность лексем и грамматических структур (*Славно же отблагодарил Татищев своего спасителя!* [2]).

Принимая во внимание стилизацию текста оригинала под художественное произведение, нами были предложены следующие варианты перевода с использованием прагматических адаптаций всех типов, выделяемых специалистами в области переводоведения.

Приведем пример трансформации первого типа [1], требующей внесения в перевод дополнительных сведений для пополнения фоновых знаний читателя:

Оригинал: *У нее завязался страстный роман с казачьим атаманом Иваном Заруцким* [2].

Перевод: *She began a passionate affair with the Cossack leader Ivan Zarutsky.*

Второй же тип основывается на наличии устойчивых ассоциаций в языке перевода [1]:

Оригинал: *Июльское небо покрылось тучами, а потом на изготовившиеся к битве войска обрушилась стена дождя* [2].

Перевод: *The July sky was covered with clouds, and then dense rain fell on the troops preparing for battle.*

Отметим особо, что в тексте книги В.Г. Смирнова практически отсутствуют диалоги, а для внесения изменений в содержание нет никаких оснований. Следовательно, прагматические адаптации третьего и четвертого типов применяться не будут.

Резюмируя, подчеркнем, что специфика краеведческой литературы, а именно ее высокая художественность, в очередной раз доказывает, что сохранению прагматического потенциала при переводе подобных текстов стоит уделять особое внимание.

1. Комиссаров, В. Н. Современное переводоведение : курс лекций / В. Н. Комиссаров. – Москва : ЭТС, 1999. – 192 с.

2. Смирнов, В. Г. Лихое время. Новгородская земля в годы Смуты / В. Г. Смирнов. – Москва : Вече, 2021. – 288 с.

## РАЗРАБОТКА ПРИЕМОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В 10–11 КЛАССАХ ШКОЛЫ (НА ПРИМЕРЕ ТЕКСТОВ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКИ)

*А.В. Неделкова*

*А.С. Румянцева, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Процесс формирования социокультурной компетенции включает в себя владение культурной и страноведческой информацией в процессе обучения и общения на языке. При этом социокультурная компетенция способна повысить познавательную активность учащихся, а также мотивацию школьников к изучению иностранного языка, что будет способствовать повышению качества их знаний и развитию их коммуникативного потенциала.

Поскольку глобальное потепление является сейчас одной из наиболее обсуждаемых мировых политических проблем, данная тема позволяет сформировать у обучающихся 10–11 классов представление о понятии изменения климата, мировых и зарубежных климатических организациях, отношении стран к этому климатическому явлению, климатических конференциях и принятых на них официальных документах. Исходя из перечисленного, очевидно, что тексты средств массовой информации, посвященные описанным проблемам, обладают огромным потенциалом для формирования социокультурной компетенции и закрепления полученных знаний.

Актуальность данного исследования заключается в том, что при увеличении роли английского языка как международного средства общения, где социокультурная компетенция приобретает все большее значение, в различных УМК по английскому языку представлен недостаточный объем социокультурной информации о климатической политике стран изучаемого языка. Кроме того, политические отношения между странами во многом определяют формирование культуры и стиля жизни страны, поэтому знание основных аспектов политической жизни англоязычных стран является также актуальным.

Объектом данного исследования является политический текст как одно из наиболее эффективных средств формирования социокультурной компетенции. Предметом исследования является процесс формирования социокультурной компетенции у обучающихся 10–11 классов при использовании текстов политической тематики.

В работе используются следующие методы исследования: теоретико-аналитический (анализ методической литературы); общедидактический (анализ учебно-методической литературы); а также анализ и синтез.

Материалами исследования для данной работы послужили исследования отечественных и зарубежных ученых по теме социокультурной компетенции, политические тексты из газет и официальных сайтов климатических соглашений и конференций.



Цель данного исследования – изучить способы совершенствования социокультурной компетенции на основе текстов политической тематики. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- 1) раскрыть понятие социокультурной компетенции и изучить приемы и средства ее формирования;
- 2) изучить психологические особенности обучающихся 10–11 классов для определения ведущего вида деятельности, фокуса образовательных интересов и наиболее эффективных способов работы с текстом в данной возрастной категории;
- 3) проанализировать наиболее востребованные учебно-методические комплексы по английскому языку для 10–11 классов с целью выявления количества и качества предъявления социокультурной информации;
- 4) изучить требования, этапы работы с текстом, а также особенности текстов политической тематики;
- 5) создать комплекс заданий и упражнений для обучающихся 10–11 классов, направленный на формирование социокультурной компетенции на основе текстов политической тематики.

Научная новизна исследования заключается в использовании текстов узкой направленности по теме политики, в частности экологической, для формирования и совершенствования у обучающихся социокультурной компетенции.

Практическая значимость исследования заключается в том, что основные положения данной работы и предложенные методические материалы и рекомендации могут быть использованы учителями общеобразовательных организаций для совершенствования учебного процесса в 10–11 классах.

По итогам исследования были получены следующие результаты:

- 1) определены способы формирования социокультурной компетенции у обучающихся 10–11 классов;
- 2) сформированы критерии отбора текстов для обучающихся 10–11 классов;
- 3) разработан комплекс упражнений для формирования социокультурной компетенции, на основе материалов СМИ по теме климатической политики.

Таким образом, можно сказать, что политические тексты СМИ, обладая большим потенциалом, являются источником социокультурных знаний. Использование таких текстов позволяет эффективно сформировать социокультурную компетенцию и закреплять полученные знания. Упражнения из данной разработки были успешно апробированы в Вологодском многопрофильном лицее в 2022 году, где учащиеся смогли расширить свои знания о климатической повестке, международных соглашениях и климатической политике стран изучаемого языка. Необходимость внедрения данных текстов была понятна школьникам, они знакомы с понятием изменения климата и осознают важность изучения данной проблемы.

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СОЗДАНИЯ ЯЗЫКОВОЙ СРЕДЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ (НА ПРИМЕРЕ УМК «SPOTLIGHT 2»)

*У.С. Парамонова*

*А.С. Румянцева, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Создание вторичной языковой личности, способной к успешной межкультурной коммуникации, – основная стратегическая цель всего обучения иностранному языку в школе. Для достижения данной цели необходимо погружать учеников в языковую среду изучаемого языка с самого начала обучения. Однако учебные пособия, предназначенные для начальных классов, содержат по большей части недостаточное количество материалов, направленных на создание языковой среды на уроке, а также являются однотипными и недостаточно интересными для детей, что представляет собой недостаток в обучении учащихся начальных классов, которые, как правило, нуждаются во внешней мотивации к обучению. Приведенные положения определяют актуальность работы. Кроме того, УМК «Spotlight 2», часто используемый при обучении в начальной школе, также характеризуется указанными выше недостатками, поэтому доработка заданий данного УМК является актуальной в этом контексте.

Новизна исследования заключается в разработке методики повышения мотивации учащихся начальных классов, заключающейся в максимальном погружении их в англоязычную среду. Кроме того, в работе формулируются основные принципы реализации такого подхода на практике.

Целью работы является разработка методических рекомендаций к УМК «Spotlight 2» по созданию языковой среды на уроках английского языка в начальной школе.

Задачами данной работы являются изучение понятия языковой среды в обучении иностранному языку; рассмотрение теоретических положений психологии и методики обучения учеников начальных классов; анализ УМК «Spotlight 2» и разработка практических рекомендаций по созданию языковой среды на уроках.

Практическая значимость работы заключается в том, что данную разработку можно использовать как дополнение к УМК; также на основе исследования и созданных материалов возможно создать элективный курс для учеников 1 класса.

Основными методами исследования являются анализ научной и практической литературы, наблюдение, а также синтез.

Материалами исследования являются научная литература, учебно-методические комплексы, а также различные материалы и разработки, применяемые в преподавании иностранного языка.

В ходе проведенного исследования были выявлены сильные и слабые стороны рассматриваемого УМК, разработаны методические рекомендации с целью совершенствования процесса обучения, разработан комплекс упражнений, а также изучены особенности создания языковой среды в классе с целью повышения мотивации обучающихся при изучении английского языка в начальной школе.

Созданный методический комплекс позволил успешно реализовать полученные теоретические знания в практической деятельности. Например, одной из разработок данного комплекса является цикл поделок, предназначенных для усвоения детьми особенностей чтения буквосочетаний. Во время изучения буквосочетания, учитель предлагает детям выполнить поделку (рис.).

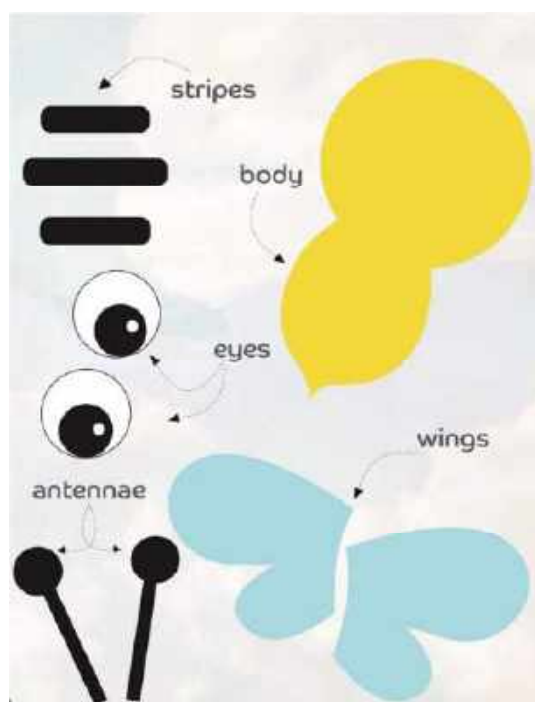


Рис. Вариант поделки при знакомстве с буквосочетанием «ee»

Процесс выполнения сопровождается комментариями учителя на английском языке. После завершения выполнения поделки учитель предлагает детям послушать стихотворение, в котором содержатся слова с изучаемым буквосочетанием, и догадаться о том, какое буквосочетание «спряталось» в стихотворении. Далее идет представление самого буквосочетания и чтение слов, в которых оно встречается.

Таким образом, благодаря собственной творческой деятельности с использованием иностранного языка у детей повышается уровень заинтересованности в предмете изучения, растет мотивация к занятиям иностранного

языка, а также продуктивность работы. Кроме того, такой вид деятельности позволяет учителю создать необходимую языковую среду на уроке. В частности, учитель имеет готовый скрипт с необходимыми комментариями для выполнения поделки, стихотворение, которое будет сопровождать поделку, а также дополнительные пояснения по выполнению данной работы.

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАММАТИЧЕСКОГО НАВЫКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРЯДКА СЛОВ В АТРИБУТИВНОМ СЛОВСОЧЕТАНИИ С АККУМУЛЯТИВНОЙ СВЯЗЬЮ**

*К.А. Петрова*

*А.А. Червяков, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Атрибутивные словосочетания встречаются во многих источниках: в художественной литературе, в газетах, объявлениях, статьях в интернете. Однако учебные материалы содержат недостаточное количество упражнений на формирование грамматического навыка использования данного вида словосочетаний в устной и письменной речи. Так, возникает необходимость в разработке отдельного комплекса упражнений, направленных на формирование и совершенствование грамматического и лексического навыков использования атрибутивных словосочетаний на уроках английского языка.

Научная новизна работы заключается в том, что она предлагает авторский комплекс упражнений, направленный на формирование лексического и грамматического навыка составления атрибутивных словосочетаний с аккумулятивной связью.

Практическая значимость данной работы заключается в том, что разработанный комплекс упражнений может быть применен в ходе преподавания в школе, в университетах, а также для самообразования студентов, которые интересуются грамматикой современного английского языка.

Целью исследования является разработка системы упражнений для формирования грамматического навыка использования порядка слов в атрибутивных словосочетаниях с аккумулятивной связью.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

1. Рассмотреть теорию словосочетаний в зарубежной и отечественной лингвистике.
2. Рассмотреть типы связи в словосочетаниях.
3. Ознакомиться с типологией определений в лингвистике.

4. Рассмотреть принцип субъективности-объективности, лежащий в основе определения порядка слов в атрибутивном словосочетании.

5. Проанализировать УМК Ю.А. Комаровой на предмет содержания в нем упражнений, направленных на формирование лексических и грамматических навыков, необходимых для данного исследования.

6. Разработать комплекс упражнений, направленных на формирование грамматического и лексического навыков использования атрибутивных словосочетаний.

Теоретическая база исследования включает в себя труды Л.С. Бархударова, М.Я. Блоха, Л. Блумфилда, В.В. Виноградова, И.П. Ивановой, А.И. Смирницкого, А.А. Шахматова и других.

При написании работы применялись следующие методы исследования: теоретико-аналитический (анализ методической литературы), общедидактический (анализ учебной литературы), обобщение, описательный метод, метод компонентного анализа, метод дистрибутивного анализа.

Вопрос о границах понятия «словосочетание» является дискуссионным. Некоторые исследователи (Б.А. Ильиш, Л. Блумфилд) под словосочетанием понимали любую синтаксически организованную группу слов, другие же лингвисты (В.В. Виноградов, Л.С. Бархударов) полагали, что словосочетанием можно назвать только группу знаменательных слов, служебные же слова не могут образовывать словосочетания с знаменательными словами. В данной работе берется за теоретическую основу последняя точка зрения.

В работе рассматриваются атрибутивные словосочетания с несколькими препозитивными атрибутами, между которыми возникает аккумулятивная связь, определяющая порядок их следования по принципу субъективности-объективности: ближе всего к определяемому слову находятся определения, выражающие наиболее объективные признаки (материал, происхождение), а дальше – субъективные признаки (цвет, размер, форма, оценка).

Разработанный комплекс упражнений состоит из 7 блоков, 6 из которых направлены на формирование и совершенствование лексического навыка по теме «Прилагательные разных семантических классов», а последний – на формирование и совершенствование грамматического навыка использования порядка слов. В каждый комплекс входит одно упражнение на узнавание, одно – на введение, три подстановочных, одно трансформационное и одно условно-речевое упражнение. Таким образом, работа с грамматикой начинается только тогда, когда обучающиеся овладеют достаточным словарным запасом по каждому семантическому классу прилагательных.

Комплекс был апробирован в рамках педагогической практики в ходе обучения школьников в 9 классе. Указанная лексика и грамматика была усвоена обучающимися в должной мере. В результате проведения анкетирования было выявлено, что больше всего обучающимся понравились творческие задания (например, изготовление мемори-карточек), а также необычные задания

(например, таинственный ящик с угадыванием материала). Главным недостатком данного комплекса является его объем и невозможность использовать полностью в рамках школьной программы. При преподавании данной грамматической темы учителю необходимо выяснить, какой именно семантический класс прилагательных необходимо повторить с обучающимися, и использовать конкретную часть данного комплекса упражнений.

Таким образом, данный комплекс упражнений оказался эффективным с точки зрения формирования и совершенствования лексического и грамматического навыков составления атрибутивных словосочетаний с аккумулятивной связью.

1. Иванова, И. П. Теоретическая грамматика современного английского языка: учебник / И. П. Иванова, В. В. Бурлакова, Г. Г. Почепцов. – Москва : Высшая школа, 1981. – 285 с.

## ДЕКОРАТИВНЫЕ ОПИСАНИЯ В РОМАНЕ ДЖУЛИИ ДАРЛИНГ «ДОЧЬ ТАКСИСТА»

*Е.В. Пытько, А.С. Хлопотникова*

*Н.В. Водолажченко, научный руководитель, канд. филол. наук*

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород

Общеизвестно, что языковые средства позволяют в полном объеме воссоздать в сознании людей представление о мире. Для визуализации образов в художественной литературе часто используется описание.

Традиционно выделяются три основных жанра описательных текстов: пейзаж, портрет, интерьер. Описание интерьера, или декоративное описание, является наиболее используемой композиционной формой и подразумевает описание конкретного помещения, мебели и иных предметов декора. Авторы часто прибегают к детальной обрисовке жилых помещений, ведь именно дом является отражением внутреннего «я» человека. Таким образом, декоративное описание влияет на восприятие читателя и позволяет увидеть скрытые смыслы, связывая воедино жилище и образ персонажа в сознании человека. Наиболее популярные тропы, встречающиеся в описаниях, включают в себя сравнения, противопоставления, метафоры, эпитеты и многое другое.

Сравнение, безусловно, является одним из самых распространенных средств выразительности. Оно характеризуется «сопоставлением двух предметов, имеющих общий для них обоих признак» [1, с. 57]. Сравнение способствует раскрытию авторского мироощущения, выявляя субъективно-оценочное отношение писателя к фактам объективной действительности. По-

добный троп в английском языке делится на предметно-логический (comparison) и образный (simile). Первый основан на полном уподоблении предметов, сходство между которыми охватывает их существенные признаки. Образное сравнение предполагает частичное уподобление двух предметов, относящихся к разным классам. Несмотря на различия, образные и предметно-логические конструкции выполняют общую задачу по созданию образа.

В качестве материала исследования нами был выбран текст романа современной английской писательницы и поэтессы Джулии Дарлинг «The Taxi Driver's Daughter» (2003). Новизна проводимой нами работы заключается в системном подходе к стилистическому анализу текста романа для подростков и молодежи, который до сих пор остается непереуведенным на русский язык. Это делает его доступным только для узкой аудитории специалистов. Целью проводимой работы следует считать определение роли декоративных сравнений в стилистической составляющей идиостиля Дж. Дарлинг. Среди методов исследования выделим метод сплошной выборки по тексту, лингвистический, стилистический и квантитативный анализы.

Проведенный анализ текста романа убедительно доказывает, что автор активно использует различные тропы для экспликации содержания произведения и детального изображения происходящего. С помощью метафор, эпитетов, сравнений и других изобразительных средств Джулия Дарлинг раскрывает читателю мотивацию поступков главных и второстепенных героев произведения, причины их переживаний, нюансы образа жизни.

В ходе исследования было обнаружено, что преобладающим по частоте использования тропом является сравнение. В тексте обнаружено свыше 160 примеров сравнений. Они делают язык повествования богатым, насыщенным и ярким. Более того, установлено, что автор прибегает к 64 декоративным сравнениям. Прочие сравнения можно распределить по группам следующим образом: зооморфные (41), сопоставления с природным миром (40), вымышленными фигурами (15).

Приведем примеры декоративных сравнений из романа Джулии Дарлинг.

*"It's like losing a piece of furniture I'd got used to, she thinks sadly. I don't even know who he is any more"* [2, с. 201].

Луиза, мать главной героини, размышляет о потенциальном разводе с мужем. Читатель видит, что героиня ассоциирует грозящий разрыв отношений с потерей дорогого ей предмета интерьера.

*"There are lights on in the house. It reminds him of a doll's house he once saw in a museum, with miniature people propped up in various rooms; the cook in the kitchen, the master in the study, the lady in her powder room"* [2, с. 202].

Здесь отец девочки-подростка сравнивает жизнь очень состоятельной семьи ее друга с кукольными домиками, которые он когда-то видел в музее. Таким образом автор подчеркивает, что все в доме семьи Фэрриш выглядит ненастоящим, неестественным, даже показным.

*“He feels as if his body is shaped like a car seat”* [2, с. 108].

В данном случае сравнивается боль в теле, которую таксист испытывает в связи с недостатком физических упражнений, с самим автомобильным сиденьем, к которому он привязан целую смену.

Подводя итог, следует сказать, что декоративное сравнение является неотъемлемой частью стилистической палитры Джулии Дарлинг. Троп помогает писательнице создать запоминающиеся образы, раскрыть внутренний мир своих персонажей, который при ближайшем рассмотрении оказывается таким похожим на наш собственный.

1. Кузнец, М. Д. Стилистика английского языка / М. Д. Кузнец, Ю. М. Скребнев. – Ленинград, 1960. – 226 с.
2. Darling, J. *The Taxi Driver's Daughter* / Penguin Books, London, 2004. – 264 p.

## ПЕРЕВОД ЛЕКСИЧЕСКОЙ ПОЛИСЕМИИ В МЕДИКО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

*П.И. Решетникова*

*Е.Е. Розе, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*  
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород

Одной из главных проблем лексикологии, с которой постоянно сталкиваются переводчики-практики, является снятие неопределенности лексемы в тексте. Данное исследование посвящено вопросу стратегии перевода лексической полисемии.

Актуальность данного исследования определяется появлением на рынке все новых препаратов и их аналогов и ответственностью, стоящей перед переводчиком, выполняющим перевод многозначных терминов в сфере фармакологии. Тот факт, что явления и понятия в разных языках зачастую могут быть выражены непохожими способами, усложняет задачу их передачи на другой язык [1].

Научная новизна данной работы заключается в изучении явления лексической полисемии на материале, который прежде не подвергался подобному исследованию, кроме того, лексемы рассматриваются с точки зрения структуры связи между семантическими значениями.

Практическая значимость состоит в возможности использования предложенной стратегии в работе с текстами фармакологической тематики.



Цели и задачи исследования состоят в том, чтобы, проанализировав различные виды полисемантической лексики в сфере фармакологии, выработать конкретную стратегию ее перевода.

Материалом исследования послужила статья «Pharmacological Treatment of Tic Disorders and Tourette Syndrome» (Elsevier, 2013).

В работе были использованы следующие методы: метод сплошной выборки, компонентный анализ, контекстный анализ, метод дедукции.

В результате исследования было выявлено, что при переводе лексической полисемии лексемы следует рассматривать через их денотативное или контекстное значение. Переводчик работает со структурой значений слова. Данный вид полисемии расширяется на три подтипа: радиальная, цепочечная и радиально-цепочечная.

Радиальная и смешанная полисемия в текстах встречаются чаще, чем цепочечная. Самый распространенный тип лексической полисемии – радиально-цепочечный [2].

На примере статьи «Pharmacological Treatment of Tic Disorders and Tourette Syndrome» были проанализированы полисемантические единицы текста и рассмотрены с точки зрения лексической полисемии.

Cardinal (adj) – основной // главный симптом (в тексте). Все значения связаны с главным. Радиальный тип связи.

Pattern (v) – делать по образцу//обладать цикличностью (в тексте). Все значения связаны между собой по типу «цепочки». Цепочечный тип связи.

Premonitory (n) – предупреждающий, предвещающий // предшествующий болезни (в тексте). Все значения связаны с главным. Радиальный тип связи.

Sensation (n) – ощущение // раздражение (в тексте) // шумиха, новинка. Одни значения слова связаны с денотативным значением (*чувство*), а другие связаны с устаревшим (*шум* или *штурм*). Радиально-цепочечная связь.

Вывод, к которому привело исследование, заключается в том, что, опираясь на структурные связи значений слова и на общий контекст предложения, переводчику следует учитывать особенности семантической структуры многозначных слов в разных языках, их структурную эквивалентность – неэквивалентность, характер и способ образования переносных смыслов [3].

Во время перевода следует анализировать коннотативное окружение (дистрибуцию) и контекст, в котором актуализируется тот или иной лексико-семантический вариант слова. Основными приемами перевода многозначных слов могут быть: контекстно обусловленный перевод, метод дистрибутивного анализа, метод компонентного анализа калькирование [4].

1. Вольфберг, Д. М. Полисемия и омонимия в английской медицинской терминологии / Д. М. Вольфберг // Грамота. – 2017. – № 3. – С. 74–78.

2. Галеева, Т. И. Явление полисемии как феномен лингвистики / Т. И. Галеева // Вестник Удмуртского университета. – 2017. – № 5. – С. 178–189.

3. Пухаева, Л. С. Полисемия и контекст / Л. С. Пухаева // Журнал «Международные коммуникации». – 2019. – № 4. – С. 214–259.

4. Приемы перевода многозначных слов [Электронный ресурс] // studopedia.su: сайт. – Режим доступа: [https://studopedia.su/13\\_109904\\_priemi-perevoda-mnogoznachnih-slov.html](https://studopedia.su/13_109904_priemi-perevoda-mnogoznachnih-slov.html).

## ПРАГМАТИКА И СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ ИСТОРИЧЕСКИХ РЕАЛИЙ В КИНОПЕРЕВОДЕ

**В.В. Семенова**

*А.А. Александрова, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*  
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород

Данная работа посвящена проблеме сохранения прагматического потенциала исторических реалий в рамках киноперевода. Актуальность темы исследования объясняется неизменным интересом зрителей к историческим художественным кинокартинам.

Работа отличается новизной, поскольку анализ передачи прагматического потенциала исторических реалий в области киноперевода ранее не проводился. Практическая значимость исследования заключается в возможности использовать полученные данные на занятиях по обучению студентов кинопереводу, а также в разработке переводческих рекомендаций.

Цель исследования заключается в изучении возможности передачи прагматического потенциала исторических реалий в киноперевode. Для достижения данной цели нами были поставлены следующие задачи: на базе отобранных примеров провести классификацию исторических реалий, проанализировать использование переводческих трансформаций при их переводе и рассмотреть степень передачи их прагматического потенциала.

Материалом для исследования стали шесть американских фильмов и их переводы на русский язык: «The Queen's Gambit» (2020); «The Glorias» (2020); «Green Book» (2018); «Hidden Figures» (2016); «Fences» (2016); The Help (2011). Выбор данных кинокартин обусловлен обилием исторических реалий, поскольку действия всех фильмов разворачиваются в Америке 1950–1960-х годов.

Методами исследования послужили: теоретический анализ; переводческий анализ; сплошная выборка по тексту; анализ словарной дефиниции; сравнительно-сопоставительный анализ.

В ходе исследования было установлено, что реалии являются частью пласта безэквивалентной лексики и представляют собой лексические единицы, называющие предметы и явления, характеризующие жизнь конкретного наро-

да [1]. Основную сложность при переводе исторических реалий представляет необходимость передачи их прагматического потенциала, от которого зависит, будет ли на реципиента оказан должный коммуникативный эффект, задуманный автором [2].

В ходе анализа 52 исторических реалий были получены следующие результаты.

Спектр рассматриваемых исторических реалий довольно широк: в ходе исследования были рассмотрены реалии этнографические (41) и общественно-политические (11); «свои» (38) и «чужие» (14) по отношению к американской культуре; «современные» (40) и исторические (12) по отношению к описываемым в фильмах событиям; выраженные именем собственным (43), сленгом (4), словосочетанием (4) и аббревиатурой (1). Однако наибольшее распространение получили именно исторические реалии, выраженные именем собственным, относящиеся к разряду этнографических, являющиеся «своими» по отношению к американской культуре и «современными» по отношению к описанным в фильмах событиям.

Во всех трех вариантах перевода (дубляже, субтитрах и закадровой озвучке) чаще всего переводчики прибегали к такой переводческой трансформации, как транскрипция, что объясняется тем фактом, что большинство из рассматриваемых реалий – имена собственные. Также популярным приемом стало калькирование, затем – контекстуальный перевод и родовидовая замена, применявшаяся преимущественно в субтитрах. Подобный ограниченный набор переводческих трансформаций объясняется таким ключевым требованием во всех вариантах киноперевода, как лаконичность, в связи с чем перевод не может быть снабжен пространными объяснениями тех или иных явлений, а потому зачастую полноценно перенести реалию в другую культуру без потери смысла не представляется возможным.

При детальном рассмотрении отобранных примеров было установлено, что их прагматический потенциал заключается в выражении отношения говорящего к другим людям и событиям; воссоздании атмосферы и настроений той эпохи; детальном изображении быта, существовавших социальных и культурных норм; стремлении вызвать у зрителей ассоциацию с известной личностью или исторической эпохой. Во многом вопрос передачи прагматического потенциала реалий и результат оказания задуманного автором коммуникативно-прагматического эффекта на зрителя обуславливается шириной его кругозора.

Вместе с тем нам удалось на конкретных примерах проследить одну из особенностей киноперевода, заключающуюся в том, что информация доходит до реципиента одновременно через два канала: зрительный и слуховой. А потому в процессе перевода необходимо постоянно сверяться с происходящим на экране. Это не только облегчит процесс перевода, но и позволит избежать потенциально возможных ошибок.

1. Бархударов, Л. С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода) / Л. С. Бархударов. – Москва : Международные отношения, 1975. – 240 с.
2. Комиссаров, В. Н. Современное переводоведение : учебное пособие / В. Н. Комиссаров. – Москва : ЭТС, 2002. – 424 с.

## **РАЗРАБОТКА ИГРЫ С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

*А.А. Сергеева*

*Л.В. Егорова, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Иностранный язык является одним из важных школьных предметов. Учащиеся овладевают языковыми навыками и речевыми умениями и, кроме того, при изучении иностранного языка у них происходит расширение кругозора, улучшение памяти и внимания, развитие таких важных качеств, как толерантность и уважение к иной культуре. Благодаря компетентностному подходу в обучении иностранным языкам, важным является формирование лингвострановедческой компетенции, которая направлена на знакомство с культурой, традициями, обычаями иноязычных стран. Методические разработки данной исследовательской работы посвящены Канаде, история и культура которой недостаточно освещены в современных УМК по английскому языку.

Актуальность данного исследования обусловлена стремлением удовлетворить закономерный интерес учащихся к Канаде как одной из популярных стран англоязычного мира.

Цель исследования заключается в подробном изучении понятия, структуры лингвострановедческой компетенции, особенностей ее формирования на различных этапах обучения, изучение игрового метода обучения, создание методических разработок по лингвострановедению Канады для средней и старшей школы.

Задачи исследования:

- 1) раскрыть сущность и особенности формирования лингвострановедческой компетенции;
- 2) рассмотреть психолого-педагогические особенности учащихся, необходимые для учета при формировании и совершенствовании лингвострановедческого аспекта;
- 3) изучить сущность, виды, функции игрового метода обучения;

4) проанализировать учебно-методический комплекс «Starlight» с целью разработки занятий;

5) разработать и апробировать внеклассное мероприятие «Travel around Canadian holidays», проанализировать его эффективность.

Объект исследования – процесс формирования лингвострановедческой компетенции в средней и старшей школе.

Предметом исследования является разработка методической игры с целью формирования лингвострановедческой компетенции.

В ходе исследовательской работы использованы методы анализа и обобщения отечественной и зарубежной научной педагогической, психологической, лингвистической, методической литературы; описательный и сравнительный методы.

Новизна работы заключается в разработке методических материалов внеклассного мероприятия по теме «Канада».

Научно-практическая значимость исследования заключается в разработке и анализе внеклассных мероприятий в игровой форме, нацеленных на знакомство с культурой и традициями Канады; в изучении и анализе существующих научных работ по вопросу формирования лингвострановедческой компетенции и использования игрового метода на среднем и старшем этапе обучения.

Определим лингвострановедческую компетенцию как комплексную систему знаний о национально-культурных особенностях стран изучаемого языка, позволяющую осуществлять полноценную межкультурную коммуникацию. С целью ее формирования и совершенствования и разработано данное мероприятие для 10 класса. «Travel around Canadian holidays» позволит учащимся познакомиться с канадскими праздниками (Groundhog Day, Easter, Canada Day, Thanksgiving Day) в игровом формате, при этом совершенствуя как речевые умения, так и умение работать в команде. Представленные игры могут быть приурочены к событиям или праздникам Канады, послужить мотивационным компонентом на уроке.

Мероприятие было апробировано в Вологодском многопрофильном лицее в 10 классе в 2022 году и в ВоГУ в группе РЛ-11 в 2023 году. Учащиеся высоко оценили данную разработку, им было интересно окунуться в историю, культуру и повседневную жизнь Канады, написать письмо канадскому другу, выразить друг другу слова благодарности и услышать их.

## ПЕРЕВОД НАИМЕНОВАНИЙ ДОЛЖНОСТЕЙ И ПРОФЕССИЙ

**В.Р. Танаян**

*Е.Е. Розе, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*  
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород

Язык, будучи очень чуткой системой, регистрирует все изменения в жизни общества. Одной из самых быстро меняющихся сфер является бизнес. Возникновение новых явлений в бизнесе сопровождается их фиксированием в языке. Так, с созданием новых должностей и специальностей язык пополняется их названиями. Чаще всего новые слова приходят к нам из английского языка, и бывает сложно корректно и понятно перевести их на русский язык, поскольку в русском обиходе прежде мог отсутствовать сам объект, а не только его название.

Актуальность исследования продиктована необходимостью поиска адекватных способов передачи названий должностей и профессий на русский язык, связанной с появлением в языке большого количества иноязычных вариантов, часто дублирующих существующие названия.

Научная новизна работы заключается в попытке решить дилемму, для каких названий должностей и профессий стоит оставить существовавшие прежде названия, а какие зафиксировать в новом варианте.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования предложенных вариантов на практике.

Целью данного исследования является выработка подхода к работе с названиями должностей и наиболее подходящего приема перевода для передачи их наименования. Задачи, связанные с достижением цели, состояли в изучении существующих вариантов перевода.

Материалом исследования послужили англоязычные наименования должностей и их русскоязычные эквиваленты, размещенные на интернет-ресурсах.

При проведении исследования были применены такие методы, как метод сплошной выборки, теоретический анализ и метод дедукции.

В результате исследования выяснили, что наименования должностей можно отнести к реалиям. Реалии – это слова и словосочетания, называющие объекты, характерные для жизни (быта, культуры, социального и исторического развития) одного народа и чуждые другому; будучи носителями национального и/или исторического колорита, они, как правило, не поддаются переводу «на общих основаниях», требуя особого подхода [2].

Для перевода наименований должностей используются лексические приемы перевода. Согласно классификации Комиссарова, «основные типы лексических трансформаций, применяемых в процессе перевода с участием различных ИЯ и ПЯ, включают следующие переводческие приемы: перевод-

ческое транскрибирование и транслитерацию, калькирование и лексико-семантические замены (конкретизацию, генерализацию, модуляцию)» [1].

«Довольно часто встречаются ситуации, когда одному английскому наименованию соответствует несколько русских вариантов перевода одной и той же должности без каких-либо существенных различий в значении» [3].

В качестве примеров использования транскрипции можно отнести следующие: promoter – промоутер; supervisor – супервайзер; merchandiser – мерчандайзер; copywriter – копирайтер.

Учитывая, что в русском языке уже существуют названия рекламист/рекламщик, руководитель и товаровед, остается только название профессии копирайтер, которое с целью экономии можно сохранить в языке.

Использование приема транслитерации можно проследить в следующих примерах: auditor – аудитор; distributor – дистрибьютор. До того, как в деловом обиходе начали использовать вариант аудитор, в языке уже существовало название профессии – ревизор. Дистрибьютор включает разные виды деятельности, которые существующее в языке название «поставщик» не характеризует полностью, поэтому его, на наш взгляд, следует оставить.

Появление в языке большого количества заимствований происходит в периоды интенсивного делового взаимодействия между странами. К примеру, название должности менеджер появилось в русском языке в 2000-е годы с приходом в нашу страну иностранных компаний. Появились и составные наименования должностей с -manager и преобладающая их часть была переведена с помощью калькирования: brand-manager – бренд-менеджер, risk-manager – риск-менеджер, training-manager – тренинг-менеджер, top-manager – топ-менеджер, что объясняется их разной специализацией.

К некоторым наименованиям есть существующие в русском языке названия, например «sales manager» – «менеджер по продажам», «PR-manager» – «менеджер по рекламе», «realtor» – «агент по недвижимости».

В качестве вывода можно заключить, что для профессий, которые уже имеют в русском языке названия, следует сохранить русский вариант. В случае, если русского названия не существует, можно, исходя из прагматики, использовать один из приемов: транскрипцию, транслитерацию или калькирование.

1. Алексеева, И. С. Введение в переводоведение / И. С. Алексеева. – Санкт-Петербург : Автономная некоммерческая организация «Издательство Санкт-Петербургского государственного университета», 2010. – 352 с.

2. Влахов, С. Непереводимое в переводе / С. Влахов, С. Флорин. – Москва : Международные отношения, 1986. – 194 с.

3. Шляхтина, Е. В. Перевод наименований профессий с компонентом specialist с английского на русский язык [Электронный ресурс] / Е. В. Шляхтина // Вестник КГУ. – 2015. – № 2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/perevod-naimenovaniy-professiy-s-komponentom-specialist-s-angliyskogo-na-russkiy-yazyk>.

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЗАДАНИЯ К АУТЕНТИЧНЫМ ВИДЕОМАТЕРИАЛАМ КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УМЕНИЙ АУДИРОВАНИЯ НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФИЛЬНЫХ 10–11 КЛАССАХ**

*А.А. Чернова*

*О.А. Бурсина, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В современном образовательном пространстве большое внимание уделяется формированию вторичной языковой личности, способной и готовой к успешному иноязычному общению. Иноязычное взаимодействие включает в себя следующие виды речевой деятельности: аудирование и говорение, при том, что первое выступает фундаментальной основой для второго, определяя тем самым успешность коммуникации. Умение воспринимать и анализировать иноязычную речь на слух формируется в процессе реального речевого общения как в условиях естественной речевой ситуации, так и в процессе выполнения определенных коммуникативных заданий, которые требуют комбинирования разных видов речевой деятельности.

В рамках системно-деятельностного подхода выделяют интерактивное обучение как одну из наиболее эффективных технологий, которая позволяет достичь высоких результатов с точки зрения получения теоретических знаний, а также со стороны их непосредственного практического применения. Суть интерактивных заданий заключается в активном взаимодействии обучающихся в ходе решения учебных задач. Интерактивные задания к аутентичным видеоматериалам способствуют удовлетворению образовательных потребностей обучающихся профильных классов, а их хорошая языковая подготовка позволяет комбинировать аудирование с говорением, что оказывает положительное влияние на результативность учебной деятельности.

Актуальность исследования определяется педагогической значимостью метода интерактивного взаимодействия и недостаточностью его использования в учебном процессе с целью совершенствования умений аудирования.

Новизна исследования представляет собой выявление наиболее эффективного способа совершенствования умений аудирования при применении аутентичных видеоматериалов на уроке английского языка в профильных 10–11 классах.

Практическая значимость исследования заключается в методической разработке системы упражнений, включающих в себя интерактивные задания, которые направлены на совершенствование умений аудирования у обучающихся профильных 10–11 классов. Впоследствии данная разработка может



быть применена в учебном процессе практикующими учителями английского языка.

Данное исследование опирается на труды отечественных и зарубежных ученых и методистов: Е.С. Полат, Я.М. Колкер, St. Krashen, H. Stephen Straight. Также к материалам данного исследования относятся УМК «Starlight 10» и эпизод из фильма «Little Women». Основными методами являются анализ методической и теоретической литературы и эксперимент по апробации разработанной системы упражнений.

Цель данного исследования – практически обосновать потенциал использования интерактивных заданий к аутентичным видеоматериалам для совершенствования умений аудирования у обучающихся профильных 10–11 классов на примере разработки урока по эпизоду из фильма «Little Women».

Для достижения поставленной цели в ходе работы необходимо решить следующие задачи:

- 1) проанализировать методическую и теоретическую литературу по проблеме исследования;
- 2) проанализировать УМК «Starlight 10» на предмет наличия заданий, направленных на интерактивное взаимодействие обучающихся;
- 3) определить специфику и сущность интерактивных заданий на уроках английского языка;
- 4) отобрать подходящие по темам фрагменты из фильма «Little Women»;
- 5) разработать систему упражнений для совершенствования умений аудирования при применении аутентичных видеоматериалов для обучающихся профильного 10 класса;
- 6) подвести итоги исследования, сделать выводы.

После апробации данной разработки обучающиеся отметили, что многократное воспроизведение видеоматериала позволило им качественнее воспринимать информацию на слух, а наглядные опоры в виде видеоряда способствовали корректному пониманию происходящего. Обучающиеся отметили практическую ценность заданий, направленных на определение значения слов из контекста. Они аргументировали это тем, что контекстуальная догадка способствует качественному восприятию и обработке поступающей информации на слух, например, при просмотре фильмов в оригинале или при непосредственном общении с носителями языка. Игра «UNO» имела успех у обучающихся. Легкость формы проведения позволила обучающимся игнорировать страх не понять\упустить важное из видеоматериала. Это, безусловно, положительно сказалось на результативности проведенной работы над совершенствованием умений аудирования. Таким образом, практическое применение интерактивных заданий показало улучшение умений аудирования у обучающихся (понимать тематику и основные идеи; отделять главную информацию от второстепенной; извлекать необходимую информацию; прогнозировать события на основе увиденного).

## ПРОИЗНОШЕНИЕ ВО ВРЕМЕНА ШЕКСПИРА

*В.С. Штарева*

*Л.В. Егорова, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Любой период в истории английского языка можно изучать и с точки зрения произношения. Что касается шекспировской эпохи, продуктивен разговор о звуковой системе или фонологии, используемой в период раннего современного английского языка. Оригинальное произношение (original pronunciation, OP), также известное как «шекспировское произношение», стало основой концепции понимания, исполнения, прослушивания произведений Шекспира так, как они звучали в его времена.

Актуальность данного исследования определена тем, что Шекспир в оригинальном произношении обусловил движение, посвященное изучению и последующему исполнению произведений Шекспира с точки зрения фонологии. Данное движение имеет свою давнюю историю, а в начале XXI века получило популярность и узнаваемость по всему миру. Оно имеет множество последователей, интересующихся историей и культурой того времени, а также новому способу постановки произведений Шекспира – на основе возвращения к оригинальному звучанию, что в свою очередь стимулирует интерес к классике.

Целью работы является знакомство с оригинальным произношением и связанными с данной тематикой проблемами.

Для достижения цели необходимо было реализовать следующие задачи:

- 1) проследить исторические предпосылки создания, развития и стандартизации оригинального произношения в английском языке;
- 2) познакомиться с современными исследованиями; усвоить понятия, связанные с этой темой;
- 3) узнать о практическом применении оригинального произношения в современный период, тем переменам, которые происходят в англоязычном театре XXI века в связи с постановкой на подлинном языке Шекспира.

Объект исследования – английский язык в период раннего современного английского языка.

Предмет исследования – произношение в период раннего современного английского языка.

В ходе работы использованы методы анализа и синтеза зарубежной научной лингвистической, исторической, культурологической литературы; метод индукции и описательный метод.

Новизна работы заключается в изучении фонетических особенностей английского языка шекспировского времени.

Научно-практическая значимость исследования заключается в развитии интереса к истории и культуре изучаемого языка как части лингвострановедческой компетенции, возможности применения результатов исследования в университете и в школе.

В целом путь развития английского языка за несколько веков накопил богатую историю. Язык времени Шекспира существенно отличается от того, который мы знаем сейчас, но благодаря ученым, чьи исследования способствовали разработке соответствующих проблем, можно видеть, какие факторы и каким образом отразились на формировании произношения и структуре языка. Понятия рифмы, каламбура, метрики являются основополагающими в контексте данного исследования, и благодаря им мы лучше понимаем специфику фонетических отклонений от привычной для нас нормы языка: Шекспир звучал по-иному, и это необходимо учитывать. Потерянные с течением веков, а теперь возрожденные рифмы выявляют заложенные автором каламбуры, подтексты, о которых прежде мы не догадывались.

Интерес к оригинальному произношению появился много десятилетий назад, и с тех пор произошли значительные изменения, в том числе в последние десятилетия благодаря популяризации таких энтузиастов своего дела, как Д. Кристал, Б. Кристал.

Д. Кристал приложил немало усилий и выпустил «The Oxford Dictionary of Original Shakespearean Pronunciation». Эта работа является словарем оригинального произношения, а также предоставляет информацию об определяющих словарь положениях, дает историческую справку. Кроме работы над словарем Д. Кристал совместно с Б. Кристалом и театром «Shakespeare's Globe» поставил «Ромео и Джульетту» в оригинальном произношении.

Отношение к возрождению оригинального в современном мире вызывает закономерный и широкий интерес. Шекспир в оригинальном произношении – это движение, и важно, чтобы это движение развивалось, чтобы о нем узнавали. Оно способствует не только расширению кругозора, но и гармонизации взаимоотношений традиций и новаторства. Осознанный возврат к корням в искусстве нередко оказывается продуктивным для дальнейшего творческого развития.

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОМОЩИ АВТОРСКИХ КОМИКСОВ

*Д.С. Юпилайнен*

*Ж.И. Подоляк, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Изменения, происходящие в мире ввиду нарастания темпов научно-технического прогресса, привели к преобладанию в культуре визуальной информации. Некоторые из используемых школьных пособий по английскому языку не могут в полной мере учитывать особенности современного поколения. Возможным дополнением к учебнику может послужить авторский комикс. Использование комиксов способствует повышению мотивации обучающихся, а также может стать основой для формирования отдельных навыков. Возможности применения наглядных материалов всегда вызывали интерес у исследователей, как прошлого, так и настоящего.

Объектом исследования являются способы формирования лексического навыка (ЛН) при помощи наглядных средств. Предметом исследования является авторский комикс как средство формирования ЛН.

Цель исследования состоит в изучении понятия ЛН и возможностей использования авторского комикса в процессе его формирования.

В рамках исследования перед нами стояли следующие задачи: 1) изучить понятия ЛН с точки зрения методики обучения английскому языку как иностранному; 2) изучить понятие «комикс», его сущность, возможности и преимущества применения в процессе обучения английскому языку в современной школе; 3) провести анализ УМК «Английский язык. 10 класс» Ю.А. Комаровой с точки зрения применения наглядных материалов при изучении лексики; 4) выявить варианты заданий на основе комикса, направленные на формирование ЛН; 5) разработать методические рекомендации к УМК в виде авторского комикса.

Новизна работы заключается в разработке методических материалов в виде авторских комиксов при изучении английского языка на основе УМК «Английский язык. 10 класс» Ю.А. Комаровой в средней школе.

Практическая значимость исследования заключается в разработке и методическом анализе заданий в форме авторского комикса, направленных на формирование ЛН.

По итогам исследования были получены следующие результаты:

1. Анализ литературы показал, что ЛН представляет собой автоматизированное действие по выбору лексической единицы, адекватно замыслу в продуктивной речи, а также восприятие и ассоциирование со значением в

рецептивной речи [1]. Были определены два вида упражнений, направленных на формирование навыка: тренировочные, используемые для закрепления образа лексической единицы в памяти, и коммуникативные, направленные на тренировку использования лексических единиц в речи [2].

2. На основе изученной литературы был сделан вывод, что комикс – это рассказ в картинках, представляющий собой набор последовательных кадров. Было определено, что комикс является поликодовым текстом и, соответственно, включает два компонента – вербальный (текст) и невербальный (изображение), неразрывно связанные между собой. Благодаря воздействию на разные каналы восприятия в памяти создается и сохраняется более полный и яркий образ слова, что, в свою очередь, способствует идее применения комикса в обучении английскому языку [3]. Комикс, таким образом, является примером иноязычной речи, представленным в удобном формате, воздействующим на наиболее привычный канал восприятия информации.

3. В результате анализа научной и учебной литературы были выделены основные варианты упражнений по формированию ЛН на основе комикса.

4. В результате анализа УМК «Английский язык. 10 класс» Ю.А. Комаровой было выявлено, что менее половины из всех разделов учебника, направленных на формирование ЛН, включают задания, использующие средства наглядности. Были выявлены упражнения из учебника, существующие вне системы тренировочных и коммуникативных упражнений, что послужило основой для создания заданий на основе комикса, дополняющих имеющиеся в учебнике.

5. На основе полученных данных была разработана система упражнений на основе комикса, направленных на формирование ЛН.

Проведенное исследование показало, что комикс может быть применен в процессе обучения лексической стороне речи в качестве дополнения к УМК. Такие качества комикса, как динамизм, темпоральность, комичность и новизна способствуют повышению мотивации обучающихся, росту интереса к изучаемому языку, привнося в процесс разнообразие. В сети Интернет на данный момент можно найти не один пример онлайн-конструкторов, используемых для создания собственных вариантов комиксов, что может помочь тем, кто не имеет навыков рисования.

1. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – Москва : ИКАР, 2009. – 448 с.

2. Щукин, А. Н. Обучение иностранным языкам : Теория и практика : учебное пособие для преподавателей и студентов / А. Н. Щукин. – 2-е изд. – Москва : Филоматис, 2006. – 480 с.

3. Тапилин, Т. Комикс как поликодовый текст и средство обучения [Электронный ресурс] / Т. Тапилин, И. А. Лешутина // Научная электронная библиотека elibrary.ru. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39161295>.

## ПЕРЕВОД АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОСИСТЕМЫ СЦЕНИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ

*А.А. Якурина*

*Н.В. Водолажченко, научный руководитель, канд. филол. наук*  
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
г. Великий Новгород

Процесс коммуникации в любой сфере представляет собой, прежде всего, обмен лексическими единицами, например общеупотребительными словами, терминами, значение которых необходимо достаточно точно передавать при переводе. В профессиональной и научной сферах особую важность приобретает правильное употребление и перевод тех или иных терминологических единиц. Поскольку от верной передачи терминов в определенной сфере зависит качество работы, выполненной переводчиком, вопрос выбора наиболее подходящего способа для их перевода становится очень острым.

Научная новизна исследования состоит в обращении к современному учебному материалу по сценическому освещению на английском языке, представленному в пособии Р. Данема «Stage lighting: The Fundamentals» (2019) [1], а также в выявлении наиболее часто применяемых методов перевода терминов, связанных с освещением театральных подмостков.

Цель исследования заключалась в описании основных способов перевода английской терминосистемы сценического освещения, а также выявлении наиболее частотных из них.

Нами были определены следующие задачи исследования:

- 1) рассмотреть существующие подходы к определению понятия «термин», обозначить его признаки;
- 2) дать дефиницию понятию «терминосистема»;
- 3) определить круг существующих способов и приемов перевода терминов;
- 4) проанализировать переводческие решения.

Объектом исследования выступала терминологическая лексика в вышеуказанном пособии по сценическому освещению. Для решения поставленных задач были применены сопоставительный, контекстный и количественный анализы и метод сплошной выборки.

Общеизвестно, что в текстах научного стиля основную долю используемой лексики составляет так называемая специальная лексика, которая подразделяется на термины, профессиональную и научную лексику. Особый интерес представляет собой понятие «термин», являющимся ключевым в терминоведении. Данные лексемы позволяют кратко и емко обозначить некую научную идею, избегая подробных разъяснений сказанного. Однако единого взгляда на определение понятия «термин» не существует до сих пор. Это обосновано тем, что представители разных научных дисциплин соотносят его с конкретными, присущими только им, представлениями, понятиями и признаками.

На основании существующих определений термина выделяют такие его признаки, как простота, однозначность, краткость. Термин должен именоваться уникальное понятие и быть стилистически нейтральным. Отдельно стоит отметить, что вышеуказанными признаками термин обладает только при условии нахождения в терминологическом поле.

Кроме того, принято разделять собственно терминологию, то есть естественно и постепенно сложившуюся совокупность терминов, и терминологическую систему – упорядоченную терминологию, фиксирующую отношения между терминами отдельной области знания или деятельности и упорядочивающую эти отношения. Терминосистему формируют, когда область знания уже сложилась, выработала основные понятия и связи между ними. Она создается из сознательно отбираемых и специально создаваемых слов и словосочетаний-терминов, иногда заимствуемых из других языков.

Для передачи терминологической лексики используются такие приемы, как конкретизация, калькирование, транслитерация и смысловое развитие. Так, перевод калькированием основывался на регулярных словарных соответствиях и копировании структуры исходных лексических единиц.

Оригинал: *front light*

Перевод: *фронтальный свет*

В некоторых случаях конкретизация значения достигалась с помощью приема добавления, что помогало осуществить более точный перевод.

Оригинал: *designer*

Перевод: *художник по свету*

В целях языковой экономии при переводе также применялся прием смыслового развития.

Оригинал: *scenic surface*

Перевод: *декорации*

Для достижения наибольшей адекватности и точности перевода приходилось пользоваться различными переводческими приемами, в том числе транслитерацией, так как в материале исследования были представлены лексические единицы, не имеющие полных аналогов в русском языке.

Оригинал: *gobo*

Перевод: *гобо*

Исследование показало, что наибольшее распространение получил буквальный перевод (калькирование). Доля лексики, переведенной таким образом, составила 48 % от числа проанализированных примеров. Вторым же по частоте применения стал перевод, основанный на конкретизации значения английского термина с 17 % от общего корпуса примеров. Частотность употребления транслитерации, как и описательного перевода, низкая, не более 4 % от общего числа лексем.

1. Dunham R. Stage lighting: The Fundamentals Second Edition. – New York, Routledge, 2019. – 498 с.

## Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОЛОГИИ»

СРАВНЕНИЯ, ОСНОВАННЫЕ НА МОДЕЛИ  
«ЧЕЛОВЕК > ЖИВОТНОЕ», В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ В.И. БЕЛОВА*К.В. Буйлова**С.Х. Головкина, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

**Проблема** исследования заключается в анализе специфики традиционных и индивидуально-авторских зооморфных образов человека. **Актуальность и научная новизна** работы обусловлена недостаточной изученностью способов и языковых средств создания зооморфных образов сравнений в художественных текстах В. И. Белова. **Целью** данной работы является исследование структурно-семантических и функциональных особенностей формирования образов сравнений по модели «человек → животное» в прозе В.И. Белова. **Задачи:** 1) выявить и описать структурно-семантические составляющие, которые создают индивидуально-авторский характер зооморфных образов человека; 2) определить их ключевые функции. **Методы:** сплошной выборки сравнительных конструкций из исследуемых художественных текстов, контекстуального анализа, описательный, сопоставительный.

Зооморфные сравнения – традиционный прием создания яркой образной характеристики предметов в мировой литературе. Они представляют собой прием, в основе которого лежит уподобление человека животному.

Известно, что в процессе эволюции человек взаимодействовал с животными различных видов, приручал их и одомашнивал. Промысловые занятия позволяли наблюдать за существами, обитающими в земном, водном, воздушном пространстве, подмечать особенности их поведения, типичные действия, физические и психологические характеристики, и на основе полученных знаний искать подобие в облике и поведении человека.

Зооморфные сравнения в прозе В.И. Белова имеют как устойчивый, так и индивидуально-авторский характер. Чаще человеку приписываются свойства животных, живущих в доме и дворе как отражение единой картины крестьянской жизни, тем не менее и повадки лесных жителей не ускользают от внимания писателя и становятся основанием для сопоставления.

Семантические особенности (введение дополнительных коннотаций) зооморфных сравнений зависят от основания сопоставления:

1. Характеристика физического состояния человека: «Иван Африканович поставил кочергу на обычное место, взял справку и прежним, смирным, как облегченный бык-трехлеток, тяжело и понуро направился к двери» [1, с. 88],



«– Да ты, Куров, всех переживешь, <...> вон у тебя загривок-то *как у борова*» [1, с. 89].

2. Характеристика эмоционально состояния человека: «...Вид у него был *как у кота*, которому дали только что выловленную рыбину» [2, с. 504], «...*Катюшкино сердечко прыгало, как воробей*» [1, с. 93].

3. Характеристика интенсивности действия: «У Митьки вся харя красная, *крови как из барана*, а шофер ничего, вылез, обошел вокруг машины» [1, с. 97].

4. Описание характера действий (передвижения): «Она ничком упала в траву и вся затряслась, задергалась, *будто подбитая птица*, остановилась, опустела» [2, с. 405], «...*бегал по деревне гоголем*, и все встало на свое место» [2, с. 419].

5. Актуализация количественного признака: «Вас тут *как сельдей в бочке*, а я один. Подавайте защитника!» [2, с. 483].

6. Описания, объединяющие качество и действия: «...чистенькую, *похожую на тиглицу*, дамочку» [2, с. 510] (внешний облик и особенности поведения).

По структуре зооморфные сравнения подвергаются следующим изменениям:

1. Изменение морфологической формы элемента. Например, прилагательное > глагол: «С таких мелочей начинались все наши скандалы. Кончалось тем, что он уходил и напивался *как свинья*, а пьяного я не могла его терпеть» [3, с. 549] (ср. «пьян (пьяный) как свинья»).

2. Использование вариантного сравнительного союза. Например, как > словно: «Супруга же его, при всем своем изяществе, чувствует себя *словно рыба в воде* и всерьез торгуется» [3, с. 450] (ср. устойчивое сравнение «как рыба в воде»).

3. Включение уточняющего приложения. Например: «В это время Ермолай Миронов, здоровенный, *как бык-трехлеток*, парень, с ружьем шел из лесу» [3, с. 312] (ср. устойчивое сравнение «вид у кого как у быка»).

В редких случаях В.И. Белов прибегает к точному повтору широко известных сравнительных зооморфных конструкций. Например: «Пошли мы пешком на Волхов, оборону заняли у Чудова, голодные *как волки* и холодные, кусать было нечего, окромя червивой конины» [2, с. 53-54] (ср. устойчивое сравнение «голоден (голодный) как волк»).

**Выводы.** Зооморфные образы, представленные в сравнительных конструкциях, отмеченных в произведениях В.И. Белова, убеждают нас в многоаспектности выполняемых ими функций. Традиционные для русской культуры сравнения нередко по-новому осмысливаются писателем с целью создания яркого и убедительного образа персонажа. Деревенская тема, идея отражения крестьянской картины мира во многом определяет круг зоонимов, значимых для создания зооморфных образов произведений В.И. Белова.

1. Белов, В. И. Привычное дело // Собрание сочинений: в 7 т. – Т. 2. / В. И. Белов. – Москва : Ред.-изд. центр «Классика», 2011. – С. 7–128.
2. Белов, В. И. Собрание сочинений: в 7 т. / сост. С. Ю. Баранов, О. С. Белова. Т. 1. / В. И. Белов. – Москва : Ред.-изд. центр «Классика», 2011.

## ФУНКЦИИ АНТИТЕЗЫ В РАССКАЗЕ В.Ф. ТЕНДРЯКОВА «ДОННА АННА»

**Ю.В. Волошина**

**Т.Н. Воронина**, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Объектом исследования является рассказ В.Ф. Тендрякова «Донна Анна» (1971). Он входит в автобиографический цикл писателя наряду с такими произведениями, как: «Пара гнедых» (1971), «Хлеб для собаки» (1970), «Параня» (1969), «Охота» (1971) и «На блаженном острове коммунизма» (1974). Каждый из представленных текстов повествует об историческом событии, свидетелем и участником которого был Тендряков. Так, в «Донне Анне» описывается Великая Отечественная война, отступление советских войск за Дон.

Как правило, рассказы цикла рассматриваются исследователями в совокупности, поэтому для нас особый интерес представляет анализ текста вне его цикла. Также внимания заслуживают и художественные особенности произведения. Все это обуславливает *актуальность* данной работы. Используемые в «Донне Анне» художественные приемы, а именно антитеза, являются смыслообразующими. Научная *новизна* связана с систематизацией функций антитезы в тексте. *Цель* данной работы – определить функции антитезы в рассказе «Донна Анна». Поставленная цель реализуется путем решения следующих *задач*: 1) выделить уровни текста, на которых функционирует антитеза; 2) определить, как с помощью антитезы воплощается идея произведения. В ходе исследования были использованы *сопоставительный* и *аналитический* методы.

В центре сюжета «Доны Анны» – лето 1942 г., показательный расстрел объявленного дезертиром Ивана Кислова, повозочного из хозтранспортной роты. Свидетелями происходящего становятся Володя Тенков, рассказчик, и его сослуживец Ярик Галчевский, младший лейтенант. В последующих событиях произведения Галчевский, вдохновленный сценой расстрела моряков из кинофильма «Мы из Кронштадта», убивает сослуживца лейтенанта Мохнатова и отдает солдатам приказ о наступлении. В результате этого решения большая часть роты погибает, за что Ярика расстреливают.

Антитеза как художественный прием реализуется на нескольких уровнях рассказа. Во-первых, на персонажном. В тексте противопоставляются образы

Ярика Галчевского и лейтенанта Мохнатова как представителей двух противоположных взглядов на войну. Ключевая деталь, позволяющая сравнить персонажей, – их портретные характеристики. При создании образа Галчевского писатель акцентирует внимание на его возрасте, называя «юнцом» и обращая внимание на «детскую шею». Тендряков словно бы подчеркивает, что Ярик – мальчишка, чьи представления о войне были сформированы под влиянием кинофильмов «Мы из Кронштадта» и «Если завтра война». Он готов жертвовать чужими жизнями во имя лозунга «Наше дело правое – враг будет разбит, победа будет за нами!» [1, с. 495; 496; 513; 516].

Галчевскому противопоставлен лейтенант Мохнатов, олицетворяющий собой реальность войны. Тендряков, как и в случае с Галчевским, обращает внимание на возраст Мохнатова: «парнишка», «чумазый мальчик» и т.д. Но важнейшей деталью, доказывающей то, что персонажи противопоставлены, помимо их прямой конфронтации в тексте, – это внимание автора к чертам «взрослости» в образе Мохнатова: «старческие подглазницы», «слишком взрослому произнес» и т.д. Лейтенант Мохнатов – тот, кто понимает цену человеческой жизни, осознает все возможные риски, поэтому он оттягивает момент наступления, чтобы сберечь людей.

Во-вторых, антитеза «идеализация войны – суровая действительность» реализуется на композиционном уровне с помощью вставок из стихотворения А.А. Блока «Шаги Командора» (1912). В тексте несколько раз повторяется строка «Дева Света! Где ты, донна Анна?» [1, с. 492; 493; 513]. Она становится началом товарищества Володи и Ярика и повторяется перед эпизодом расстрела последнего. Романтический образ Донны Анны противопоставляется военному быту: «“Дева Света! Где ты, донна Анна?..” Солдаты говорили о бабах. О бабах и о жратве – извечные, неиссякаемые темы» [1, с. 493].

Помимо данных вставок следует обратить внимание и на документальную реплику, которая завершает рассказ и отсылает нас к приказу № 227 Народного комиссара обороны СССР И.В. Сталина от 28 июля 1942 года. Кинофильмы, которыми вдохновлялся Галчевский, противопоставляются тому, что пишет Тендряков, и также образуют антитезу: солдаты, поющие хором песни, бросаются в бой – «...под победоносным натиском немцев первых лет войны дружно бежали вместе с отступающими, если не с большей прытью» [1, с. 516].

В-третьих, антитеза представлена на предметном уровне в эпизоде расстрела Галчевского, которым завершается рассказ. Антитетические понятия жизни и смерти представлены в развязке текста: «Он упал на жесткую полынь, голубую при лунном свете траву. <...> В воздухе пахло разваренной тушенкой. Запах, обещающий жизнь» [1, с. 515–516]. Расплатой Галчевского за то, что он убивает Мохнатова и отдает приказ о наступлении, становится не только разочарование в собственных романтических идеалах, но и смерть.

Таким образом, можно сделать следующие *выводы*: 1) антитеза как прием представлена на персонажном (Ярик Глачевский – Мохнатов), композиционном (использование документальной реплики, вставок из стихотворения Блока) и предметном (расстрел – запах тушенки) уровнях; 2) антитеза является основой самого повествования: противопоставление идеологических штампов, лозунгов о войне и жестокой негероической реальности; 3) с помощью антитезы Тендряков показывает несоответствии идеалистических ожиданий и ужасающей действительности, идея романтизации войны видится автору несостоятельной.

1. Тендряков, В. Ф. Донна Анна / В. Ф. Тендряков // Люди или нелюди. – Москва : Современник, 1990. – С. 489–516.

## ОСОБЕННОСТИ ВЕРБАЛИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБРАЗОВ В ЛИРИКЕ О.Э. МАНДЕЛЬШТАМА

*А.А. Голубева*

*Г.В. Судаков, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В философско-эстетической концепции О.Э. Мандельштама особое место занимают размышления об истории и культуре. По мнению поэта, констатировать наличие у нации истории позволяют два базовых компонента культуры – архитектура и язык (следовательно, и созданная на его основе словесность). Раннее творчество О.Э. Мандельштама органично вписывается в рамки художественной концепции акмеизма, провозгласившего архитектуру – фундаментом культуры. Образы архитектурных сооружений стали ключевыми образами первого сборника стихов Мандельштама «Камень», что обусловило особое внимание к архитектурным образам в его поэзии со стороны отечественных и зарубежных мандельштамоведов: С.С. Аверинцева, М.Л. Гаспарова, О.А. Лекманова, Л.М. Видгофа, О. Ронена, Р. Пшибыльского, Н. Струве и др. Однако в работах перечисленных исследователей преобладает литературоведческий подход. Мы же считаем необходимым обратить внимание на лингвистическую составляющую данных образов, что в совокупности с фактом отсутствия работ, в которых бы сопоставлялись выбранные нами для анализа тексты, определяет *научную новизну и актуальность* нашей работы.

*Объект* исследования – стихотворения О.Э. Мандельштама «Notre Dame» (1912) и «В разноголосице девического хора...» (1916), *предмет* – архитектурные образы, воплощенные в них. *Цель* исследования: выявить особенности вербализации архитектурных образов в поэзии О. Мандельштама.

**Задачи:** 1) определить значимость создания архитектурных образов в поэзии Мандельштама; 2) выявить стихотворения, в которых Мандельштам воссоздаст образы памятников архитектуры; 3) проанализировать средства языковой выразительности, которыми поэт пользуется при создании архитектурных образов. **Методы:** культурно-исторический, метод описательного, компаративного и контекстуального анализа.

В стихотворениях «Notre Dame» и «В разноголосице девического хора...» воплощены образы двух известных сооружений – Собора Парижской Богоматери, расположенного в столице Франции, и Успенского собора, расположенного на Соборной площади Московского Кремля.

В **результате** исследования было выявлено, что ключом к пониманию и интерпретации выбранных для анализа текстов является **лексический** уровень языка. В обоих текстах эпитеты со словом «душа»: «*готическая душа*» («Notre Dame») и «*итальянская и русская душа*» («В разноголосице девического хора...») лежат в основе антропоморфной метафоры. Собор Парижской Богоматери при этом представлен как синтез кельтской (галльской) и римской культуры, Успенский собор – как синтез итальянской и русской культуры: «*И пятиглавые московские соборы / с их итальянскою и русскою душой...*», «*Флоренция в Москве*». В первом тексте (стихотворение «Notre Dame») антропоморфизация сосредоточена вокруг мужского начала, а во втором тексте – вокруг женского. При этом поэт не сталкивает читателя с этим напрямую, детали образов рассыпаны по всему тексту. Мужское начало поддерживается включением в текст имени *Адама* и сравнением частей собора с его *мышцами* и *ребрами*, женское же – сопоставлением каменных дуг собора с «*высокими бровями*», онимами *Флоренция* и *Аврора*, а также лексемами «*девический*», «*черница*», «*шубка*». В целом в стихотворении «Notre Dame» доминирует грубая, «мужская» лексика: *нервы, мышцы, сила, грузная масса, дерзкий свод, таран, мощь, отвес, твердыня, чудовищный, тяжесть*. А в стихотворении «В разноголосице девического хора...» доминирует лексика «нежная», сосредоточенная вокруг женского начала: *девический, нежные, чудной, диво дивное, успенье нежное, шубка*.

**Фонетические** средства входят в резонанс с грубой «мужской» лексикой первого стихотворения и нежной «женской» второго, в результате чего фоника и лексика усиливают друг друга. Так, в стихотворении «Notre Dame» обращает на себя внимание аллитерация звука [p]: *народ, распластывая, нервы, играет, снаружи, подпружных, арок, грузная, сокрушила, дерзкого, таран*. Во втором же стихотворении доминируют плавные, сонорные звуки [м], [н], [л]: *разноголосице, нежные, голос, каменных, «укрепленного архангелами вала», «в стенах Акрополя печаль меня снедала»* и т.д.

**Синтаксис** стихотворений подкрепляет отмеченную на лексическом и фонетическом уровне антитетичность мужского и женского, рационального и чувственного начал, силы и нежности. Синтаксис стихотворения «В разного-

лосице девического хора...» традиционен: поэт использует прямой порядок слов, сравнительно простые конструкции. В стихотворении же «Notre Dame» преобладают инверсивные конструкции. Синтаксис этого стихотворения можно назвать более сложным: в нем используются осложняющие синтаксические конструкции (обособленные определения и обстоятельства, однородные члены предложения и обращения), более разнообразна и сложна его пунктуация.

**Выводы.** О.Э. Мандельштам, используя в своих стихотворениях инструменты такого вида искусства, как литература, – средства языковой выразительности разных уровней (фонетического, лексического, синтаксического), смог увековечить произведения другого вида искусства – архитектуры. Наиболее ярко в рассмотренных текстах раскрываются такие поэтические приемы, как антропоморфная метафора и экфрасис. Мандельштам стремился отразить в тексте не только синтез разных видов искусства, но и синтез разных национальных культур внутри одного произведения искусства. Много-русный синтез – характерная черта поэтики О.Э. Мандельштама и других представителей эпохи Серебряного века, справедливо называемого периодом «великого» синтеза.

## РОМАНТИЧЕСКОЕ ДВОЕМИРИЕ В ЛИРИКЕ Ф.И. ТЮТЧЕВА: НАТУРФИЛОСОФСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

*А.С. Греблова*

*А.В. Федорова, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Во многих научных и научно-популярных изданиях и статьях утверждается мысль о том, что Тютчев – поэт-романтик и в его творчестве наблюдаются признаки романтизма как литературного и философского направления.

На данном этапе развития тютчеведения является актуальной проблемой обобщение и доказательство принадлежности лирики Ф.И. Тютчева к направлению романтизма через рассмотрение натурфилософии.

В литературе одним из главных признаков романтизма считают понятие *романтического двоемирия*, которое понимается как воплощение двуединой сущности мира – духовного и материального, невидимого и осязаемого, вечного и временного.

В лирике Тютчева соединяются воедино (что важно для романтизма) поэзия, философия и эстетика, причем это единство не навязанное, а присуще лирике Тютчева как таковой, это ее естественное состояние. В этом отношении часто вспоминают про философию немецкого романтизма и его влияние на

стихотворения Федора Ивановича Тютчева. Разные исследователи высказывают точку зрения, что поэтический мир Тютчева – неразрывный синтез философии и поэзии, что доказывалось в немецкой романтической литературно-эстетической мысли Шеллингом и йенскими романтиками. Романтики утверждали, что в их смелых нововведениях речь шла не об одной только поэзии, но также о совершенно новом умственном направлении, для которого поэзия служила только средоточием: их стремление к идеалистическому универсализму. Долгое время философия и поэзия работали сообща, но именно в стремлении романтической школы эта связь была наиболее сильна. Именно в этом слиянии фантазии и мышления, в союзе поэзии, философии и религии, заключается сущность романтизма.

Противопоставление веры и безверия, неба и земли, моря и утеса (горы), хаоса и космоса, любви романтической и любви страстной, человека и природы возникает из синтеза разных традиций мысли – романтизма и классицизма, шеллингианства и рационалистической мысли, античности и христианства. Все это мы можем наблюдать в творчестве Ф.И. Тютчева.

В немецкой философии было два взгляда на природу в романтизме, выражаемые позициями Гегеля и Шеллинга. Гегель считал, что первопричиной мира является Абсолютная идея, некое безличное начало, которое обрело материальную форму – природу. Шеллинг же считал, что природа – воплощение мирового духа, что человек связан с природой посредством духовных уз. Именно с философией Шеллинга перекликается лирика Тютчева. Шеллинг стал находить в сущности поэзии всеобъемлющую формулу: дух романтизма стал нашептывать ему то слово, которым должна разрешаться загадка всего бытия.

Пейзаж никогда не предстает у поэта в статике, он всегда динамичен и является одушевленным. Многие авторы уже указывали на ряд черт, объединяющих Тютчева и Шеллинга – «мистическое чувство природы» (В.М. Жирмунский), «провидение» природы (Г.В. Флоровский), «природовдохновенная» избранность (С.Н. Булгаков). В истории философии на протяжении многих лет актуален вопрос «Как относится наш дух к природе и миру, как они связаны?». Шеллинг, отвечая на данный вопрос, исходил из того, что Дух и природа имеют определенное единство, природа есть единство субъективного и объективного. Для Шеллинга природа – пусть спящий, но дух. Она выступает не как сотворенная природа, а как творящая, деятельная и развивающаяся. Этими размышлениями Шеллинг закладывает основы объективной диалектики природы, когда становится возможно единство совершенно противоположных начал – конечного и бесконечного, необходимого и случайного и многих других дихотомий. Данные размышления находят соответствия в лирике Ф.И. Тютчева.

Тютчев не остался в стороне от стремлений раннего йенского романтизма к символической в художественной реализации идеи всеединства Живой природы.

Тем не менее хоть у Тютчева и есть много сходств с философией Шеллинга, мысль о полярности идет больше от особенности самого автора – его опыта, восприятия действительности, порой очень противоречивой, от индивидуального осмысления разных исторических событий.

В работах о Тютчеве неоднократно отмечалось свойственное поэту противопоставление «вечного» и «временного», возрождающейся жизни природы и обреченного на неминуемый конец человеческого существования, хаоса и космоса, античности и христианства. У Тютчева мы найдем бесчисленные вариации на эту тему. Тютчев был «в колебании» с самим собой, и спор этот продлился всю жизнь.

1. Гиршман, М. М. Анализ поэтических произведений А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Ф.И. Тютчева. – Москва : Высшая школа, 1981 – С. 42–64.

2. Тютчев, Ф. И. Полное собрание сочинений и писем; В 6 томах. – Москва : Классика, 2002.

3. Флоровский, Г. В. Из прошлого русской мысли. – Москва : Аграф, 1998. – 432 с.

## **ЖАНРООБРАЗУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ РОМАНА ВОСПИТАНИЯ В ПРОИЗВЕДЕНИИ ДЖУМПЫ ЛАХИРИ «ТЕЗКА»**

*Л.Р. Джалилова*

*О.А. Королева, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент  
Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского  
г. Нижний Новгород*

Данная работа посвящена выявлению жанрообразующих черт романа воспитания в произведении «Тезка» (*The Namesake*, 2003) американской писательницы бенгальского происхождения Джумпы Лахири. Особое внимание уделено жанровому типу героя, чье воспитание и становление в полноценную личность детерминировано национальной и культурной принадлежностью. Прослеживается протекание внутреннего конфликта, связанного с проблемой неоднозначной самоидентификации героя, имеющего два имени. В заключение раскрываются особенности обновления жанрового канона романа воспитания на примере модификации процесса развития главного героя.

Актуальность работы определяется тем, что феномен обновления жанрового канона в творчестве конкретного автора является одним из магистральных направлений современного литературоведения, которое вызывает интерес исследователей.



Научная новизна данной работы состоит в том, что в ней делается попытка выявить жанрообразующие черты романа воспитания в данном произведении с учетом жанрового типа героя и специфики конфликта.

Цель исследования – выделить жанрообразующие черты романа воспитания на материале данного произведения. В соответствии с целью были поставлены следующие задачи: 1) определить специфику жанрового типа героя и виды конфликта с опорой на традицию романа воспитания; 2) выявить тенденции обновления жанрового канона романа воспитания.

В статье применяется комплексный подход с привлечением таких методов, как нарративный анализ текста и рецептивной эстетики.

Теоретической базой исследования послужила монография отечественной исследовательницы И.В. Влодавской «Поэтика английского романа воспитания начала XX века: Типология жанра» (1983), где в основу осмысления жанра положен тип героя и характер конфликта. По мнению Влодавской, роман воспитания обладает устойчивой фабульной схемой, включающей в себя: «детство героя, иногда предшествующее даже родословной героя, и отрочество, расставание с отчим домом (тема «юноши на распутье» в «Вильгельме Мейстере» И.В. Гете); годы учений и годы странствий (опять-таки пользуясь гетевской формулой) и самоопределение героя» [1, с. 6].

#### **Результаты исследования**

В произведении Дж. Лахири «Тезка» в основе сюжета положена традиция романа воспитания. По мнению А.Р. Шевченко, судьба главного героя романа Гоголя Гангули «излагается Джумпой Лахири в соответствии с законами жанра романа воспитания, выбранного ею в качестве основы для повествования» [2, с. 63].

В результате проведенного анализа нами были выделены следующие доминанты жанровой структуры произведения:

- фабульная схема, в которой последовательно изложены основные периоды становления главного героя (детство, юность, зрелость);
- тип героя, чье становление направлено на поиск своего «я», завершающим звеном которого станет его самоопределение и разрешение внутреннего конфликта;
- биографическое время, сюжетно выражающееся сменой основных возрастных периодов личности героя (детства, юности, зрелости), объективно излагаемые в хронологической последовательности от лица всеведущего автора;
- тип конфликта (между родителями и детьми, между двумя идентичностями героя, имеющего два имени).

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что обновление жанрового канона романа воспитания выражено в модификации условий, оказывающих влияние на воспитание и становление главного героя, чей жизненный сценарий напрямую зависит не столько от сопротивления или приспособления общественным и политическим установкам, сколько от национально-культур-

ной принадлежности. Иммигрант во втором поколении Гоголь Гангули, воспитанный в окружении бенгальской диаспоры и ее традиций, преодолевает внутренний конфликт, выраженный в разрешении проблемы самоидентификации, что позволяет ему реализовать себя в личной и профессиональной сфере в качестве Никхила.

1. Влодавская, И. А. Поэтика английского романа воспитания начала XX века: Типология жанра. – Киев : Вища школа, 1983. – 181 с.

2. Шевченко, А. Р. Взаимодействие культур в англоязычной мультикультурной прозе конца XX – начала XXI вв. (Д. Лахири, Ч.Н. Адичи, М. Али, З. Смит): дис. ... канд. филол. наук. – Казань : Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2022. – 235 с.

## ТОПОЭКФРАСИС В ЦИКЛЕ И.А. БУНИНА «ТЕМНЫЕ АЛЛЕИ»

*Н.В. Дружинина*

*Т.Л. Шишигина, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

О влиянии литературы на живопись и живописи на литературу известно в связи с многообразием научных работ литературоведов и искусствоведов. Проблема изучения взаимосвязи литературы и живописи возникает и в связи с творчеством И.А. Бунина. Художник Нилус отмечал, что «принципы живописи у Бунина с решительностью прививаются им в литературе» [1]. Бунин – автор, для которого свойственно умение «вырвать из потока жизни характерный кадр» [1] и изобразить его в тексте, словно картину. Не удивительно, что в среде его художественных текстов встречается экфрасис.

Экфрасис – описание предмета искусства в художественном произведении. Границы термина так широки, что позволяют вводить в литературоведческий оборот новые понятия и еще больше расширять поле исследования текстов. Поэтому представляется актуальным рассмотрение рассказов из цикла «Темные аллеи» в свете современной теории топоэкфрасиса.

Под топоэкфрасисом О. Клинг в работе «Топоэкфрасис: место действия как герой литературного произведения (возможности термина)» понимает «описание в литературном произведении места действия, которое несет на себе особую эстетическую нагрузку. С одной стороны, это описание сохраняет связь с топографическими прототипами, а с другой, создается по законам преобразенной действительности, «второй реальности», трансформируется и деформируется как авторским видением (реальным автором), так и образом

автора, кругозором героя <...> Понятие топоэксфрасис применимо в тех случаях, где место действия является героем литературного произведения».

Проблему роли топоэксфрасиса в художественном тексте исследована немного: теория изложена в работе О. Клинга, аналитические работы представлены в небольшом количестве и в большинстве случаев посвящены архитектурному топоэксфрасису. Об **актуальности** работы свидетельствует постепенное возрастающее количество исследований в отечественном, зарубежном литературоведении. **Новизна** исследования заключается в том, что до настоящего времени топоэксфрасис в цикле «Темные аллеи» И.А. Бунина не рассмотрен. Главная **цель** нашего исследования – продемонстрировать роль топоэксфрасиса в некоторых произведениях из цикла И.А. Бунина «Темные аллеи», созданных в 40-х годах XX века. Определены следующие **задачи**:

- проанализировать и обобщить теоретические сведения об топоэксфрасисе;
- выделить и описать топоэксфрасис в рассказах И.А. Бунина;
- определить функции использования топоэксфрасиса.

**Объектом** исследования является топоэксфрасис в рассказах И.А. Бунина. В работе использовались следующие **методы** исследования: функциональный метод, метод интерпретации.

Первый рассказ из цикла, в котором встречается топоэксфрасис, – «Кавказ». В «Кавказе» Бунин создает две картины существующего мира (Москва и Кавказ): в них встречаются описания города, его улиц или лоно природы Кавказа, являющиеся топоэксфрасисами.

Бунин включает сознание читателя в конкретное топографическое место, определяя его улицами Москвы. Предваряя историю героев, топоэксфрасис, помимо отсылки к реальному месту, характеризует психологическое состояние рассказчика: «приехав в Москву, я воровски остановился в незаметных номерах в переулке возле Арбата и жил томительно, затворником – от свидания до свидания с нею» [1]. Топоэксфрасис города выстраивает на своей карте систему персонажей и их взаимоотношения: «я» и «она» – любовники, «он» – муж, их темное отражение.

По-иному строится топоэксфрасис Кавказа (нежели Москвы). Все времяпровождение на Кавказе строится сквозь призму кратких топоэксфрастических эпизодов. В этой части рассказа преобладает дескриптивное начало. Описание героев заменяет топоэксфрасис – утренние и вечерние пейзажи – отражают разное отношение, настроение героев. Контраст, создаваемый при помощи топоэксфрасиса, разнообразен: это и закрытый для их любви мир Москвы, и открытый, свободный для чувств Кавказ; холодная осень Москвы и жаркая осень Кавказа; город и природный мир.

Предпринятый анализ позволяет сказать, что топоэксфрасис является художественным приемом, который в рассказе «Кавказ» выполняет следующие функции: а) раскрывает характеры героев, показывает психологическое состо-

яние рассказчика, создает их внутренний портрет; б) формирует образ места действия, слившегося с характерами и чувствами героев; в) проявляет художественные и культурные ассоциации читателя (с местами действий); г) приостанавливает, замедляет, ускоряет, растягивает повествование, акцентирует внимание на наиболее важных моментах.

1. Бунин, И. А. Темные аллеи / И.А. Бунин // Интернет библиотека Алексея Комарова. [ilibrary.ru](http://ilibrary.ru). – [Электронный ресурс] <https://ilibrary.ru/text/1811/p.1/index.html> (дата обращения: 01.03.2023)

2. Бонами, Т. М. И.А. Бунин и изобразительное искусство. – Москва : Русский испульс, 2013. – 9 с.

3. Клинг, О. Топоэксфрасис: место действия как герой литературного произведения (возможности термина) // Экфрасис в русской литературе: труды Лозаннского симпозиума / [под ред. Л. Геллера]. – Москва : Издательство «МИК», 2002. – С. 97–110.

## ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИИ

*А.И. Дьячкова*

*Н.Г. Мельникова, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

**Актуальность** нашего исследования и его **практическая значимость** определяются интересом филологов и педагогов к процессам медиакоммуникации и ее языковым ресурсам. Обращаясь к феномену сетевой литературы, мы сосредоточили свое внимание на **фанфиках**. Этим термином называется любительское сочинение по мотивам популярных оригинальных литературных произведений, произведений киноискусства, комиксов, а также компьютерных игр и т.д. Самым большим и известным русскоязычным ресурсом для публикации фанфиков является сайт «Книга фанфиков» ([ficbook.net](http://ficbook.net)), на материале которого базируется настоящее исследование. Его **целью** является изучение языковых особенностей фанфиков. Решая эту проблему, мы сосредоточились на трех **задачах**: во-первых, на описании специфики интернет-коммуникации, продуцирующей фанфики, а во-вторых, на характеристике лингвистических средств, применяемых в данной сфере интернет-общения. **Научная новизна** работы определяется тем, что выбранные для анализа материалы сайта [ficbook.net](http://ficbook.net) ранее не подвергались системному изучению и анализу. Платформа содержит жанровое и рейтинговое деление, а также деление по фэндомам – субкультурным сообществам для общения и совместного

творчества людей, увлеченных одной темой, которые сформировались среди поклонников жанровой литературы, кино, видеоигр и прочих форм искусства и развлечений. Мы исследовали около двадцати фанфиков наиболее популярных фэндомов: фильм «Гарри Поттер», сериал «Сверхъестественное», youtube-сериал «Внутри Лапенко», фильм и комиксы «Майор Гром: Чумной доктор», к-поп группы «Stray kids» и «BTS», произведения киновселенной «Marvel» и др.

В результате проведенного исследования были выявлены следующие лингвистические особенности языка интернет-коммуникации.

1. Иностранные заимствования, причинами появления которых являются а) потребность в наименовании новой вещи, нового явления; б) необходимость разграничить содержательно близкие, но все же различающиеся понятия; в) необходимость специализации понятий – в различных сферах и с разной целью; г) наличие в заимствованном языке сложившихся систем терминов, обслуживающих какую-либо тематическую область, профессиональную среду (это терминология вычислительной техники, которая сложилась на базе английского языка, спортивная терминология, лексика некодифицированных подсистем языка: хиппи, музыкантов, хакеров и др.); д) восприятие иноязычного слова как более престижного, «красиво звучащего» [1]. Наиболее частотными являются заимствования из английского: *Так оно, впрочем, и лучшие: медийной личности уровня Сергея Разумовского не пристало иметь в **стаффе** хама* (от англ. Staff – персонал). Реже, но тем не менее встречаются заимствования из немецкого, французского, украинского и других языков. Заимствования, как можно заметить, преимущественно входят в лексический состав разговорной речи, а именно – сленга. Отсюда вторая особенность языка интернет-коммуникации.

2. Активное использование стилистически разнородной лексики и грамматических конструкций, свойственных разговорной речи: *Через пару дней мы пошли на еще одну вылазку, а потом еще, а потом случилось то, что я бы назвал новостью века: Поттер **грабанул** Гринготтс! Не знаю, что Поттер там **надыбал** и зачем ему понадобилось очередной раз **подставляться**, но это ж какой **эпос** получился!* Это свойство определяется потребностью в повышенной экспрессивности письменной речи из-за отсутствия невербальных средств коммуникации. Наиболее распространено употребление сленга, жаргона, просторечий и бранных слов. Обращает на себя внимание и появление окказионализмов, образуемых по активным в языке деривационным моделям: *Буря грянула, когда четырнадцатилетняя Гарри Поттер приняла на работу **свежевыгнанного** домовика Краучей, Винки.*

3. Искажение норм русского литературного языка как случайное, объясняемое недостаточной грамотностью или ортологической зоркостью пишущего (с которым **договорился** здесь **встретиться**), так и намеренного, понимаемого как прием имитации беглой речи персонажей: *Ребят, пошли! Да*

бросай ты швабру, **смари**, какая тачка во двор заехала! **Кароч**, бачишь вон тех пассажиров? – указал на столик, который находился в самом дальнем углу заведения. Также для языка интернет-коммуникации характерно намеренное использование специальной пунктуации с целью передачи интонационных особенностей высказывания. Например, многоточий или обилия восклицательных и вопросительных знаков: *Обезьянка, привет!!! Если увидишь эту женщину у себя в баре, то задержи!* Для интернет-коммуникации, наряду с вышеизложенным, характерно выделение текста заглавными буквами с целью обозначить интонационные особенности высказывания: повышение тона голоса, громкости: *Вы вообще понимаете, КАК вам повезло, что вы в принципе остались живы?! Активно используются также сокращения и образования от них: – А я знал, что его надо ловить? Я вообще думал, что мы к **вету** завтра, – Чанбин развел руками, а Дори, словно узнавший слово **вет**, утробно заворчал (Вет – сокр. от ветеринар). Вы бы видели ее проги... (Проги – сокр. от программы).*

4. Активное использование метатекстовых элементов – слов и выражений, которые имеют своими референтами тему высказывания (*Что касается..., Если речь идет о..., Насчет...*), связь между фрагментами высказывания (*кстати, notabene, между прочим, впрочем*), дистанцию относительно отдельных элементов (слов) в самом предложении (*собственно говоря, довольно, почти, скорее*), связь между частями текста (*это, то, там, ранее*): **К счастью или нет, но подобная мысль Яшу не посещает, по правде, в его голове сейчас вообще каких-либо мыслей не наблюдается.**

5. Креолизация текста с помощью графических символов (смайлики, картинки) для выражения невербально кодируемой информации преимущественно эмоционального характера. В сетевой литературе данная особенность представлена преимущественно в фанфиках с особой меткой «Переписки и чаты (стилизация)» или в работах без данной метки, но содержащих стилизацию переписок в сети Интернет:

*Виппу: Да ты можешь придумать любое И вообще оказаться парнем или бородатым мужиком, откуда мне знать ;)*

*Мау: Я тебе тысячу раз предлагала выйти в голос Сам бы убедился, что это не так (¬\_¬) <...>.*

*Виппу: Ладно-ладно, не злись (\*^\_^\*) <...> Мой любимый ангел-хранитель (◦•◦•◦) ♡(′з)′.*

*Тони @youknowwhoiam В ответ @scarletwitch Забавный факт о @peterparker #11 Питер – ярый фанат Человека-наука :)*

Перечисленные нами лингвистические особенности текстов интернет-коммуникации определяются такими ее особенностями, как интерактивность, поликодовый характер, стремление сблизить устные и письменные формы речи, насытить сообщение эмоционально-личностными смыслами.

1. Хорольцева, В. С. Активные процессы заимствования англицизмов в русском и чешском языках / В. С. Хорольцева // Филология и лингвистика в современном обществе: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Москва, февраль 2014 г.). – Москва : Буки-Веди, 2014. – С. 116–119.

## ЗАГЛАВИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ПАРАТЕКСТА (НА МАТЕРИАЛЕ БИОГРАФИЙ «ЛЕВ ТОЛСТОЙ: БЕГСТВО ИЗ РАЯ» П. БАСИНСКОГО И «1606: УИЛЬЯМ ШЕКСПИР И ГОД ЛИРА» ДЖ. ШАПИРО)

*Д.В. Заботин*

Институт мировой литературы имени А.М. Горького РАН  
г. Москва

В 1987 году французский литературовед-структуралист Ж. Женетт издает монографию «Пороги» («*Seuils*»), где впервые вводит в практику филологического анализа проблематизирующий научную мысль термин *паратекст*. Под ним он подразумевает уникальный комплекс пограничных вербальных и невербальных элементов произведения, выступающих в роли *текста при тексте* и позволяющих ему «*стать книгой*» [1, с. 1]. Являясь одновременно инструментом *транзакции, перехода и адаптации*, паратекст состоит из компонентов, которые располагаются *внутри* и *за пределами* книги, – так называемых *перитекста* и *эпитекста* [1: XVIII]. Цель работы – анализ заглавия как ключевого *перитекстуального* элемента в биографиях П. Басинского и Дж. Шапиро. Указанные произведения являются объектами исследования и рассматриваются с позиции рецептивной критики. Задачи: 1) выявить особенности названия как дотекстового компонента книги, влияющего на читательское восприятие; 2) рассмотреть связь заглавий произведений и заголовков соответствующих им глав на примере двух литературных жизнеописаний. Актуальность статьи обусловлена повышенным интересом к фигурам Толстого и Шекспира в современном культурном пространстве. Новизна работы диктуется тем, что тексты Басинского и Шапиро редко оказываются поводом к научному разговору о специфике жанра биографии в кругах отечественного и зарубежного литературоведения.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы: 1. При рассмотрении книг «*Лев Толстой: Бегство из рая*» и «*1606: Уильям Шекспир и год Лира*» обращает на себя внимание двухчастная структура названий, в которых собственно заглавия отделяются от подзаголовков с помощью двоеточий. Подобное расположение частей акцентирует не только предмет изображения, но и авторскую концепцию, заложенную в основе текста. Так, Басинский пишет об уходе Толстого из Ясной Поляны как о крушении «*семейного проекта*» писателя, попытке создать земной рай,

обернувшийся для его обитателей сущим адом. В это же время Шапиро говорит о творческом гении Шекспира в контексте одного года, увиденного в свете историко-политических событий Англии начала XVII века и нескольких пьес драматурга, главной из которых становится трагедия «Король Лир» (неслучайно, что в оригинале подзаголовок возникает внутренняя рифма: «*Shakespeare and the Year of Lear*» – особая языковая игра, прочно связывающая литературного героя и его автора с эпохой). Может показаться, что при сопоставлении разнородных заглавий теряется единство в выборе предмета изображения, однако это различие лишь свидетельствует о разнонаправленных исследовательских подходах Басинского и Шапиро к фактическому материалу. Между тем имя исторического персонажа, вынесенное в ту или иную часть названия биографии, во-первых, выступает одним из маркеров жанровой принадлежности текста, во-вторых, находится в сверхсильной позиции относительно имени автора книги.

2. Названия (под)глав становятся перитекстуальными элементами *иного порядка*: с одной стороны, они напрямую соотносятся с заголовком произведения и помогают раскручивать его *смысловую пружину* (И.Р. Гальперин), с другой – будучи *внутренними факультативными* компонентами, они считаются только «адресатом, вовлеченным в процесс чтения» [1, с. 294] и понимающим логику связи между основным текстом и его паратекстом. По сравнению с биографией Шапиро работа Басинского имеет более разветвленную систему наименований: «Бегство из рая» насчитывает 78 заглавий, «Год Лира» – 17. Однако в обоих случаях обозначенные дотекстовые элементы имеют *единое назначение* – придавать конкретику авторским концепциям через семантическое расширение ключевых слов, отраженных в общих заглавиях рассматриваемых биографий. Подзаголовок «*Бегство из рая*» включает в себя два смысловых компонента: событие и его метафорическое изображение. Название уже первой главы «*Уход или бегство?*» предполагает в себе ситуацию *выбора без выбора*: Басинский, опираясь на рассуждения современников об *уходе* писателя и привлекая к анализу его художественные тексты (их основной сюжет – *бегство* главного героя), задает вопрос, ответ на который содержится не только в тексте, но и за его пределами. В итоге, настроив *яуссовский горизонт ожидания*, он вовлекает своего читателя в собственные рассуждения о событии 1910 года задолго до того, как тот ознакомится с ходом авторской мысли в процессе чтения книги. Вместе с тем заголовок второй главы («*Потерянный рай*») становится прямой отсылкой к эпической поэме Дж. Милтона и своеобразным ключом к авторскому пониманию судьбы Толстого. Аналогичное число компонентов присутствует в заглавии «*Года Лира*»: это имя драматурга и дважды обозначенная (посредством цифрового способа и игровой перифразы) календарная дата. Называя пролог и эпилог «*5-м января*» и «*26-м декабря*» 1606 года, Шапиро как бы замыкает исследовательский сюжет во временной круг и размещает внутри него обзор основных событий



этого периода: дискуссии по вопросу объединения Англии и Шотландии; Порохового заговора; конфликта настоящего и прошлого в лице Якова I и Елизаветы I; повальной практики экзорцизма и очередной вспышки чумы – согласно авторскому замыслу. С именем Шекспира, в свою очередь, связано рассмотрение художественного *триумвирата*: разбору «Короля Лира», «Макбета», «Антония и Клеопатры» посвящены отдельные главы книги, при этом элементы анализа этих и других пьес встречаются повсеместно. В итоге отсутствие усложненной системы *порогов*, направляющих и контролирующих восприятие читателя, во-первых, не мешает заглавиям оставаться *сгустками смысла*, который отчетливее проявляет себя лишь после прочтения очередного фрагмента работы Шапиро, во-вторых, оно компенсируется наличием диалогической системы текстовых и внетекстовых иллюстраций, рассмотрение которых Женетт оставил на полях своей монографии.

1. Genette, Gérard. *Paratexts: Thresholds of Interpretation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1997. – 456 p.

## ПРОБЛЕМА ОТОБРАЖЕНИЯ НА МЕДИАКАРТЕ КУЛЬТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

*А.Ю. Зверева*

*Е.Н. Ильина*, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор

Сыктывкарский государственный университет

имени Питирима Сорокина

г. Сыктывкар

В условиях современности для развития территорий, где особая роль отводится борьбе за различные ресурсы (природные, трудовые, экономические и т.д.), требуется ведение определенной информационной политики, где каждая территория будет существовать в рамках собственного бренда. Бренд сосредотачивает в себе уникальные конкурентные территориальные преимущества, ориентируясь на довольно конкретную целевую аудиторию. Немаловажно, чтобы бренд был привлекателен для «потребителя», поэтому обязательно должен быть позитивно окрашен. Именно поэтому он чаще всего выстраивается на базе историко-культурных ценностей региона (известные личности или персоны, связанные с территорией, архитектурные объекты, предания, былины, легенды, уникальные блюда местной кухни и продукты, содержащиеся в них) – в этом всем уже присутствует притягательность, узнаваемость и уникальность.

Сразу после определения концепции территориального брендинга определяется следующий этап – его трансляция целевой аудитории, где главным

звеном выступает СМИ как средство достижения широкого охвата. Действительной эффективности можно добиться только в случае конкретного и «громкого» звучания бренда в структуре медиаобраза. Формируемый внутренними (региональными) средствами образ территории может не совпадать или же вовсе быть отличным от того, который транслируется СМИ. Именно поэтому в данном вопросе важно отслеживать как региональных, так и внешних по отношению к территории СМИ.

Процесс формирования медиаобраза региона рассмотрим на примере Республики Коми, ее культурно-исторических особенностей, которые имеют потенциал стать ядром бренда. Данный регион на протяжении нескольких лет, пусть и не системно, но с положительной динамикой выстраивает личный бренд. Общая площадь Республики Коми приравнивается к практически 417 тыс. км<sup>2</sup>, тем не менее в нем довольно низкая плотность населения – менее 2 чел/км<sup>2</sup>, скорее всего, причиной тому является северо-восточное расположение. Это один из последних европейских регионов, где в первоначальном виде сохранены леса, ими покрыто 85 % общей территории республики, в том числе три территории, которые особо охраняются государством. Коренное население региона составляет чуть более 20 %. Несмотря на такую невысокую долю республика сохраняет национальные традиции: государственными языками являются коми и русский, в оформлении различных объектов присутствуют национальные символы, проводятся мероприятия, связанные с культурой коми. Несомненный потенциал стать ядром территориального бренда имеет совокупность культурно-исторических аспектов и природной уникальности. Именно они способны продемонстрировать преимущества Республики Коми в туристическом и экономическом планах.

Исследователи Д.В. Визгалов, И.В. Грошев, М. Кошелюк выделяют два типа визуальных символов: статические и динамические. К статическим они относят «объекты с открытки», уникальные памятники истории, культуры и природы, а также современные арт-объекты [1, с. 90; 5 с. 113]. Динамические визуальные символы представляют собой мероприятия. Брендом может стать «гений места», когда регион формирует ассоциативный ряд с историческими личностями или, в некоторых случаях, с выдуманными персонажами (легенды) [12; 1, с. 86–87] Но самой большой популярностью за последние годы пользуется пищевой бренд, а именно производимый (добываемый) на территории продукт питания или блюдо местной кухни [1, с. 121, 124; 3, с. 53, 329–330; 4, с. 9–10].

Руководствуясь природными и этнокультурными уникальностями, составим список объектов и субъектов для каждой из обозначенных выше категорий, которые напрямую связаны с Республикой Коми.

Потенциальными статическими визуальными символами Республики Коми можно обозначить национальный парк Югыд Ва, Печеро-Илычский государственный природный биосферный заповедник (оба внесены в список

Всемирного наследия под названием «Девственные леса Коми»), государственный природный заказник федерального значения «Параськины озера», национальный парк «Койгородский». Отдельно можно отметить Столбы выветривания на плато Маньпупунер, находящиеся на территории Печоро-Илычского заповедника, тем не менее обладающие самостоятельной известностью, входящие в состав семи чудес России с 2008 г. По той же причине выделим первую в мире лосеферму в поселке Якша на территории того же заповедника. Огромные каменные шары – «Галфедь Изъяс», находящиеся неподалеку от села Малое Галово Ижемского района.

Потенциалом стать динамическими визуальными символами Республики Коми обладает немалое количество различных мероприятий, связанных с символами территории, для анализа мы выберем самые известные и крупные [6, с. 231–236]: Республиканский традиционный народно-обрядовый праздник «Гажа валяй» (с. Визинга); Республиканский фестиваль современной коми национальной песни «Василей» (с. Усть-Кулом); Национальный праздник оленеводов «Тэрыб көр» (г. Инта); Национальный праздник оленеводов «Зарни Сюр»; Республиканский фестиваль национальных видов спорта «Изъваса вермасьёмьяс» (с. Ижма); Республиканский лыжный фестиваль на лямпах, охотничьих и гоночных лыжах «Лямпиада» (с. Большелуг); Открытый Республиканский фестиваль исполнителей джаз, рок, фолк и популярной музыки (рок-фест) «Сосны» (г. Сосногорск); Народный праздник на воде «Пыжа гаж» (с. Керчомья); Гастрономический фестиваль (праздник рыбного пирога) «Черинянь гаж» (дер. Бызовая); Всероссийский фестиваль исполнителей народной песни «Завалинка» (с. Выльгорт); Межрегиональный фестиваль кузнечного мастерства «Кёрт Айка» (с. Корткерос); Традиционный обрядовый праздник коми-ижемцев «Луд» (с. Ижма); Республиканский весенне-летний обрядовый праздник «УстьЦилемская горка» (с. Усть-Цильма); Республиканский праздник поэзии и народного творчества «Менам Муза» (с. Куратово); Обрядовый праздник «Иван лун» (с. Ыб); Республиканский праздник народного художественного творчества «Шондїбан» (г. Сыктывкар); Экологический арт-фестиваль «Сено» (д. Гришестав); Гастрономический фестиваль «ШаньгаФест» (с. Ыб); Межрегиональный экофестиваль «Пелысь гаж» (с. Айкино).

Известные уроженцам Республики Коми: основоположник литературы коми Иван Алексеевич Куратов (1839–1875); мастер по изготовлению музыкальных инструментов (гуслей, домбр, балалаек), известный на всю Россию («русский Страдивари») Семен Иванович Налимов (1857–1916). Основатель национального театра коми Виктор Алексеевич Савин (1888–1943); культуролог и социолог Питирим Александрович Сорокин (1889–1968); 4-кратная олимпийская чемпионка, 7-кратная чемпионка мира, многократная чемпионка страны, «королева лыжни» Раиса Петровна Сметанина (род. 1952). Также косвенную связь с Коми имеют Стефан Пермский (XIV в.), художник Василий

Васильевич Кандинский (1866–1944), Сергей Донатович Довлатов (1941–1990).

В число персонажей из области национального фольклора входит лесной дух-хозяин – Вёрса (или Вэrsa), охотник из преданий вымских коми-зырян – Ёиркап, Пера – комипермяцкий фольклорный герой-богатырь; Кёрт Айка (Железный Свекор) – верхневычегодский могучий колдун.

Кухня Республики Коми, представленная на гастрономической карте России, – это шаньга (карел. *sän'gi* 'урожай'), она стала первым блюдом из Республики Коми, официально нанесенным на «Вкусную карту России». Данное название перешло из языка коми, часто встречается в сказках и народном эпосе. Данное изделие в наши дни распространено и в Карелии. В толковом словаре В.И. Даля описывается как «хлебец квашенный, ржаной, ячный (житный), пшеничный, облитый маслом, сметаной; ватрушка с кашей, с мятым картофелем или с, посдобленная сверху сметаной». Черинянь (рыбный пирог), сур (традиционный безалкогольный напиток из ржаного солода) или морошка («царская ягода» – ею в силу природно-климатических условий богата Республика Коми). Это также тушеная в молоке рыба (йола чери) и морковная каша.

Мы видим довольно впечатляющую палитру брендов Республики Коми, претендующих на существование, но без должной информационной поддержки, к сожалению, они остаются лишь предполагаемыми.

С конца мая 2021 года на официальных сайтах было опубликовано 516 материалов, отображающих вышеприведенные потенциальные бренды территории. Больше количество посвящено статическим визуальным символам – 42 %. В их числе материалы о парке Югид Ва (33 %), статьи о Столбах выветривания на плато Маньпупунер (18 %), национальном парке «Койгородский» (17 %), Печоро-Илычском заповеднике (15,5 %), заказнике «Параськины озера» (10 %), лосеферме (6,5 %). Далее по популярности – статьи о динамических визуальных символах Республики Коми – 25 %. Наиболее популярными считаются фестивали «Усть-Цилемская горка» (21 %), «ШаньгаФест» (15,5 %), «Луд» (14 %), «Сено» (11,5 %), «Лямпиада» (10,5 %). Известным личностям посвящено 19,5 % статей на сайтах информагентств. Упомянуты Раиса Сметанина (32 % от общей численности публикаций на данную тему), Стефан Пермский (22 %), Виктор Савин (15 %), Василий Кандинский (11 %). По оставшимся категориям публикации выходят в количестве 8,5 % для пищевых брендов и 5 % для фольклорных персонажей. Среди пищевых брендов наиболее популярны шаньга (57 %) и морошка (34 %); среди персонажей – Ёиркап (41 %) и Кёрт Айка (23 %). В целом опубликованные материалы (по всем категориям бренда) чаще относятся к теме культуры (35 %), туризма (30 %), спорта (11 %).

В региональных СМИ 82 % информации о брендах Республики Коми публиковалось в положительном ключе. Что касается внешних СМИ, то в

«РИА Новости» за последние 2 года было обнаружено 108 публикаций, где упомянута Республика Коми – преимущественно информация о регионе и о событиях, происходящих здесь (экономика, политика, туризм). Практически все публикации имеют нейтральный характер. Что касается перечня потенциальных брендов Республики Коми, то ни о чем подобном не было написано, за исключением нескольких публикаций о возможностях региона для развития туризма.

Таким образом, можно сделать вывод, что внимание к природным объектам, мероприятиям и известным личностям находится на довольно высоком уровне. Большой потенциал имеют бренды этнокультурной направленности, но в данном направлении освещенность оставляет желать лучшего. В Республике Коми невелика доля посвященности в территориальные бренды. Данные объекты не представлены крупнейшими информагентствами. Для того, чтобы обеспечить продвижение брендов в массы нужно разрабатывать и реализовывать соответствующую информационную политику.

1. Визгалов, Д. В. Брендинг города / Д. В. Визгалов. – Москва : Фонд Институт экономики города, 2011. – 160 с.

2. Грошев, И. В. Системный бренд-менеджмент / И. В. Грошев, А. А. Краснослободцев. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 656 с.

3. Маркетинг мест. Привлечение инвестиций, предприятий, жителей и туристов в города, коммуны, регионы и страны Европы / Ф. Котлер, П. Аспунд, И. Рейн, Д. Хайдер. – Санкт-Петербург : Стокгольмская школа экономики в СанктПетербурге, 2005. – 382 с.

4. Кошелюк, М. О чем «брэндят» регионы / М. Кошелюк // Советник. – 2003. – № 8. – С. 9–12.

5. Лейман, И. И. Возможности и направления формирования бренда территории (на примере Республики Коми) / И. И. Лейман // Современные проблемы сервиса и туризма. – 2018. – Т. 12. – № 4. – С. 106–118.

6. Лейман, И. И. Динамические визуальные символы в системе геобрендинга (на примере Республики Коми) / И. И. Лейман // Медиа технологии в рекламе и связях с общественностью: от теории к практике : сборник трудов, посвященный 25-летию медийного образования в Ставропольском крае. – Ставрополь, 2019. – С. 231–236.

7. Нескоромная, Е. Продвижение бренда города / Е. Нескоромная // Связи с общественностью в государственных структурах. – Альманах. 2009. – С. 93–108. 151

8. Тульчинский, Г. Л. Брендинг как фактор позиционирования и продвижения регионов / Г. Л. Тульчинский // PR и реклама в системе территориального маркетинга. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 138–159.

9. Anholt, S. Competitive identity. The New Brand Management for Nations, Cities and Regions / S. Anholt. – Palgrave, Macmillan. 2007.

10. Anholt, S. Some important distinctions in place branding / S. Anholt // Place Branding and Public Diplomacy. – 2005. – Vol. 1, Iss. 2. – P. 116–121.

11. City Branding. Theory and Cases. – Edited by K. Dinnie. – Palgrave, Macmillan, 2011.

12. Marketing Places Europe: How to Attract Investments, Industries, Residents and Visitors to Cities, Communities, Regions, and Nations in Europe / P. Kotler, C. Asplund, I. Rein, D. Haider. – N.Y., 1999.

13. Langer, R. Place images and place marketing / R. Langer. – Text : Electronic // CBS Openarchive. – URL: <http://openarchive.cbs.dk/handle/10398/7721> (дата обращения – 1.04. 2023).

## КОММУНИКАЦИЯ ПЕРСОНАЖЕЙ В РОМАНЕ И.С. ТУРГЕНЕВА «ОТЦЫ И ДЕТИ»

*М.А. Маленкина*

*Е.Н. Ильина, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор*  
Сыктывкарский государственный университет  
имени Питирима Сорокина  
г. Сыктывкар

**Актуальность** работы определена тем, что роман «Отцы и дети» вызывает неизменный интерес у читателей, критиков и литературоведов. Споры вокруг него не прекращаются и по сей день, появляются новые исследования и критико-публицистические заметки. Однако на данный момент нет исследования, включающего полный и разносторонний анализ проблемы коммуникации в романе, хотя она значима для понимания смысла произведения.

**Цель** исследования – анализ коммуникации персонажей романа И.С. Тургенева «Отцы и дети». **Задачи:** охарактеризовать конфликт в романе И.С. Тургенева «Отцы и дети» в литературоведческом аспекте; дать характеристику конфликту в романе И.С. Тургенева с точки зрения психологии; изучить вербальную и невербальную коммуникацию персонажей романа И.С. Тургенева «Отцы и дети». **Методы** научного исследования: анализ, синтез, сравнение, обобщение, герменевтический подход к изучению литературы. **Научная значимость** работы заключается в разностороннем анализе проблемы межличностной коммуникации персонажей романа И.С. Тургенева «Отцы и дети», включающем как филологический, так и психолого-педагогический аспекты. Возможность использования наших выводов в практике школьного изучения романа определяет **практическую ценность** работы.

Конфликт в «Отцах и детях» является вектором развития сюжета. В романе показан не только внешний конфликт между носителями различных идеологий, но и острый внутренний конфликт в душе Базарова, причем

наблюдается постепенный переход от внешнего конфликта ко внутреннему. Конфликт в романе был рассмотрен не только в литературоведческом, но и в психологическом аспекте.

С точки зрения социальной психологии в романе представлены многие разновидности конфликтов, но выделяется межличностный конфликт Евгения Базарова и Павла Кирсанова. Они придерживаются разнообразных стратегий поведения и применяют приемы психологического влияния и противостояния ему: например, Павел Петрович использует аргументацию, самопродвижение и формирование благосклонности (чтобы подчеркнуть благородство, аристократизм), Базаров прибегает преимущественно к критике с контраргументацией, уклоняется от спора (отсюда односложные ответы). По мере обострения конфликта герои начинают применять деструктивную критику [2–4].

Наиболее острый конфликт – внутриличностный конфликт Базарова, вызванный чувствами к Анне Сергеевне Одинцовой. Внутренние противоречия приводят Базарова к состоянию когнитивного диссонанса и фрустрации (психическое состояние, возникающие из-за невозможности удовлетворения каких-либо потребностей), которое проявляется в раздраженности и агрессии [5].

Особое внимание было уделено анализу вербальной и невербальной коммуникации в романе. Диалоги в произведении приближены к разговорной речи и отличаются лаконичностью, формальной неполнотой и структурной взаимообусловленностью. Речь персонажа – важнейший элемент его характеристики. Например, Павел Кирсанов употребляет в речи архаизмы, иногда искажает слова, чтобы подчеркнуть свою дозволенность как истинного аристократа пренебрегать языковыми нормами. Базаров использует пословицы и поговорки (проявление демократизма), выражения на латыни (принадлежность к медицине) и пр. В тексте часто встречаются многоточия и риторические восклицания (с целью показать эмоциональное состояние персонажей, их размышления, чувства) [1, 4].

Таким образом, Иван Сергеевич Тургенев – писатель-психолог, способный подметить и мастерски описать малейшие душевные колебания. Автор описывает все невербальные проявления, включая кинесику (жесты и мимика), аускультацию (слуховое восприятие в процессе общения), гаптику (касания), ольфакцию, (запахи), проксемику (расположение собеседников в пространстве), хронемнику (время коммуникации), окулеснику (взгляды).

1. Бахаева, Л. М. Особенности невербального общения как способы выражения неречевой коммуникации в художественном тексте / Л. М. Бахаева // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 2 (87). – С. 586–588.

2. Бялый, Г. А. Тургенев и русский реализм / Г. А. Бялый. – Москва : Сов. писатель, 1962. – 247 с.

3. Семенов, А. Н. Роль конфликта в структуре художественного текста / А.Н. Семенов // Вестник урovedения. – 2011. – № 2 (5). – С. 52–58.

4. Тургенев, И. С. Полное собрание сочинений и писем: В 30 т. Т. 7. Отцы и дети; Повести и рассказы; Дым / под ред. М. П. Алексеева. – Москва, Санкт-Петербург г: Наука, Институт русской литературы (Пушкинский Дом) Российской Академии наук, 1978 – 2014. – 559 с.

5. Чудновский, В. В. К вопросу о конфликте в романе «Отцы и дети» / В. В. Чудновский // Филологический класс. – 2012. – № 4. – С. 97–102.

## НАЗВАНИЯ РАСТЕНИЙ В РУССКОМ И КОМИ ЯЗЫКАХ В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

*В.В. Морохина*

*Т.Н. Бунчук, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*

Сыктывкарский государственный университет

имени Питирима Сорокина

г. Сыктывкар

**Актуальность** работы определяется тем, что исследование фитонимов позволит увидеть характер понимания носителями севернорусских и коми диалектов окружающей природы, т.к. растения играют немаловажную роль в жизненном укладе человека русской и коми культур.

**Цель** исследования данной работы – дать лингвокультурологическую характеристику названиям растений как области проявления межкультурного взаимодействия носителей русского и коми языков. **Объектом** изучения являются народные названия растений в русском и коми языках. **Предмет** – внутренняя форма фитонимов русских и коми диалектов в аспекте межкультурной коммуникации.

В соответствии с поставленной целью выявлены следующие **задачи**:

1. Рассмотреть понятие «межкультурная коммуникация».
2. Дать определение понятиям «картина мира», «языковая картина мира».
3. Определить зоны потенциальных затруднений в межкультурной коммуникации русских и коми в беседе на тему «растения».

**Методы** исследования – описательный, сравнительно-сопоставительный.

**Материал и источники.** Важно отметить, что под русскими наименованиями растений мы ограничиваемся фитонимами севернорусских говоров, следовательно, нами рассмотрены диалектные названия в таких регионах, как: «Архангельская (без Ненецкого АО), Вологодская, Мурманская области, а также Низовая Печора, равная по территории бывшему Печорскому уезду Архангельской губернии. При еще большем сужении термина [Русский Север] исключаются Мурманская область и Припечорье, географически изолированные от основной территории РС и имеющие более неоднородное в этническом плане население» [1]. Ограничение материала севернорусскими говорами обу-



словлено тем, что носители именно этих говоров издавна взаимодействовали с коми. Материал отбирался по следующим источникам: «Словарь говоров Русского Севера» [2], «Словарь русских народных говоров» [3], «Словарь диалектов коми языка» [4].

Анализ показал несколько результатов культурно-языкового взаимодействия – это, во-первых, непосредственное заимствование, во-вторых, калькирование, в-третьих, наличие так называемых «зон денотативного несовпадения» в процессе межкультурной коммуникации и, в-четвертых, наличие фитонимов в коми языке, являющихся заимствованными, однако семантически не соответствующие русским наименованиям-источникам.

1. В коми диалектах обнаружены прямые заимствования в названиях растений (*купальница* – *купальнича*; *девятибратная* – *деветибрат*; *адамова голова* – *адама глава* и т.п.). Как разновидность непосредственного заимствования можно квалифицировать включение русского слова в коми лексическую единицу (*мятая трава* – *мята турун*; *татарник* – *тотарин йён*; *кобылий ссец* – *кёбыла кудз турун* и т.п.).

2. При сопоставлении севернорусских и коми диалектов были обнаружены результаты калькирования. В нашем случае – с русского на коми (*кукушкины слезы* – *кёк бёрдём турун* (букв. трава кукушкиного плача); *копытник* – *чанькок турун* (букв. трава-копыто жеребенка); *скрыпун* – *дзуртан турун* (букв. скрипучая трава); *полукалька* – *умывальница* – *мыссиянка* (от мысины 'мыться, умываться' плюс русский суффикс)).

3. Также обнаруживается и несовпадение номинативных полей русского и коми языков, которое свидетельствует о разной категоризации мира растений – «зоны денотативного несовпадения» в процессе межкультурной коммуникации. Материал показал, что в русской народной речи присутствует более дробная классификация растений, тогда как в коми языковой картине мира наблюдается больший уровень обобщения реалий. Сопоставительный анализ выявил внушительное количество примеров, когда разные в ботаническом отношении растения имеют в коми языке общее название или названия ботанически разных растений группируются в одном словообразовательном гнезде. Так, например, в русской картине мира «мать-и-мачеха», «одуванчик», «лютик едкий» являются наименованиями разных растений, следовательно, эти растения мыслятся как представители разных ботанических видов. В коми языке эти растения имеют общее название «вижьюр» (буквально «желтая голова»). Тем самым, можно сказать, что мать-и-мачеха, одуванчик и лютик квалифицируются в коми языковой картине мира как растения одного вида и называются по характерному для них цвету. Подобное соотношение русской и коми картин мира можно обнаружить в следующих примерах: русск. «дудник» и «дягиль» и коми «гум» (*бур гум, вильюд гум, галей гум*); русск. «одуванчик» и «молочай» и коми «йёла турун» или «мёс кыл турун»; русск.

«чертополох» и «репейник» и коми «йӧнгыль йӧн» (буквально «нарост-осот») и др.

4. Наконец, фитонимы с заимствованиями как компонентами наименования, которые не являются аналогами русских фитонимов и, более того, обнаруживают денотативную несоотнесенность. Так, например, «подмаренник северный» и «тысячелистник обыкновенный» в картине мира коми имеют одно название – «пороз турун», где компонент «пороз», по мнению А.Н. Ракина [5], является заимствованием – ср. рус. *серпоре́з*, *поре́з* и обозначает растение «тысячелистник». Еще один пример. В русской народной картине мира «клюква» (журавлиха), «брусника» (брусница), «толокнянка» являются наименованиями разных растений. В коми языке они представлены названиями с одним корнесловом – «пув», причем в ряде коми говоров «пув» обозначает 'брусника', а клюква и толокнянка именуется посредством соотнесения с брусникой: *клюква – турипув*, *толокнянка – ошпув*, *понпув*. Наименование клюквы представляет собой, возможно, калькирование русского диалектного слова «журавлиха» 'клюква', т.к. тури – это журавль (букв. журавлиная брусника). Вероятно, по такой же модели появляется и оригинальные коми названия толокнянки – *ошпув* (букв. медвежья брусника) и *понпув* (букв. собачья брусника).

Таким образом, проведя сопоставительный анализ севернорусских и коми диалектных фитонимов, мы выявили несколько результатов межкультурного взаимодействия русских и коми в ботанической области языковой картины мира. Учет этих результатов может способствовать пониманию процессов межкультурной коммуникации разных народов.

1. Березович, Е. Л., Толстая, С. М. Лексика Русского Севера: состояние и перспективы изучения // *Slověne = Словѣне. International Journal of Slavic Studies*. – 2019. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/leksika-russkogo-severa-sostoyanie-i-perspektivy-izucheniya> (дата обращения: 19.09.2022).

2. Словарь говоров Русского Севера / Под ред. А.К. Матвеева. – Т. 1: А–Б. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун -та, 2001. – 252 с.

3. Словарь русских народных говоров. – Москва ; Ленинград ; Санкт-Петербург : Наука, 1965–2016. Вып. 1–49 (издание продолжается).

4. Словарь диалектов коми языка: в 2-х томах. – Сыктывкар : Кола, 2012.

5. Ракин, А. Н. Этимологии коми названий растений. Серия препринтов «Научные доклады». – Коми филиал АН СССР, 1980, вып. 59. – 20 с.

---

## СЕТЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ КАК СПОСОБ ИЗУЧЕНИЯ РОК-ПОЭЗИИ В ШКОЛЕ

*Е.А. Оборина*

*Е.Н. Ильина, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Одним из вариантов включения изучения рок-поэзии в образовательный процесс мы видим в разработке сетевого образовательного модуля «Рок-поэзия как синтез литературного наследия России» для учеников 10–11 классов.

**Цель** нашей работы заключается в изучение средств и способов вербализации образа змея в текстах песен рок-групп и разработке методических рекомендаций по изучению данной темы на уроках русского языка и литературы.

В соответствии с целью решаются следующие **задачи**: а) описание системы средств и способов репрезентации этого образа в исследуемом корпусе текстов; б) осмысление песен групп «Мельница», «Пикник», «Аквариум» и «Немного нервно» в контексте современных тенденций филологического анализа поликодового контента; в) разработка методических рекомендаций для учителей предметников.

Сетевой образовательный модуль по своей специфике представляет модернизированный практико-ориентированный комбинированный урок с использованием современных технологий.

**Актуальность** внесения в образовательный процесс новых технологий мы видим в том, что на данный момент остро стоит проблема модернизации образовательной системы и развитие конкурентоспособного рынка образовательных услуг.

Модуль с использованием технологии СОМ по структуре представляет собой последовательность трех блоков: предметного, практического (продуктивного) и презентационного.

Предметный блок ведется учителями (специалистами-предметниками). Именно они сопровождают самостоятельную познавательную деятельность детей.

Следующий блок – практический, или продуктивный. Он направлен на решение задач, которые связаны с практической апробацией образовательных результатов конкретных творческих продуктов.

В рамках презентационного блока осуществляется презентация итоговых продуктов.

В рамках данного сетевого модуля мы предлагаем следующий теоретический материал: теория и значение лексического анализа с точки зрения линг-

вистики и литературоведения, синтаксис как средство создания образной системы текста, образ как элемент синкретической филологии.

Работа с лексической составляющей предполагает изучение иноязычных вкраплений, фразеологических оборотов и устаревших слов, которые встречаются в рок-текстах. Изучение лексики рок-поэзии ориентировано на изучение динамики словарного состава, причин использования тех или иных слов, частоты их употребления. Фолк-рок-текст подразумевает под собой обращение к фольклорным мотивам, историческим реалиям. Использование устаревших слов, фразеологизмов направлено на создание образа на лексическом уровне посредством стилизации. Лексический уровень играет важную роль при анализе образной системы, так как именно слова, как предмет изучения лексикологии, составляют образ и его языковую характеристику.

Работа с синтаксической составляющей направлена на примеры синтаксической стилизации текстов на основе сравнения рок-текста и фольклорных текстов.

Работа с образной системой представляется нам в рамках соотнесения образа змея в рок-текстах и русской и мировой литературах с опорой на тексты поэтов Серебряного века, сказы П. Бажова и фольклор стран мира.

Таким образом, теоретический материал направлен на формирование представлений у обучающихся о поуровневом анализе текста.

Практическая реализация полученных знаний заключается в создании обучающимися «Краткого пособия по написанию рок-текстов: лексика, синтаксис, ключевые образы» на основе текстов фолк-рок групп «Аквариум», «Мельница», «Пикник», «Немного нервно».

Таким образом, создание сетевого образовательного модуля «Рок-поэзия, как синтез литературного наследия России» для учеников 10–11 классов является одним из наиболее успешных вариантов внедрения рок-поэзии в школьную программу, так как позволяет соотнести литературу разных периодов, изучить особенности рок-поэзии как части музыкальной композиции и включить изучение средств художественной выразительности, что необходимо при подготовке к ЕГЭ, затронуть вопросы лексической составляющей и др.

## ГЛАГОЛЬНАЯ ЛЕКСИКА СЛОВАРЯ ЭПОХИ COVID-19 В ЛИНГВОКРЕАТИВНОМ АСПЕКТЕ

*М.Ю. Петрова*

*Е.Н. Ильина, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

**Актуальность** исследования определяется необходимостью изучения источников и механизмов образования новых слов, осмысления активных деривационных процессов на материале текстов современной массовой коммуникации, авторы которых достаточно часто прибегают к практике *языковой игры*. На материале значительного корпуса таких текстов в 2021 году в Институте лингвистических исследований РАН был создан «Словарь русского языка коронавирусной эпохи» [4], ставший **источником** нашего исследования. **Цель** работы – выявление и характеристика конструктивных принципов образования глаголов в исследуемый период – реализуется в практике решения следующих **задач**: а) определение общих конструктивных принципов языковой игры; б) выборка производных глаголов из указанного словаря, анализ их словообразовательной структуры; в) обобщение результатов анализа с точки зрения лингвистического креатива. **Методологию** исследования определяет сочетание традиционного для лингвистики описательно-аналитического метода со специальными методиками изучения фактов языковой игры (в анализе материала мы используем методику, разработанную Т.А. Гридиной [1, 2]). **Научная значимость** данной работы определяется тем, что ее выводы могут быть приобщены к системному описанию деривационных процессов в современных медиа. **Практическая ценность** определяется возможностями использования полученных нами результатов в практике школьного и вузовского преподавания курсов русского языка, организации олимпиадной подготовки и проектной деятельности старших школьников. Далее в статье представлены основные **выводы** нашего исследования.

В «Словаре русского языка коронавирусной эпохи», изданном Институтом лингвистических исследований Российской академии наук, встречаются лингвокреатемы разных частей речи. Самыми частотными являются имена существительные, глаголов по сравнению с ними намного меньше и, более того, среди них очень много слов с одинаковыми лексическими значениями. Тем не менее на примере глагольной лексики из анализируемого словаря можно наблюдать как за реализацией конструктивных принципов создания лингвокреатем, так и за способами осуществления языковой игры. Все исследуемые нами глаголы можно разделить на три смысловые группы.

К первой группе относятся слова, которые семантически связаны с дистанционным режимом работы и учебы в период карантина. Эти лингвокреатемы были образованы от двух корней: *-зум-* (название программы для

видеоконференций) и *-дистант-*. Несмотря на то, что первый корень оказался достаточно продуктивным в создании новых слов разных частей речи, не во всех случаях мы можем говорить об языковой игре. Например, слово *зумить* появилось по аналогии со словом *гузлить* и служит для обозначения действия, совершаемого в этой программе (*зумить* – проводить рабочие встречи (учиться/общаться) в онлайн-формате). К синонимам этой лингвокреатемы можно отнести глаголы *дистантить*, *дистантиться* и *зумиться*. В третьем случае можно говорить о полной синонимии, так как лексические значения, указанные в словаре, совпадают. Тем не менее на примере глаголов этой группы можно наблюдать применение нескольких конструктивных принципов создания игрем. Слово *зумерничать* было образовано путем контаминации контрастного типа (*зум* + *сумерничать*), а принципом стала ассоциативная интеграция, так как в этой лингвокреатеме мы наблюдаем совмещение значения и форм ассоциантов. *Сумерничать* – сидеть без огня в сумерках, ничего не делая или тихо беседуя [3], *зумерничать* – проводить конференцию в сумерках [4]. Меняется только вид общения – с живого на онлайн. Отметим, что графически игрема от узуальной лексемы отличается только одной буквой, что позволяет собеседнику достаточно быстро понять значение нового слова.

Другим примером для рассмотрения еще одного конструктивного принципа создания игрем в рамках этой группы становится слово *обеззуметь*. Эта лингвокреатема была образована приставочно-суффиксальным способом от слова *зум*. Сложная приставка *обез-* в этом случае служит для образования непереходного глагола в значении лишиться чего-нибудь (*обеззуметь* – лишиться возможности общаться, учиться, работать при помощи *Zoom*). Но прямая ассоциация этого слова с узуальной лексемой *обеззуметь* и их фонетическое созвучие позволяют говорить об ассоциативной выводимости. Связь с глаголом *обеззуметь* моделирует контекст восприятия игремы и дает ей разную интерпретацию в процессе использования этого слова, создавая комический эффект. Название программы для проведения видеоконференций в этом случае выступает в качестве псевдомотиватора.

Вторая группа глаголов включает в себя лингвокреатемы, лексическое значение которых связано с режимом карантина и нарушением его. Особое внимание надо уделить двум игремам *наружать* и *наружить*. У них одинаковое лексическое значение – нарушать/нарушить режим самоизоляции и одинаковый лингвистический механизм образования. Словарь указывает, что они были образованы путем контаминации слов *наружу* и *нарушить/нарушать*. Интересным оказывается то, что от узуальной лексемы *нарушать* или *нарушить* игремы отличаются тоже только одной буквой, что нарушает номинативный прогноз собеседника и в то же время очень емко выражает лексическое значение нового слова. Проанализировав внутреннюю форму лингвокреатемы, мы сразу понимаем, какое именно нарушение было совершено. *Наружать/наружить* – частный, конкретный случай нарушения.

Третья группа глаголов самая многочисленная, включает в себя слова с корнями *-корон-*, *-ковид-* и обозначает действия, связанные непосредственно с новым вирусом, с болезнью. Большинство из них были образованы суффиксальным способом (*ковидеть*, *ковидовать*), далее приставочным способом (*заковидеть*, *перековидеть*) – и по лексическому значению многие совпадают. О языковой игре в этой группе слов можно говорить на примере лингвокреатем *короновать*, *короноваться*, *ковидеть*. Слова *короновать* и *короноваться* существуют в нашем языке уже давно в значении «совершить (совершать) церемонию коронации над кем-л., венчать на царство» и «венчаться на царство» [3]. Новые значения эти слова приобрели благодаря тому, что название возникшего вируса совпадает со словом *корона* в русском языке. Одно из лексических значений новой игры связано со старым – придать особое значение, обратить на себя широкое общественное мнение (о коронавирусной инфекции). В узуальной лексеме и в лингвокреатеме есть общая сема, которую можно определить как «значимость, важность». В этом случае можно говорить снова об ассоциативной выводимости, но средством становится ситуативное обыгрывание внутренней формы слова. Надо заметить, что у слов *короновать* и *короноваться* в словаре указаны и другие лексические значения, которые никак не связаны семантически с давними значениями этих слов. В качестве примера употребления слова *коронавирусеть* во втором значении (проявляться, распространяться (о коронавирусной инфекции)) приводится предложение «*За окном коронавирусело*». Этот глагол является безличным и употребление его в таком предложении предполагает ассоциативную провокацию. Одним из средств этого конструктивного принципа Т.А. Гридина в работе «Языковая игра: стереотип и творчество» указывает неожиданное переключение ситуативного семантического прогноза употребления слова в высказывании. Начало предложения *за окном* предполагает описание погоды в его продолжении.

Небольшое количество глаголов, отраженных в словаре, их лексические значения и редко встречающиеся игры среди них свидетельствуют о том, что в основном слова этой части речи использовались для того, чтобы просто обозначить то или иное действие, а свое отношение к новым реалиям коммуниканты чаще выражали при помощи новых имен существительных. Однако на примере глаголов, появившихся в период пандемии, можно рассматривать такие конструктивные принципы, как ассоциативная интеграция, ассоциативная выводимость и ассоциативная провокация. При этом разные слова в рамках одного принципа демонстрируют разные их средства.

1. Гридина, Т. А. Языковая игра: стереотип и творчество. – Екатеринбург : Уральский государственный педагогический университет, 1996. – 214 с.

2. Гридина, Т. А., Коновалова, Н. И. Лингвокреативный потенциал эргономий в аспекте их порождения и восприятия: экспериментально исследование // Вопросы психолингвистики, № 2 (52), 2022. – 30 с.

3. Словарь русского языка а: В 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. Исследований ; Под ред. А. П. Евгеньевой. – 4-е изд., стер. – Москва : Рус. яз., 1999.

4. Словарь русского языка коронавирусной эпохи. Сост. Х. Вальтер, Е. С. Громенко, А. Ю. Кожевников, Н. В. Козловская [и др.] / Ред. коллегия Е. С. Громенко, А. С. Павлова, М. Н. Приемьшева (отв. редактор) [и др.] / Санкт-Петербург : Институт лингвистических исследований РАН,

## ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЧЕХОВСКОГО СЮЖЕТА В МОНОДРАМЕ В.Н. ЛЕВАНОВА «СМЕРТЬ ФИРСА»

*Д.С. Реверчук*

*Т.Н. Воронина, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

**Целью** данной работы является изучение особенностей интерпретации сюжета «Вишневого сада» А.П. Чехова в пьесе В.Н. Леванова «Смерть Фирса». **Задачи:** 1) изучить научную литературу по теме; 2) изучить особенности пьесы В.Н. Леванова как явления постмодернизма в сравнении с первоисточником. **Методы:** сравнительный, аналитический. **Актуальность** исследования обусловлена необходимостью изучить причины создания и особенности текстов, созданных на базе классических. **Научная новизна** заключается в анализе пьесы В.Н. Леванова в контексте постмодернизма.

В данной работе мы рассматриваем интерпретацию «Вишневого сада» в пьесе В. Леванова «Смерть Фирса», сюжет которой построен на обыгрывании последней сцены пьесы А.П. Чехова. Финал «Вишневого сада» предстает перед нами в ходе театральной репетиции. «Смерть Фирса» заявлена автором как монопьеса, в афише же указано два действующих лица: актер и голос режиссера, что указывает на использование приема «театр в театре» и разделение пространства пьесы на видимое (сценическое) и невидимое (засценическое). Место действия пьесы В. Леванова – замкнутое пространство театральной сцены, на которой развиваются события и все время находится актер. Его диалог с режиссером в начале выполняет роль экспозиции, вводит читателя в действие, отсылает к тексту А.П. Чехова «Вишневый сад» путем прямого цитирования финала классической пьесы.

Н.А. Агеева [1] исследует образ героя с точки зрения его идентификации с тремя «личностями»: актером, Фирсом и той гранью, которая определена автором как «ОН». Третья ипостась появляется, когда актер размышляет о своей



смерти: «Он говорит, как герой какой-то пьесы, которого можно было бы назвать – ОН» [2]. ЕГО монолог становится поворотным в пьесе: после него актер снова пытается сыграть роль Фирса, но уже не под пристальным взглядом режиссера и происходит постепенное присваивание роли.

По типологии Л.Н. Любимцевой [3], данная пьеса представляет собой ремейк-деконструкцию, поскольку мы видим продолжение истории персонажа классического произведения – автор использует стратегию дописывания. Леванов создает свой текст по принципу фанфика: перерабатывает концепцию Чехова, выводя на первый план второстепенного героя. У Чехова Фирс – хранитель усадьбы, олицетворение прошлого, в своеобразном понимании – забытый всеми домовой, который умирает вместе с домом. В самом же тексте представлено две точки зрения на роль Фирса в чеховской драме. Первая – режиссера: «...если в пьесе человек на сцене умирает!!! То! По всем законам театра <...> пьеса – про него!! <...> Мировая душа умирает здесь, сейчас, теперь!» [2], вторая – диаметрально противоположная, ироничная – актера: «“Вишневый сад” – пьеса про Фирса! Очень хорошо. Замечательно. Я чуть не умер тут сейчас на самом деле...» [2]. Этой репликой Леванов высмеивает режиссера за масштабирование личности Фирса.

Важно уточнить: Фирс как таковой отсутствует в пьесе, есть только его образ, роль, которую пытается сыграть актер. И этот образ становится ключевым в процессе осмысления героем основ существования. Через идентификацию себя с Фирсом, герой пытается выбрать для себя ролевую стратегию: герой он, коим является Фирс в пьесе режиссера, или второстепенный персонаж, коим тот же Фирс является у Чехова. Исповедь героя происходит перед самим собой, ведь на момент его размышлений режиссер уже покинул театр – актер остается один на один со своими мыслями. И эта деталь также примечательна: в соответствии с чеховскими диалогами никто никого не слышит, даже если пространство заполнено людьми. У Леванова герой, как и Фирс в финале «Вишневого сада», на пустой сцене перед пустым залом – его также никто не слышит.

Важно остановиться на двух ремарках. Первая: пауза, задающая темп сценического времени. В «Смерти Фирса» все ремарки как будто внутри одной большой реплики героя. Эта мысль верна и неверна одновременно, ведь у актера три ипостаси: образ Фирса, некий «ОН» и непосредственно сам актер, и именно ремарка паузы делит реплики одного героя в трех его проявлениях. К основной функции паузы добавляется функция перехода актера из одного состояния в другое, своеобразное переодевание. Вторая ремарка: «Звук лопнувшей струны», символизирует у Чехова гибель вишневого сада, прощание с прошлым, у Леванова приобретает несколько иное значение. Она появляется в пьесе четырежды. В первый раз она звучит в рамках репетиции и не оказывает никакого влияния на героя, во второй и третий раз срабатывает отрезвляющая, возвращающая в реальность функция: «Что? Опять?.. Что это? Что?!» [2]. По-

следняя ремарка завершает пьесу, ставит точку, она расположена после финальной реплики Фирса, из чего можно сделать вывод, что самоидентификация героя окончена, он принимает судьбу и умирает в одиночестве, а струна лопается окончательно.

**Вывод:** как мы можем видеть, рецептивный диалог современного искусства с классикой дает возможность через переработку идеи и продолжение истории второстепенного персонажа актуализировать проблемы отдельно взятой личности в современной действительности.

1. Агеева, Н. А. Антропология героя в пьесе В. Леванова «Смерть Фирса» / Н. А. Агеева // Пушкинские чтения. – 2012. – № XVII – С. 284–290.

2. Леванов, В. Н. Смерть Фирса // Современная драматургия. – 1998. – № 3. – С. 71–80.

3. Любимцева, Л. Н. Ремейки «Вишневого сада» А. Чехова в русской драматургии рубежа XX–XXI столетий: к вопросу о жанре / Л. Н. Любимцева // Восточнославянская филология. Литературоведение. – 2016. – № 3 (27). – С. 93–99.

## ПОЭТИКА КОЛОРАТИВНЫХ ОБРАЗОВ В.О. ПЕЛЕВИНА (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА «ЛАМПА МАФУСАИЛА, ИЛИ КРАЙНЯЯ БИТВА ЧЕКИСТОВ С МАСОНАМИ»)

*А.А. Шанькова*

*А.Г. Коваленко, научный руководитель, д-р филол. наук, профессор  
Российский университет дружбы народов  
г. Москва*

Визуальное восприятие, как один из видов сенсорики, направлено на взаимодействие человека с окружающей действительностью, а также на формирование определенного рода знаний о внешнем мире. С помощью данного вида перцепции человек усваивает значительную часть информации об окружающем мире, что влияет на формирование определенной языковой картины мира, под которой исследователи понимаю: «...модель реальной (и ирреальной) действительности, объективного мира, существующей в сознании человека в отображенном виде посредством семантики (семантических комплексов) языковых знаков». Поэтому анализируя колоративные образы, представленные в контексте художественного произведения, можно выявить информацию об особенностях мировосприятия писателя, его эмоционально-психологическом состоянии, а также проанализировать особенности его индивидуальной творческой манеры.

В последние десятилетия отмечается рост интереса у исследователей в изучении колоративных образов у писателей и поэтов, в особенности современных авторов постмодернистской эпохи. Подобный интерес, а также необходимость рассмотрения и изучения колоративной составляющей текстов отдельных авторов составляет *актуальность* данной работы.

В данной статье мы обращаемся к цвето- и светообозначению в произведениях В.О. Пелевина. *Объектом исследования* послужил роман «Лампа Мафусаила, или крайняя битва чекистов с масонами» как пример более позднего творчества автора.

Малая изученность особенностей языка последних произведений В.О. Пелевина обуславливает *новизну* данного исследования, направленного на детальное изучение колоративной языковой картины мира данного автора, а также на рассмотрение ее функциональной значимости при создании ирреально-реального художественного мира в тексте как одного из важнейших составляющих постмодернистской традиции в литературе. Поэтому *предметом* исследования является изучение поэтики цветовых и световых образов данного романа. *Цель* работы – выявление специфики колоративных образов и их функционирования в процессе конструирования автором особого рода реальностей, в которых существуют персонажи.

Для достижения поставленной цели решаются следующие *задачи*: опираясь на современные исследования, изучить особенности колоративных образов в прозе В.О. Пелевина; провести выборку сегментов в романе «Лампа Мафусаила, или крайняя битва чекистов с масонами»; опираясь на полученный материал, описать способы их создания и функционирования в тексте, определить смыслообразующую роль в произведении, а также их роль в конструировании ирреально – реальных миров, представленных в тексте.

В ходе работы были использованы следующие *методы*: описательный, типологический и психологический.

Большинство произведений В.О. Пелевина содержат в себе процесс создания двух, а то и более миров, внутри которых попеременно или даже параллельно существуют его персонажи. Происходит формирование особого ирреально-реального художественного мира – третьей реальности, развертывающейся перед читателем в виде коллажа с перемежением большого количества фрагментов из нескольких миров.

Центральным звеном в данной системе выступает сознание героя. Создание реальности не может происходить без человека, все происходит в его голове. Мир, который находится вокруг персонажей, отражается в сознании и становится объектом ума.

Колоративная картина мира, являясь сугубо индивидуальным результатом восприятия мира сознанием, представляет важную составляющую данного ирреально-реального художественного мира героев В.О. Пелевина.

Семантика цвета в романе В.О. Пелевина может быть выражена с помощью прямого обозначения цветовой характеристики, а также имплицитно, то есть с помощью названия предмета, цветное обозначение которого интуитивно считывается читателем. Поскольку цветоощущение тесно связано с наличием или отсутствием освещения, важно учитывать и такие характеристики как «свет/тьма», которые могут указывать на степень освещенности пространства в произведении.

Языковые единицы, содержащие в себе обозначение цвета, представлены в данном тексте несколькими основными группами: золотым и близким к нему желтым, черным, белым, красным, синим, зеленым и серебряный. Нередко автор называет цвета неопределенно, которая создается с помощью прыгательных «разноцветный», «многоцветный», «цветной», «пестрый» и так далее. Данные группы цветов распределялись по тематических микрогруппам, каждая из которых внутри имела свое деление: времена суток, объекты растительного мира (цветы, травы, деревья), небосклон, животные, насекомые, внешность человека, внешность виртуальных существ, предметы одежды, предметы жилья и быта, украшения и иные драгоценности, средства передвижения, отвлеченные понятия.

Колоративная картина художественного мира В.О. Пелевина имеет свои особенности. Несмотря на кажущееся многоцветие, колоративность прозы во многом сдержана и ограничена небольшим набором цветовой палитры. Часто цвета имеют неопределенную семантику, что связано с зыбкостью, ирреально-реальным положением его персонажей в тексте.

1. Лысцова, Ю. А. Особенности семантики цветообозначений в постмодернистских текстах В.О. Пелевина / Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2019. – Т. 12. – № 6. – С. 328–333.

2. Павлова, Е. А. Интерактивность в творчестве В. О. Пелевина / Е. А. Павлова // Вопросы русской литературы. – Симферополь, 2015. – № 4 (34). – С. 93–110.

---

## РЕЦЕПЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ А.С. ПУШКИНА В ЛИРИКЕ В.Т. ШАЛАМОВА

*С.В. Швецова*

*Т.Н. Воронина, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Объектом исследования являются стихотворения А.С. Пушкина и В.Т. Шаламова. Предмет исследования – рецепция Шаламовым пушкинских образов. Научная новизна обусловлена недостаточной изученностью стихотворного наследия Шаламова. Актуальность исследования связана с необходимостью целостного анализа стихотворного наследия В.Т. Шаламова. Цель данной работы – проанализировать стихотворения В.Т. Шаламова в контексте диалога с А.С. Пушкиным. Достижение этой цели предполагает решение следующих задач: 1) проанализировать стихотворения Шаламова в историко-культурном аспекте; 2) выявить особенности репрезентации Шаламовым пушкинских образов. Для исследования были применены аналитический и компаративный методы.

Литературное наследие В.Т. Шаламова исследовалось многими учеными в различных аспектах: теоретической поэтики шаламовских текстов (Е. Волкова; А. Латынина; Н. Лейдерман; И. Сухих и другие); исторической поэтики (В. Есипов; Е. Громов; Б. Лесняк и другие); текстологии произведений (И. Сиротинская; В. Старкова; Е. Орехова-Добровольская). Целостный анализ творчества писателя во всей его совокупности стал объектом исследования Н. Ганущакова. Имеется немало работ, посвященных исследованию текстов Шаламова в аспекте творческого наследия А.С. Пушкина (С. Фомичев; Н. Ганущак и другие), но эти работы в большинстве своем направлены на изучение прозаических текстов и исключают рассмотрение поэтического наследия Шаламова.

В поэтическом творчестве Шаламова есть немало обращений к произведениям Пушкина. Варлам Тихонович ценил в Пушкине гения. Ставя его во главе плеяды русских поэтов, Шаламов не преминул «сразиться» с ним, так как считал, что поэт растет не в сравнении с современниками, а в сражении с классиками [3, с. 512]. Во многих стихотворениях Шаламов ведет мировоззренческую полемику с Пушкиным, считая, что сама возможность гармонического восприятия мира ушла в прошлое, и из XX в. предшествующее столетие выглядит пасторальным раем. Александр Сергеевич был с «веком наравне» [1, с. 27], и Варламу Тихоновичу важно показать, что век пушкинской идиллии исчез, и на его место заступил век жесткий, яростный, требующий заземления идеалов.

В незаконченном стихотворении Варлама Шаламова («Не пастушьи эклоги / Сочинял я во сне» [3, с. 512]) выразилось его отношение к правде века.

Поэт является отражением своей эпохи, дух времени заполняет сердце, и его стихи являются откликом на злобу дня. В первой строке видно явное противопоставление классической традиции, которую олицетворяет Пушкин.

В стихотворении «Из тьмы лесов, из топи блат...» вновь отразилось столкновение двух эпох. Начиная текст возвышенными строками из поэмы «Медный всадник», Шаламов сравнивает пушкинский Петербург с реалиями Колымы (на что намекают последние строки: «Иных долгот, иных широт / Живое приближенье» [2, с. 271]). У Пушкина их тьмы рождается великий город, лирическому герою Шаламова остается лишь «безобразье». Сравнивая «грязь» с «мармеладом», поэт ярко рисует образ гнетущей атмосферы, поражающей своей гадливостью. Все стихотворение проникнуто злой иронией над обстоятельствами, в которых находится лирический герой.

В стихотворении «Пред нами русская телега» Шаламов вновь вступает в диалог с Пушкиным. Используя пушкинский образ «телеги жизни», он трансформирует его по-своему. Вместо обычной лошадиной упряжки у Шаламова – бык. И, если Пушкин рисует образ быстротечности жизни, то у Шаламова картина жизни статична, а движение стеснено. Ощущение замедленности движения у Шаламова передается несколькими способами. Во-первых, вместо лошади в телегу впряжен бык, сам внешний вид которого создает впечатление громоздкости и неповоротливости, а также же данный образ работает и на создание географического колорита (на Колыме бык был одним из основных животных для передвижения). Во-вторых, дополнительным элементом намеренного замедления темпа можно считать шаламовского ямщика. У Пушкина ямщик «лихой», Шаламов же меняет привычного лихого русского ямщика на неспешного каюра, который к тому же шагает рядом с телегой. Замена ямщика на каюра обусловлена географией. Но автор заменяет каюра на якута, то есть род деятельности на национальность, включая в свой поэтический мир реалии Колымы и делая их более очевидными. «Телега жизни» Шаламова движется медленно, как бы нехотя, преодолевая сопротивление среды.

Выводы. Вступая в конфронтацию с буколической поэзией Пушкина, Шаламов обнажает противоречия между двумя эпохами. У Шаламова акцент с вневременной проблематики смещается на остросоциальную тему, в которой образы, созданные Пушкиным, видятся неуместно возвышенными и нуждаются в снижении. Однако пушкинский мир светлых идеалов необходим Шаламову как почва, от которой необходимо оттолкнуться.

1. Шаламов, В. Т. Собрание сочинений в 6 т. Т. 5. – Москва : ТЕРРА-Книжный клуб, 2005.

2. Шаламов, В. Т. Стихотворения и поэмы в 2 т. Т. 1. – Санкт-Петербург : Издательство Пушкинского Дома ; Вита Нова, 2020.

3. Шаламов, В. Т. Стихотворения и поэмы в 2 т. Т. 2. – Санкт-Петербург : Издательство Пушкинского Дома ; Вита Нова, 2020.

---

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ЭКСПРЕССИОНИЗМА В ЦИКЛЕ  
ИЛЛЮСТРАЦИЙ Э. НЕИЗВЕСТНОГО К РОМАНУ  
«ПРЕСТУПЛЕНИЕ И НАКАЗАНИЕ»*****С.И. Юркова******С.Ю. Баранов***, научный руководитель, канд. филол. наук, доцент

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Литературное произведение существует, функционирует и содержательно раскрывается в историко-культурном контексте – и предворяющем, и порождающем его, и определяющем дальнейшую судьбу результата писательского творчества в процессе интерпретации реципиентами. Одним из видов рецепции литературы является ее иллюстрирование, перевод словесного ряда в ряд визуальный, графический. Роль книжной графики по отношению к литературному тексту дискуссионна, однозначного отношения к ней как инобытию литературного произведения не выработано. Вместе с тем она является постоянным атрибутом книжных изданий и играет существенную роль в формировании представления о внутреннем мире литературных произведений. Этим определяется актуальность исследований, посвященных выявлению художественной специфики иллюстрирования, поскольку они непосредственно связаны с проблемой вхождения созданий художественной литературы (прежде всего классической) в ментальное поле культуры – как национальной, так и всемирной. При этом важную роль приобретает вопрос об адекватности изобразительно-выразительных средств, используемых графиком, художественным принципам иллюстрируемого писателя.

В данном отношении интересным представляется рассмотрение цикла иллюстраций Э.И. Неизвестного к роману Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание». Впервые они были представлены читателю в издании произведения в серии «Литературные памятники» в 1970 году [2]. Они произвели сильное впечатление своей необычностью, были приняты не всеми, но оказали заметное воздействие как на восприятие романа, так и на понимание принципов иллюстрирования произведений его автора. М.М. Бахтин, один из наиболее авторитетных исследователей поэтики Достоевского, высказался о них так: «Иллюстрации Э. Неизвестного произвели на меня огромное впечатление. Я впервые в иллюстрациях почувствовал подлинного Достоевского. Ему удалось передать универсализм образов Достоевского. Это не иллюстрации, это – эманация духа писателя» [1, с. 465].

То, что Бахтин называет «эманацией духа» в художественно-графическом исполнении, может быть расценено как соответствие базовым принципам течения в искусстве, получившем именование «экспрессионизм». Повод для рассмотрения иллюстраций Э. Неизвестного в данном аспекте дают справочно-энциклопедические издания по экспрессионизму, в которых присутствуют имена как художника, так и писателя, которого он иллюстрирует – Ф.М. До-

стоевского [см. именные указатели в кн.: 3, 5]. Правда, Неизвестный в этих источниках квалифицируется как скульптор, однако принципы выразительности, которые он использует и в пластике, и в графике, сходны, в чем можно легко убедиться, просмотрев его скульптуры и рисунки.

Принципиально важными для экспрессионистской эстетики считаются отказ от жизнеподобия, подчеркнутая субъективность восприятия явлений действительности, примат выразительности над изобразительностью, деформация облика предметов и фигур, гротескность образов. Эти средства и были использованы Э. Неизвестным для передачи «универсализма» творчества Достоевского. Сам же этот «универсализм» трактован им в духе концепции «идеологического романа», разработанной Б.М. Энгельгардтом [4].

Так, например, в иллюстрации «Арифметика наглядно используется такой принцип экспрессионизма, как преуменьшение. Неизвестный показывает «тварей дрожащих» ничтожно маленькими в сравнении с «право имеющими». Деформируя пропорции руки, художник придает ей вид, напоминающий сердце. При этом число светлых фигур превышает количество темных. Аналогичные принципы прослеживаются в иллюстрации «Сон». Рука вновь напоминает сердце, но уже черное. «Арифметика» демонстрирует суть теории героя. «Сон» же опровергает эту идею, показывая, что оправдание убийства «дрожащих» есть по сути своей всеобщее зло, разрушающее и отдельную личность, и социум.

Иллюстрация «Личина Раскольников» представляет наибольшую степень деформации. Используя технику многослойности, иллюстратор двойит «маску», накладывая одну ее проекцию на другую. Здесь также такой прием перекрещивания. Множество пересекающихся линий дробят «личину» на части, ассоциативно отсылая к семантике фамилии персонажа.

Принципы гротескного преуменьшения и преувеличения использовались в иллюстрациях «Мысль-возмездие» и «Чтение Лазаря». В основе композиции – крест. На первом изображении он едва заметен. Но его значимость обнаруживается при просмотре других иллюстраций. «Чтение Лазаря» отсылает к библейским сюжетам. Крест, что виднеется позади Раскольникова, зрительно акцентирован. Увеличение этой детали является символом выражением начала духовного перерождения убийцы.

Последовательное рассмотрение всего цикла иллюстраций Э. Неизвестного к роману «Преступление и наказание» дает основание считать их соответствующими базовым принципам идейно-художественной организации произведения Достоевского как «идеологического романа».

1. Бахтин, М. М. О полифоничности романов Достоевского / М. М. Бахтин // Собр. соч. : в 7-ми томах. – Т. 6. – Москва : Русские словари. Языки славянской культуры, 2002. – С. 458–465.

2. Достоевский, Ф. М. Преступление и наказание / Ф. М. Достоевский. – Москва : Наука, 1970. – 808 с.



## Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИИ»

### ПРОЯВЛЕНИЯ БУЛЛИНГА В КОЛЛЕКТИВАХ УЧАЩИХСЯ 6-х КЛАССОВ

*К.Д. Алексеева, К.М. Колесник*

*И.А. Табунов, научный руководитель*

Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

Травля детей со стороны сверстников – одна из наиболее распространенных проблем в образовательных учреждениях, которая существенно увеличивает риск суицида среди подростков, приводит к нарастанию агрессии и насилия в коллективе, снижению успеваемости, эмоциональным и невротическим проблемам [1, 3].

Нам поступил запрос от методического объединения психологов города Череповца изучить особенности проявления буллинга в коллективах учащихся 6 классов.

Результаты нашего исследования могут быть применены в учебно-воспитательном процессе школ, а также в рамках профилактической и психокоррекционной работы с подростками, склонными к проявлению буллинга.

Цель исследования: изучение проявлений буллинга в коллективах 6-х классов.

Задачи исследования:

- продиагностировать наличие / отсутствие буллинга в 6-х классах со стороны сверстников;
- продиагностировать наличие / отсутствие буллинга в 6-х классах со стороны учителей;
- проанализировать полученные данные.

В нашем исследовании приняли участие учащиеся 6-х классов МАОУ «Центр образования № 32» г. Череповца. Всего нами было опрошено семь 6-х классов в составе 148 подростков.

В качестве методики мы использовали опросник «Наш класс» Е.Г. Норкиной [2], целью которого является определение наличия / отсутствия насилия в классе как со стороны учеников, так и педагогов. Опросник состоит из 25 вопросов.

Результаты диагностики наличия буллинга в 6-х классах представлены в таблице.

Таблица

**Результаты диагностики наличия буллинга в коллективе**

№ п/п	Класс	Наличие буллинга со стороны одноклассников	Наличие буллинга со стороны учителей
1	6 «А»	2 балла (+)	0,6 балла (-)
2	6 «Б»	2,5 балла (+)	0,5 балла (-)
3	6 «В»	2 балла (+)	1 балл (-)
4	6 «Г»	2,7 балла (+)	0,6 балла (-)
5	6 «Д»	3 балла (+)	1,4 балла (-)
6	6 «Е»	0,8 балла (-)	0,7 балла (-)
7	6 «Ж»	2 балла (+)	0,2 балла (-)

По полученным данным мы можем говорить о том, что в шести из семи 6-х классах выявлено наличие буллинга со стороны одноклассников. Со стороны учителей буллинга не выявлено ни у одного класса, однако в 6 «Д» выявлена склонность к данному виду буллинга.

Полученные данные могут объясняться неблагоприятным психологическим климатом в коллективах, нарушениями в личностном развитии подростков, недостаточной профилактической работой в школе (с привлечением родителей).

В результате исследования мы эмпирически доказали наличие буллинга со стороны сверстников (в шести из семи 6-х классах) и также выявили отсутствие буллинга со стороны учителей во всех 6-х классах.

Считаем, что получившиеся данные могут быть объяснены более подробно в результате дополнительного исследования буллинг-структуры 6-х классов, которое позволит изучить существующие роли подростков в буллинге, а также будет очень важно для применения в учебно-воспитательном процессе школ, а также в рамках профилактической и психокоррекционной работы с подростками, склонными к проявлению буллинга.

1. Романова, М. В. Особенности проявления школьного буллинга у подростков / М. В. Романова, А. В. Фролкина. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proyavleniya-shkolnogo-bullinga-u-podrostkov> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

2. Норкина, Е. Г. Опросник «Наш класс» / Е. Г. Норкина. – URL: <https://psyttests.org/conf/bulling.html> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

3. Макарова, Е. А. Буллинг как психологическое явление, изучаемое в рамках виктимологии / Е. А. Макарова. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/>

n/bulling-kak-psihologicheskoe-yavlenie-izuchaemoe-v-ramkah-viktimologii (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

## **СКЛОННОСТИ К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ 7-х КЛАССОВ**

*А.А. Антипова, А.Д. Червякова*

*И.А. Табунов, научный руководитель*

Череповецкий государственный университет

г. Череповец

Проблема девиантного поведения подростков в школьной образовательной среде традиционно вызывает заслуженный интерес, поскольку при определенных условиях такое поведение может стать решающим фактором совершения несовершеннолетним преступных действий. Изучение природы деструктивного поведения, особенно его крайних форм – суицидов, давно привлекает внимание представителей различных областей знаний [1, 2].

В начале 2023 года на кафедру психологии Череповецкого государственного университета поступил запрос от методического объединения психологов города Череповца: изучить особенности проявления различных форм девиантного поведения в коллективах учащихся 7-х классов.

Результаты нашего исследования могут быть применены в учебно-воспитательном процессе школ, а также в рамках профилактической и психокоррекционной работы с подростками, склонными к проявлению девиантных форм поведения.

Цель исследования: выявить склонности к различным формам девиантного поведения у учащихся 7-х классов.

В качестве задач исследования мы выделили следующие: определить склонность к социально обусловленному поведению, к различным асоциальным формам поведения и проанализировать результаты методик.

В качестве респондентов нашего исследования мы попросили выступить учащихся 7-х классов МАОУ «Центр образования № 32» г. Череповца. Всего нами было опрошено пять 7-х классов в количестве 89 подростков.

Для получения эмпирических данных мы использовали тест СДП (склонность к девиантному поведению) Э.В. Леус [2], предназначенный для измерения оценки степени выраженности дезадаптации у подростков с разными видами девиантного поведения и измерения склонности подростков к реализации различных форм отклоняющегося поведения. Опросник состоит из 75 вопросов.

В результате проведения указанной выше методики мы получили информацию о склонности к различным формам девиантного поведения у учащихся 7-х классов. В сгруппированном виде эти данные представлены в таблице.

Таблица

**Результаты диагностики склонности к различным формам девиантного поведения у учащихся 7-х классов**

Формы поведения	Наличие признака	Кол-во человек
Социально обусловленное поведение	Отсутствует ориентация на социально обусловленное поведение	0
	Ориентация на социально обусловленное поведение	81
	Сформирована модель социально обусловленного поведения	8
Делинквентное поведение	Обнаружена предрасположенность	24
	Сформирована модель поведения	0
Зависимое поведение	Обнаружена предрасположенность	8
	Сформирована модель поведения	0
Агрессивное поведение	Обнаружена предрасположенность	28
	Сформирована модель поведения	0
Аутоагрессивное поведение	Обнаружена предрасположенность	36
	Сформирована модель поведения	9

По полученным данным мы можем говорить о том, что у большего количества опрошенных семиклассников есть предрасположенность к девиантным формам поведения: больше всего опрошенные предрасположены к аутоагрессивным, агрессивным и делинквентным формам поведения.

Полученные данные могут объясняться агрессивно-оппозиционным отношением подростка к социальному пространству школы, неблагоприятным психологическим климатов в коллективах, нарушениями в личностном развитии подростков, проблемами родительской семьи, негативном влиянии сверстников и взрослых людей.

Девиантное поведение подростков, склонность к подобному поведению – одна из самых распространенных проблем в современной педагогической психологии. В своем исследовании мы эмпирически доказали наличие склонности к различным формам девиантного поведения у учащихся 7-х классов.

Получившиеся данные также могут быть объяснены более подробно в результате дополнительного исследования атмосферы психологического климата в коллективах. Это позволит дать более точное представление о взаимоотношениях подростков в образовательной среде и будет очень важно для применения в учебно-воспитательном процессе школ.

1. Злоказов, К. В. Социально-психологические предпосылки деструктивного поведения подростков в школе / К. В. Злоказов. – URL: <https://>

cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskie-predposylki-destruktivnogo-povedeniya-podrostkov-v-shkole (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

2. Леус, Э. В. Тест СДП (склонность к девиантному поведению) / Э. В. Леус. – URL: <https://psyttests.org/diag/sdp-run.html> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

## **К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ ОБРАЗА ИДЕАЛЬНОГО ПАРТНЕРА ДЛЯ СУПРУЖЕСКИХ (СЕМЕЙНЫХ) ОТНОШЕНИЙ**

*Е.А. Бараева*

*О.Н. Ракитская, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Трудности в супружеских и семейных отношениях, по нашему мнению, возникают в связи с недостаточно осознанными ожиданиями в отношении партнера. Обнаружение несоответствий разного содержания и объема приводит к явным или скрытым конфликтам, довольно частым способом разрешения которых выступает «развод». При этом очевидное решение, связанное с выяснением желаемых действий посредством переговоров, оказывается трудно реализуемым. Однако если человек не может осознать тот образ идеального партнера, который хотел бы видеть рядом с собой для создания супружеской жизни, то как его партнеру понять, что важно для его супруга?

Таким образом, прикладное значение имеют исследования, связанные с разработкой методов, обеспечивающих осознание характеристик и конкретных действий, ожидаемых от потенциальных партнеров для совместной жизни, в том числе создания семьи. При этом в этой совместной жизни принято выделять не только романтические отношения, но и распределение задач, связанных с организацией совместного быта и досуга, а при появлении детей – детско-родительские отношения.

Для изучения представлений об образе идеального партнера нами была подготовлена анкета, в которой испытуемым предлагалось описать действия, присущие идеальному партнеру в каждой из сфер семейных отношений: бытовой, романтической, дружеской, детско-родительской.

В результате опроса (рис.) 75 человек (обучающиеся 2, 3 курсов психологического факультета – 62 респондента, сотрудники подразделения «Газпром» – 13 респондентов) выяснилось, что больше всего вариантов «требований» к действиям идеального партнера респонденты отмечают в сфере межличностных отношений (179 действий), менее всего вариантов оказалось предложено в бытовой сфере (91 действие).

Вероятно, в указанном предпочтении отразился соответствующий настрой испытуемых, большая часть которых находится в юношеском возрасте, ведущие ценности которого связаны с интимно-личностными отношениями. Так, респонденты в 55 % случаев указывают, что идеальный партнер «делится своими переживаниями» и проводит совместный досуг в «совместном просмотре фильмов, обсуждении фильмов, книг и новостей» (58 %), а также сопровождает при прогулках и посещении «кафе, развлекательных центров, магазинов» (55 %). Интересно, что сфера романтических отношений также содержит довольно обширный перечень действий, связанных с совместным досугом, довольно часто называемых как «свидание» (33 %). Часть действий отражает наличие безопасных отношений с партнером – это указано в форме отрицания «не навязывает свои интересы; не запрещает выразить эмоции; не критикует; не обвиняет; не выходит за рамки дозволенного».

В качестве наиболее очевидных действий в сфере романтических и интимных отношений указано, что партнер «обнимает» (69 %) и «целует» (65 %). При этом вектор заинтересованности направлен на себя: «слушает меня; интересуется моими переживаниями» (47 %); «делает комплименты, сюрпризы, подарки, дарит цветы» (81 %); «организует свидания» (36 %) и пр.

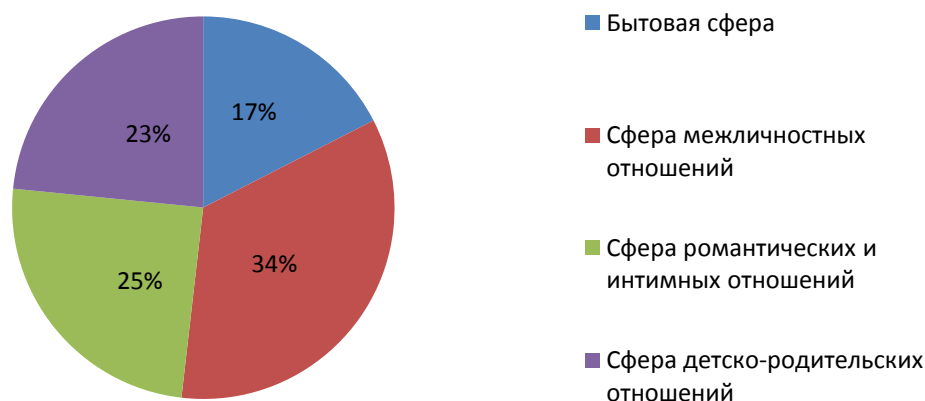


Рис. Распределение действий, присущих идеальному партнеру

В сфере детско-родительских отношений выделяются действия, косвенно обеспечивающие развитие ребенка: «водит на занятия; забирает из школы» (61 %), а также связанные с более активным участием в его развитии «делает уроки, занимается развитием ребенка» (45 %). Большое внимание уделяется совместным играм и развлечениям с ребенком «гуляет; играет; читает книжку; находит для него время» (93 %), и при этом «воспитывает» (33 %).

При наименьшем интересе к бытовой сфере отношений, проявившемуся в меньшем разнообразии действий, приписываемых идеальному партнеру, здесь больше всего представлено одинаковых формулировок: «готовит еду или совместное приготовление еды» (85 %); «прибирает в доме/квартире или

помогает прибираться» (73 %); «покупает продукты, оплачивает расходы» (66 %).

Таким образом, большее единодушие у респондентов выразилось в бытовой сфере отношений. При этом больше всего разнообразных вариантов к действиям приходится на сферу межличностных отношений. Больше всего неточных формулировок приходится на сферу романтических и интимных отношений. В сфере детско-родительских отношений возникло меньше всего разночтений в описании требований к функционалу родителей, связанному с обеспечением детей, их воспитанию и развитию, проявлению любви и заботы. Более детальный анализ полученных данных позволит выделить векторы для прояснений ожиданий в отношении потенциального партнера для совместной жизни, брака и создания семьи.

## **ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В СЕМЬЕ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ**

*А.А. Бартошевич*

*Н.Н. Шавель, научный руководитель*

Барановичский государственный университет

г. Барановичи

Подростковый возраст характеризуется кризисными характеристиками данного возрастного периода, по причине которого возникают между подростком и его родителями много недопонимания и конфликтов, что описывает эту ситуацию как проблематичную [1].

Семья является первой социальной ситуацией развития подростка, основной социальной системой для формирования его личности, и первичной группой, травмирующей ребенка, формирующей деструктивность его поведения [1]. Актуальность нашего исследования состоит в изучении социальных и психологических факторов семьи, которые влияют на развитие личности в подростковом возрасте.

Практическая значимость результатов исследования может найти применение в учреждениях общего среднего образования для организации психологического просвещения родителей и педагогом-психологом при разработке психокоррекционной работы с подростками.

Цели исследования: определить семейную социально-психологическую ситуацию у подростков.

Задачи исследования: раскрыть сущность понятия «социально-психологический климат семьи»; описать социально-психологические механизмы формирования семейной структуры; выявить особенности социально-психологического климата в семейной структуре подростков.

Понятия «социально-психологический климат семьи» можно понимать, как интегративный показатель семейных отношений, который показывает уровень удовлетворенности членов семьи их взаимоотношениями и их социальной ситуацией (Т.В. Андреева). Автор этого понятия также указал на существование таких показателей, которые определяют благополучие семьи: наличие удовлетворенности психологической атмосферой внутри семьи, особенности коммуникации членов семьи, психологическая поддержка друг друга [2].

Проанализировав зарубежные и отечественные источники можно выделить четыре компонента, которые входят в структуру семьи: состав семьи (определяет количество членов семьи, а также описывает их взаимоотношения между собой (В. Сатир); системы разных уровней (чаще всего представлена различными подсистемами членов семьи (С. Минухин), основные параметры (составляет множество элементов – гибкость, ролевые отношения, сплоченность, личностные и социальные границы, иерархия (Д. Олсон, Р. Кеттелла и др.), характер структурных проблем (Ч. Фишман) [2].

Наше исследование проходило на базе УО «Средняя школа № 16 г. Барановичи», УО «Средняя школа № 20 г. Барановичи», УО «Средняя школа № 10 г. Барановичи». Количество респондентов составило 140 (12–16 человек). Для исследования структуры семьи подростков нами была выбрана методика «Шкала семейного окружения» (Р. Мус, Б. Мус, адап. С.Ю Куприянова).

По результатам проведенного обследования подростков мы получили следующие показатели: отношений между членами семьи – средний уровень сплоченности (33 %), высокий уровень экспрессивности (40 %), средний уровень конфликтности (35%); личностного роста – низкий (28 %) и средний (30 %) уровень независимости личности, низкий (30 %) и средний (27 %) уровень ориентации на достижения, средний уровень интеллектуально-культурной ориентации (37 %), средний уровень ориентации на активный отдых (34 %), средний уровень проявления морально-нравственных черт (34 %); управления семейной системой – средний уровень организации (40 %), высокий уровень контроля (40 %). В итоге мы получили, что большинство социально-психологических показателей находятся на среднем уровне и проявляются в адекватных формах, для формирования нормальной личности подростка, но среди них выделяются такие особенности, как яркая экспрессивность во взаимоотношения членов семьи и наличие жесткой иерархии в семейной организации, а также неопределенность в независимости подростка от родителей и ориентации на личные достижения.

Таким образом, полученные результаты указывают на то, что у большинства семей, которые имеют в составе своей семьи подростка, обладают экспрессивной атмосферой, которая характеризуется открытостью действий и открытостью эмоций и чувств членов семьи, как негативных, так и позитивных. Также такие семьи устанавливают иерархическую систему, которая поз-



воляет родителям контролировать своего бунтующего подростка, устанавливая для него правила и обязательства. Критичность подросткового возраста характеризуется стремлением обрести независимость от родителей, по причине чего возникают множество конфликтов, поэтому ситуация независимости личности подростка приобретает колеблющийся характер и сопротивление. Такие дела обстоят и с желанием подростка удовлетворить свои потребности в самореализации, которые снижаются за счет того, что родители не хотят давать подростку свободу выбора своего жизненного пути.

1. Малкина-Пых, И. Г. Семейная терапия. Справочник практического психолога / И. Г. Малкина-Пых. – Москва : Эксмо, 2005. – 990 с.

2. Андреева, Т. В. Семейная психология : учеб. пособие / Т. В. Андреева. – Санкт-Петербург : Речь, 2004. 244 с.

## ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ В ПРЕВЕНЦИИ ДИСТРЕССОВЫХ СОСТОЯНИЙ

*О.Д. Белова*

*А.М. Чирков, научный руководитель, д-р мед. наук*  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Дистрессовые расстройства представляют основу развития возрастающего количества различных, в том числе и тяжелых, психосоматических заболеваний. Многочисленные научные теории стресса и подходы к его психологической коррекции в психологии и медицине остаются во многом не раскрытыми и рассмотрение данных проблем в этой связи представляет особую актуальность.

В настоящее время вследствие развития новой методологии антропологической, экзистенциальной философии и психологии, а также опытной школы психотерапии и культурологических подходов к изучению человека все большее внимание исследователями уделяется вопросам раскрытия внутреннего мира и поведения человека (его субъективной реальности) [1]. В.И. Слободчиков считает, что в ситуации мировоззренческого вакуума решение этих проблем требует постижения его духовной жизни и ценностей человека [2]. Автор указывает, что эти вопросы, как правило, оставались вне поля зрения академической психологии. Несмотря на попытки С.Л. Рубинштейна и Л.С. Выготского выйти за пределы классического понимания психики и «психического» через категорию человека, только сегодня с позиции постнеклассической психологии открываются возможности преодоления детерминационных парадигм натурализма (человек-природа) и социоморфиз-

ма (человек-общество), с выходом на уровень смысловых и духовных антропологических парадигм [2, 3]. Понятие субъект, по В.И. Слободчикову, означает специфический уровень общего духовного развития, и принцип субъектности является сквозным для всех уровней душевно-духовной организации человеческой реальности.

При этом оказалось, что наиболее близкими по своей метафоричности и сущности к принципам постнеклассичности оказались экзистенциальная и трансперсональная психология. Даже Д.А. Леонтьев признает, что если традиционная психология изучает человека в тех аспектах, в которых он является детерминированным, экзистенциальная психология изучает человека в ситуациях самодетерминации (ситуации со знаком минус и со знаком плюс), которые соответствуют стрессовым состояниям личности, когда традиционная психология бессильна. В этой связи утверждение принципа современной постнеклассической психологии возможности свободы и самодетерминации следует признать одним из важных подходов к решению проблемы профилактики и коррекции стрессовых расстройств. Касаясь особенностей пенитенциарной психологии и методов преодоления пенитенциарного стресса у осужденных, следует отметить, что анализ и оценка духовной сущности их внутреннего мира вне междисциплинарного подхода не в состоянии противостоять тенденциям современного психологизма, рассматривающего человека в качестве животного, машины (системы) или – «сверхсущества», наделенного абсолютной свободой [1, 4].

Близкими по своей теоретической и практической безрезультативности трактовкам личности осужденных – субъектов в вопросах психокоррекции стресса относятся бесконечные поиски и классификации их личностных и психологических параметров (черт, свойств и т.д.) в зависимости от многих переменных – возраста, состава преступления и т.д. Это затрудняет поиск и выделение базовых характеристик личности осужденного, отражающих сущность его внутреннего духовного (субъективного) мира и определяющих интенциональность и причины развития дистрессовых расстройств, которые сегодня исследуются и успешно раскрываются в постнеклассической психологии.

1. Оботурова, Н. С. Философско-антропологические основания методологии психотерапии осужденных : Монография / Н. С. Оботурова, А. М. Чирков. – Вологда : Вологодский ин-т права и экономики ФСИН России, 2019. – 186 с.

2. Слободчиков, В. И. Психология развития человека. Развитие субъективной реальности в онтогенезе / В. И. Слободчиков, Е. И. Исаев. – Москва, 2000. – 416 с.

3. Уилбер, К. Интегральная психология. Сознание, Дух, Психология, Терапия / К. Уилбер. – Москва, 2004. – 412 с.

4. Хоружий, С. С. Православно-аскетическая антропология и кризис современного человека // Православное учение о человеке. Избранные статьи. – Москва-Клин, 2004. – С. 154–167.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ СОТРУДНИКОВ ИСПРАВИТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

*Ю.В. Боброва*

*А.С. Чертовикова, научный руководитель, канд. психол. наук  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда*

На современном этапе социализации личности и урбанизации общества в целом профессиональная деятельность является ведущей. Принцип единства сознания и деятельности подтверждает тот факт, что, с одной стороны, профессиональная деятельность способствует формированию профессионально важных качеств личности, а с другой стороны, она несет в себе большой потенциал личностных нарушений. Проблема профессионального выгорания является одной из важных проблем сотрудников уголовно-исполнительной системы (далее – УИС).

К специфическим особенностям сложной профессиональной деятельности сотрудников УИС можно отнести следующие: отсутствие нормального режима сна, работы и отдыха; авральные темпы работы; повышенная ответственность за результат своей деятельности; необходимость выполнения профессиональных задач в опасных для жизни и здоровья ситуациях, угрозы со стороны преступников и т.д. В этой связи сотрудники УИС относятся к тем профессиональным группам, для которых характерно появление различных симптомов физического недомогания, усталости, снижение работоспособности и продуктивности деятельности человека, нарушение трудовой дисциплины.

Таким образом, высокий уровень эмоционально-стрессовых нагрузок в профессиональной деятельности сотрудников УИС приводит к появлению симптомов профессионального выгорания. Профессиональное выгорание – это синдром, возникающий в результате хронического стресса, связанного с работой, с симптомами, характеризующимися «чувством энергетического истощения или истощения; увеличением психической дистанции от своей работы или чувством негативизма или цинизма, связанным с работой; и снижением профессиональной эффективности» [1].

Целью нашего исследования стало изучение особенностей профессионального выгорания сотрудников исправительного учреждения. В первую экспериментальную группу вошли сотрудники воспитательного отдела (далее – ЭГ 1), во вторую – сотрудники отдела безопасности (далее – ЭГ 2). Каждая

экспериментальная группа состояла из 30 сотрудников, непосредственно взаимодействующих с осужденными. Для исследования профессионального выгорания была использована методика «Диагностика профессионального выгорания» (К. Маслач, С. Джексон).

Таблица

**Средние значения, полученные с помощью методики «Диагностика профессионального выгорания» (К. Маслач, С. Джексон)**

Название шкалы	ЭГ 1		ЭГ 2		Уровень значимости различий
	ср. знач.	ст. откл.	ср. знач.	ст. откл.	
Эмоциональное истощение	8,40	2,8	3,55	1,9	0,01
Деперсонализация	5,70	1,1	2,90	0,8	0,01
Редукция личных изменений	4,30	0,9	5,50	1,2	–
Интегральный индекс профессионального выгорания	18,4	1,0	11,95	0,8	–

Между испытуемыми существуют значимые различия по шкале «Эмоциональное истощение» (при  $p \leq 0,01$ ), что свидетельствует о том, что сотрудники воспитательного отдела, в отличие от сотрудников отдела безопасности, наиболее подвержены угнетенности, апатии, высокой утомляемости, эмоциональной опустошенности.

Значимые различия также были выявлены по шкале «Деперсонализация» (при  $p \leq 0,01$ ), в соответствии с которыми у сотрудников воспитательного отдела, в отличие от сотрудников отдела безопасности, в большей степени выражено черствое, формальное отношение с окружающими, ощущение несправедливого к себе отношения.

По шкале «Редукция личных изменений» у обеих групп был выявлен высокий показатель, что свидетельствует о том, что у сотрудников происходит снижение профессиональной мотивации, нарастание негативизма по отношению к работе, перекалывание ответственности на других. По шкале «Интегральный индекс профессионального выгорания» у сотрудников обеих групп выявлена крайне высокая степень выгорания.

Полученные результаты по методике «Диагностика профессионального выгорания» связаны с особенностями профессиональной деятельности сотрудников воспитательного отдела и возлагаемыми на них профессиональными обязанностями (высокая нагрузка вследствие нехватки личного состава, разноплановый характер деятельности, большой объем документации, постоянное взаимодействие с осужденными и т.д.). В этой связи актуальной является разработка системы целенаправленных мер по психологической профилак-

ке, направленной на предупреждение профессионального выгорания, а также обеспечение сохранения и укрепления психического здоровья сотрудников.

1. Плотникова, А. Н. Факторы, способствующие развитию синдрома «эмоционального выгорания» сотрудников пенитенциарной системы / А. Н. Плотникова // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2007. – № 2 (29). – С. 44–46.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НЕГАТИВНЫХ УСТАНОВОК В ОБЩЕНИИ У СОТРУДНИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ УИС

***В.П. Вахута***

***А.В. Сперанская***, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Значимость (важность) данной темы исследования обусловлена профессиональной обязанностью сотрудника постоянно вступать в контакты как с должностными лицами, так и с осужденными (или со спецконтингентом). Так как служебная деятельность сотрудников исправительных учреждений часто протекает в стрессогенных условиях, оказывающих отрицательное влияние на их психофизическое и психологическое состояние, в следствии чего понижаются успешность и результативность профессиональной деятельности, появляются профессиональные деструкции, которые проявляются в профессиональной коммуникации. Общение в профессиональной деятельности предполагает под собой речевое взаимодействие одного или нескольких специалистов с коллегами и клиентами организации, а также содержит в себе коммуникативные компетентности.

Специфика профессиональной коммуникации у сотрудников исправительных учреждений определена такими параметрами, как высокий уровень закрытости исправительных учреждений, тесный контакт с криминальной средой, стрессовые условия работы, непрерывная угроза возникновения потенциально небезопасной обстановки.

При проведении исследования целью стало выявление трудностей в профессиональном общении у сотрудников УИС. Задача исследования: выявить негативные установки у сотрудников.

Эмпирическое (экспериментальное/диагностическое) исследование проводилось на базе ФКЛПУ МБ-10 УФСИН России по Вологодской области. Выборка данного исследования включает в себя 60 сотрудников со стажем от 3 до 15 лет мужского пола. Респондентами выступили сотрудники отдела конвоирования и безопасности (ОБ), выбор был остановлен на этих двух подраз-

делениях с учетом их особенностей профессионального общения с осужденными и коллегами. Выборочная совокупность была поделена на две экспериментальные группы по 30 человек с учетом выполняемых задач, то есть по подразделениям. При определении этих групп предполагалось, что коммуникативные нагрузки и особенности общения будут определяться спецификой деятельности этих подразделений. Основной методикой исследования выступила «Методика диагностики коммуникативной установки» (автор – В.В. Бойко) [1].

После сбора данных в группах испытуемых были выделены особенности в сформированности негативных установок. При подсчетах учитывалась, что каждая шкала имеет свое максимальное значение: завуалированная безжалостность в отношениях, в суждениях о них (максимальное значение – 20 баллов), нескрываемая безжалостность в отношении к людям (максимальное значение – 45 баллов), оправданный негативизм в суждениях о людях (максимальное значение – 5 баллов), ворчанье (максимальное значения – 10 баллов), отрицательный личный опыт общения с окружающими (максимально значение – 20 баллов). Определялся процент набранных баллов от максимально возможных по каждой шкале методики.

На рисунке видно, что наибольший процент у отдела конвоирования представлен на шкалах: завуалированная жестокость в отношении к людям, в суждениях о них (67,3 %) и открытая жестокость в отношении к людям (45,6 %). Это говорит о том, что отдел конвоирования наиболее подвержен проявлению жестокости из-за постоянно меняющегося состава заключенных, с которыми им приходится работать и, возможно, из-за неумения эмоционально переключаться между коллективами сотрудников и осужденных.

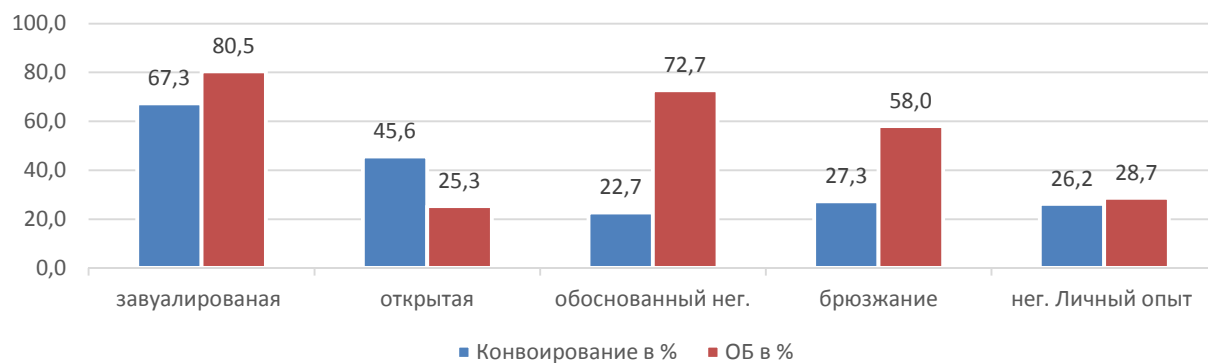


Рис. Результаты по методике В.В. Бойко в группах испытуемых

У отдела безопасности выделяются такие шкалы, как: завуалированная безжалостность в отношениях, в суждениях о них (80,5 %), нескрываемая безжалостность в отношении к людям (72,7 %) и ворчанье (58 %), то есть склонность делать необоснованные обобщения негативных фактов в области взаимоотношений с партнерами и в наблюдении за социальной действитель-

ностью. Проявление данных шкал обоснованно тем, что сотрудники отдела безопасности находятся в постоянном контакте с осужденными.

Таким образом, мы выяснили что у сотрудников отделов конвоирования и безопасности выражены такие параметры, как завуалированная безжалостность в отношениях, в суждениях о них, в суждениях о них, открытая жестокость в отношениях к людям, обоснованный негативизм в суждениях о людях и ворчанье, которые проявляются в них из-за обстановки в коллективах отделов и среды осужденных, в которой находятся сотрудники. Эти параметры могут быть выражены из-за специфики службы или из-за личностных особенностей сотрудников.

1. Методика диагностики коммуникативной установки В. В. Бойко. – URL: [https://miu.by/kaf\\_new/mpp/072.pdf](https://miu.by/kaf_new/mpp/072.pdf). (дата обращения: 10.04.2023). – Текст : электронный.

## **ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДЫХ СУПРУГОВ В СИТУАЦИИ КОНФЛИКТА**

*А.Л. Викторovich*

*Е.Ф. Нестер, научный руководитель*

Барановичский государственный университет

г. Барановичи

В наше время актуальным для изучения является феномен конфликта, который рассматривается нами как разногласия между двумя конфликтующими сторонами, где субъектами конфликта являются супруги.

По мнению профессора К. Боулдинга, конфликт является соперничеством за возможность доказать свою позицию и занять особое положение [1].

С точки зрения Е.М. Басова, супружеский конфликт – это столкновение противоположных целей, интересов, тенденций развития семьи как малой группы общества [2]. Ю.Г. Запрудский полагал, что семейный конфликт – борьба за объективно расходящиеся цели, интересы и тенденции, возникающая на основе внешних факторов общественного порядка [3].

Ученые К. Томас и Р. Килман утверждали, что в основании типологии конфликтного поведения лежат два поведенческих стиля: кооперация, связанная с вниманием человека к интересам других людей, вовлеченных в конфликт, и напористость, для которой характерен акцент на защите собственных интересов.

Нами было проведено исследование, целью которого являлось определение особенностей поведения в конфликтной ситуации у молодых супружеских пар. 50 молодых супружеских пар (50 женщин, 50 мужчин).

Для диагностики был использован тест-опросник Томаса – Килмана на изучение личностной предрасположенности супругов к конфликтному поведению, выявление стилей разрешения конфликтной ситуации.

По шкале «Соперничество» можно констатировать, что для большинства респондентов женского пола (66 %) характерен низкий уровень проявления соперничества. Это значит, что в супружеской жизни женщины не стремятся удовлетворять свои интересы в ущерб своему партнеру. Также для женщин характерен высокий (8 %) и средний (26 %) уровни.

Для респондентов мужского пола также в большей степени характерен низкий уровень проявления конфронтации в разрешении конфликтов. Также свойственны высокий (4 %) и средний (26 %) уровни.

В результате анализа шкалы «приспособление» было выявлено, что для большинства (52 %) испытуемых женского пола характерен средний уровень выраженности уступчивого стиля разрешения конфликтных ситуаций. Это значит, что женщины могут принести в жертву собственные интересы ради интереса своего партнера. Также выявлен высокий (12 %) и низкий (36 %) уровни шкалы «приспособление».

Для испытуемых мужского пола в равной степени характерны высокий (38 %) и средний (38 %) уровни проявления уступчивого стиля разрешения конфликтов. Мужчины, у которых выявлен высокий уровень проявления уступчивого стиля, привыкли поступаться собственными интересами ради интересов своей супруги. А также выявлен низкий (24 %) уровень «приспособления».

Результаты, полученные по шкале «Компромисс», показали, что для большинства (58 %) женщин характерен средний уровень выбора «компромисса» в решении конфликтного поведения. Это значит, что они могут прийти к соглашению между участниками конфликта, достигнутое путем взаимных уступок. Также выявлен высокий (30 %) и низкий (12 %) уровень.

Для мужчин также характерен средний уровень (68 %) выбора в конфликтной ситуации стратегии «компромисс». А также высокий (18 %) и низкий (14 %) уровни.

По шкале «Избегание» результаты показали, что для большей части испытуемых женского пола характерен средний уровень (46 %) выбора стратегии «избегание» в конфликтных ситуациях. Это значит, что для женщин в средней степени характерно как отсутствие стремления к кооперации, так и отсутствие тенденции к достижению собственных целей. Выявлены высокий (34 %) и низкие (20 %) уровни проявления данного стиля разрешения конфликтных ситуаций.

Для испытуемых мужского пола также характерен средний уровень (52 %) «избегания» в разрешении конфликтных ситуаций. Также характерны высокий (40 %) и низкий (8 %) уровни.



Шкала «Сотрудничество» показала следующие результаты. Для женщин в супружеских парах наиболее характерен высокий уровень (62 %) проявления «сотрудничества» в разрешении конфликтных конфликтов. Это значит, что они готовы приходить к альтернативе, которая полностью удовлетворит интересы обеих сторон. Также выявлен средний (32 %) и низкий (6 %) уровни выборы стратегии «сотрудничество».

Не большая разница между высоким и средним уровнем в выборе стиля «сотрудничество» в разрешении конфликтных ситуаций выявлена у респондентов мужского пола (высокий уровень – 44 % и средний уровень – 48 %). Также характерен низкий уровень (8 %) выбора данной стратегии.

Таким образом, для женщин в супружеских парах, так и для мужчин характерен средний уровень компромисса, что может констатировать факт уступчивости в отношениях и неудовлетворению полностью потребностей каждого из супругов.

1. Боулдинг, К. Конфликт и защита. Общая теория / К. Боулдинг. – Нью-Йорк : издательство Кембриджского университета, 1963. – 210 с.

2. Басова, В. М. Психолого-педагогический анализ конфликтов в юношеских коллективах / В. М. Басова // Соц.-психол. аспекты первич. коллектива. – 1978. – № 51. – С. 76–80.

3. Запрудский, Ю. Г. Социальный конфликт (Политологический анализ) / автореферат / Ю. Г. Запрудский. – Ростов-на-Дону, 1992. – 45 с.

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КУРСАНТОВ, НАРУШАЮЩИХ СЛУЖЕБНУЮ ДИСЦИПЛИНУ**

*И.В. Дерюгина*

*М.С. Коданева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

*Вологодский институт права и экономики ФСИН России*

*г. Вологда*

Актуальность данной темы заключается в потребности современного общества в компетентных и высококвалифицированных специалистах Федеральной службы исполнения наказаний, так как в настоящее время органы и учреждения уголовно-исполнительной системы выполняют свою профессиональную деятельность в условиях высокого уровня эмоционально-стрессовых нагрузок и, как следствие, острого дефицита кадров и некомплекта лиц рядового и начальствующего состава [2]. Можно также отметить важность профессиональной деятельности сотрудников уголовно-исполнительной системы, которые осуществляют принудительную изоляцию осужденных от общества, обеспечивает их исправление, а также профилактику совершения данными

лицами повторных правонарушений [4]. Для обеспечения этих целей сотрудники уголовно-исполнительной системы должны обладать не только профессиональными знаниями, умениями и навыками, но и определенными личностными качествами, в том числе дисциплинированностью. В период обучения курсантов важно формировать данное качество для предотвращения нарушения служебной дисциплины.

Под дисциплиной понимают установленный порядок поведения, который отвечает сложившимся требованиям и нормам [1]. Выделяют два вида дисциплины – дисциплина по принуждению, которая опирается на внешние воздействия, положительные или отрицательные, и дисциплина сознательная, или самодисциплина, предполагающая интериоризацию (глубокое усвоение) норм поведения, а также развитое чувство долга и способная поддерживаться без принудительных мер. Дисциплинированность считается интегральным профессионально значимым качеством личности, которое определяет способность к нормативному поведению, а также осуществление самоконтроля своих мыслей и поступков. Как характеристика личности дисциплинированность определяет привычку к подчинению требованиям извне, самодисциплину и развитые волевые качества, такие как ответственность, организованность, выдержанность и так далее. Дисциплинированное поведение зависит от направленности личности, темперамента, характера, способностей.

Источниками и причинами нарушения дисциплины курсантами является выраженная потребность в привлечении к себе внимания, индивидуально-личностные особенности, проявления таким образом психологической защиты от возможной или ощутимой угрозы, накопленная усталость, связанная с постоянными длительными эмоционально-психологическими перегрузками и со стрессом [3].

Говоря об индивидуальных особенностях личности курсанта, которые выступают как предпосылки недисциплинированного поведения, можно выделить конфликтные черты, неустойчивую самооценку, демонстративность, сниженный адаптационный потенциал, личностную тревожность, недостаточную сформированность коммуникативных навыков, эмоциональную неустойчивость, импульсивность, вспыльчивость, неумение контролировать собственное поведение, а также собственные потребности и желания, отрицание правил и норм, которые приняты в вузе. Нарушителей дисциплины также характеризуют как неорганизованных, безответственных, раздражительных, эгоцентричных по отношению к окружающим, подверженных влиянию случая и обстоятельств. Такие курсанты проявляют низкую самостоятельность, а в своих поступках ориентируются на социальное одобрение. У них отмечается низкая способность к обучению, уступчивость, приспособляемость к другим, они ожидают внимания и помощи от окружающих и имеют недостаточный для сотрудника уровень самоконтроля.

Причинами нарушений дисциплины могут выступать отсутствие мотивации обучения в ведомственном вузе и службы в целом, особенности семейного воспитания, привычные негативные модели реагирования на определенные проблемные ситуации, а также неблагоприятная социально-психологическая обстановка в строевом подразделении.

Таким образом, в результате изучения и анализа различных источников мы пришли к выводу о том, что специфичность службы в уголовно-исполнительной системе предъявляет к личности сотрудника ряд требований, одним из которых является дисциплинированность. Основными психологическими особенностями курсантов, нарушающих служебную дисциплину, выступают низкая адаптивность, неустойчивая самооценка, неумение контролировать собственное поведение, потребности и желания, эмоциональная неустойчивость, конфликтные черты, ориентация на социальное одобрение и др. Эти особенности обязательно должны учитываться в профилактической работе с курсантами ведомственного вуза.

1. Большая советская энциклопедия / ред. А. М. Прохоров. 3-е изд. – Т. 8. – Москва : Сов. Энциклопедия, 1989. – 590 с.

2. Брыков, Д. А. Современное состояние кадрового обеспечения уголовно-исполнительной системы / Д. А. Брыков // Человек: преступление и наказание. – 2022. – № 2. – С. 188–196.

3. Мазеина, О. Н. Психологические проблемы нарушения служебной дисциплины курсантами ведомственных образовательных организаций / О. Н. Мазеина, Р. М. Воронин // Прикладная юридическая психология. – 2020. – № 3. – С. 6–16.

4. Огородников, А. В. Особенности деятельности сотрудников уголовно-исполнительной системы России / А. В. Огородников // Вестник Самарского государственного университета. – 2010. – № 5. – С. 219–223.

## **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПЕРЕЖИВАНИЯ ОДИНОЧЕСТВА И ДЕПРЕССИИ У КУРСАНТОВ ВЕДОМСТВЕННОГО ВУЗА**

*А.С. Джуманова*

*О.Н. Ракитская, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

*Вологодский институт права и экономики ФСИН России*

*г. Вологда*

Одиночество как специфическое переживание индивида изучается с психологической точки зрения в работах Р. Вейса, К. Хорни, Д. Мейерса, З. Фрейда, К. Юнга и других. На основе анализа эмпирических данных феномен одиночества описывается в трудах Д. Рассела, К. Роджерса, Дж. Янга и

других. Сквозь призму социальных процессов одиночество осмысливают К. Боумен, Э. Дюркгейм, Р. Мертон, А. Маслоу, Д. Рисмен, А.Д. Еляков, А. Камю, Ж. Липовецки, Э. Фромм. Вопросы, связанные с изучением одиночества студенческой молодежи, рассматриваются в исследованиях В. Вейса, К. Солано, Дж. Янга, Р. Фридмена, Ю.Д. Бабаева, С. Грофа, Э. Кляйненберга. В большинстве работ указанных авторов проблема одиночества очерчена не только как экзистенциальная проблема, но и в контексте отсутствия необходимых социальных навыков у молодых людей.

Имеющиеся в психологии данные указывают на то, что одиночество нельзя сводить только к его аффективным составляющим и понимать в качестве некоего чувства или психического состояния, отличающегося от всех других чувств и состояний. В одиночестве у человека возникают разные эмоции и чувства, разные психические (эмоциональные, в том числе) состояния, но эти же чувства, эмоции и состояния могут возникать в иных ситуациях. Так, можно рассматривать одиночество как фактор возникновения депрессии. При этом депрессивное состояние представляет собой одну из возможных форм реагирования человека на воздействие стрессовых факторов. В одних случаях депрессия может быть спровоцирована внешними отрицательными воздействиями, например: психической травмой, чрезмерными учебными или рабочими перегрузками, инфекцией или другим тяжелым соматическим заболеванием, черепно-мозговой травмой, изменениями гормонального фона, регулярным приемом некоторых лекарств, злоупотреблением алкоголем или другими наркотиками. В других – к ней могут приводить резкие изменения в образе жизни, в том числе коммуникативного плана.

Так, при поступлении в ведомственный вуз вчерашние абитуриенты попадают не только в новые условия обучения, но и впервые приобретают опыт служебной деятельности в условиях «закрытого» учреждения. Интенсивные виды новой активности сопровождаются ограничениями коммуникативного характера, в частности в виде ограничений на взаимодействие и общение с поддерживающими партнерами. Помимо этого, переживание давления разного рода может быть связано со страхом неудач в обучении, разочаровании семьи в невозможности преодолеть трудности курсантской жизни, установке контакта со сверстниками, преподавателями, курсовыми офицерами.

В связи с вышеизложенным нами было организовано сравнительное исследование среди курсантов 1 и 3 курсов психологического факультета ВИПЭ ФСИН России. Из 40 испытуемых были созданы 4 разные группы по 10 человек в каждой (девушки и юноши на каждом курсе). В опросе были применены методики: Шкала субъективного ощущения одиночества (UCLA Loneliness Scale); Опросник переживания одиночества Е.А. Манаковой; Шкала (тест-опросник) депрессии А. Бека.

Мы полагали, что переживание одиночества и депрессии более присуще курсантам 1 курса в связи с опытом адаптации к требованиям образовательно-

го учреждения и выполнения служебной деятельности. При этом мы думали, что испытуемые женского пола более подвержены указанным переживаниям. Однако на этапе качественного анализа данных получены следующие результаты:

- у курсантов мужского пола 1-го курса уровень испытываемого одиночества ниже, чем у курсантов мужского пола 3-го курса, но при этом возможность проявления депрессии выше;
- курсанты женского пола 1-го курса имеют уровень одиночества выше, чем курсанты женского пола 3-го курса, параллельно с этим уровень проявления депрессивных состояний у курсантов женского пола 1-го курса выше, чем у курсантов женского пола 3-го курса (что подтверждает нашу гипотезу);
- юноши 3-го курса больше подвержены к субъективному ощущению одиночества, чем юноши 1-го курса;
- лица женского пола 3-го курса менее восприимчивы к субъективному ощущению одиночества, чем мужчины 1-го курса;
- «Духовное одиночество как отсутствие поддержки, понимания», «Отрицание переживания одиночества», «Физическое одиночество вследствие собственной непривлекательности» у лиц женского пола 3-го курса значительно ниже, чем у других испытуемых.

На основании вышеизложенных наблюдений и анализа результатов, мы можем сделать вывод, что у курсантов мужского пола и у курсантов женского пола влияние переживания одиночества на риск возникновения депрессии имеют разную пропорциональную зависимость. У курсантов женского пола чем больше проявляется переживание одиночества, тем выше риск возникновения депрессии. У курсантов мужского пола зависимость обратная – чем больше проявляется переживание одиночества, тем ниже риск возникновения депрессии.

Полученные данные требуют расчета статистических критериев различий и коэффициента корреляции, позволяющих уточнить отмеченные нами особенности и связи между переживанием одиночества и депрессии у обучающихся ведомственного вуза.

## ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ САМООЦЕНКИ

*Е.Д. Жигалова*

*О.А. Малышева, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

В век стремительного прогресса человечества, где общество «диктует свои правила», становится все более необходимым формирование активной, целеустремленной личности, которая легко контролирует свое поведение и четко определяет свои планы на будущее, а также пути и средства их реализации. От самооценки зависят успешность, положение индивида в обществе, а также внутренний потенциал личностного роста.

Целью исследования является изучение факторов формирования самооценки.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить сущность понятия «самооценка».
2. Изучить факторы формирования самооценки детей разного возраста.

В работе использовались методы сравнения, анализа и сопоставления данных исследований.

Зарубежные психологи, такие как У. Джемс, З. Фрейд, Р. Бернс, А. Маслоу, Г. Олпорт, рассматривают самооценку в основном как механизм, обеспечивающий согласованность требований индивида к себе с внешними условиями, то есть максимальной уравновешенности личности с окружающей его социальной средой.

В зарубежной психологии принято рассматривать самооценку в структуре «Я-концепции», предложенной Р. Бернсом, которая определяется как «совокупность всех представлений индивида о себе», сопряженная с их оценкой [1].

В исследованиях отечественных психологов Б.Г. Ананьева, Л.И. Божович, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, В.С. Мерлина, В.В. Столина, Б.В. Зейгарник, А.Р. Лурии акцент делается на изучение и анализ процесса формирования личности, ее подструктур, раскрытие механизмов формирования личности, значимым звеном которого является самооценка.

Л.В. Бороздина в своей работе под самооценкой понимает наличие критической позиции индивида по отношению к тому, чем он обладает, но это не констатация имеющегося потенциала, а именно его оценка, самооценка является самостоятельным элементом структуры самосознания [2]. На формирование самооценки подростков влияет множество факторов. По мнению таких ученых, как Л.И. Божович, Л.А. Визинская, А.Е. Ерофеев, Ю.М. Забродин, А.В. Захарова, Б.В. Зейгарник, И.А. Мусина, одной из детерминант самооценки может стать социально-психологическое положение подростка в системе межличностных отношений. Среди четырех источников социальной поддерж-

ки: родители, учителя, одноклассники, близкие друзья – родительская поддержка и отношение одноклассников наиболее полно влияют на самооценку подростка, пишет Р.Т. Байярд [3]. По мнению Т.В. Галкиной, важную роль в развитии самооценки играет сопоставление образа реального «Я» с образом идеального «Я», т.е. с представлением о том, каким человек хотел бы быть. Во-вторых, самооценка связана с интериоризацией социальных реакций на данного человека, иначе с оценкой себя человеком так, как, по его мнению, его оценивают другие. И наконец, третий источник самооценки заключается в том, что человек оценивает успешность своих действий и проявлений через призму своей идентичности, т.е. испытывает ли он удовлетворение от выполнения выбранной им деятельности [4].

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы: самооценка – это компонент самосознания, позволяющий индивиду критически оценить то, чем он обладает, с позиции определенной системы ценностей.

Самооценка дошкольника – явление неустойчивое, ситуативное. Особенности формирования самооценки в дошкольном возрасте: сохранение общей самооценки; возникновение критического отношения к оценке себя взрослым и сверстником; складывается осознание своих физических возможностей, умений, нравственных качеств, переживаний и некоторых психических процессов; к концу дошкольного возраста развивается самокритичность; способность мотивировать самооценку.

Что касается самооценки младшего школьника, то она конкретна, существует тенденция к переоценке собственных способностей, возможностей, достигнутых результатов. На самооценку влияет учебная деятельность и стиль воспитания родителей и учителя.

Для формирования самооценки подростка потенциальными ресурсами являются внутренняя позиция, взаимоотношения со сверстниками и взрослыми, специфика организации учебной деятельности в школе и педагогическая оценка, а также стиль воспитания и ценности семьи.

1. Бернс, Р. Развитие Я-концепции и воспитание / Р. Бернс. – Москва : Добросвет, 2008. – 204 с.

2. Бороздина, Л. В. Самооценка и психометрический интеллект в прогнозе эффективности учебной деятельности / Л. В. Бороздина // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2012. – № 3. – С. 30–38.

3. Байярд, Р. Т. Ваш беспокойный подросток / Р. Т. Байярд. – Москва : Академический проект, 2008. – 218 с.

4. Галкина, Т. В. Самооценка как процесс решения задач: системный подход / Т. В. Галкина. – Москва : Институт психологии РАН, 2011. – 312 с.

## О СООТНОШЕНИИ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ И САМООТЧУЖДЕНИЯ У СОТРУДНИКОВ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

*Л.А. Захаров*

*О.Н. Ракитская, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Служебная деятельность практических психологов пенитенциарных учреждений характеризуется повышенным уровнем стрессогенности не только в связи с особенностями спецконтингента, но и большим объемом профессиональных и служебных задач, реализация которых на достойном уровне качества может сопровождаться возникновением хронической усталости.

Трудности с качественным исполнением деятельности сопровождаются феноменами самоотчуждения. Так, Д.Г. Трунов в своей статье одной из функций самоотчуждения называет «охлаждение» чувств. Он считает, что самоотчуждение, прежде всего, несет защитную функцию, поскольку позволяет человеку не переживать неприятные эмоции и чувства. Внутреннее отчуждение дает возможность как бы «отдохнуть» от переживания, отодвигая его на время. Однако при длительном существовании в самоотчуждении следует признать эффекты преимущественно не полезные для человека: отсутствие интереса к той или иной сфере, снижение активности и продуктивности, вовлеченности в происходящее, дестабилизация позитивной я-концепции. В этом случае феномен самоотчуждения сближается по проявлениям с признаками эмоционального выгорания личности.

На наш взгляд, феномен самоотчуждения представляет собой проявления низкой жизнестойкости личности. По мнению С. Мади, предложившего данный термин, под жизнестойкостью понимается интегральная жизненная черта, определяющая уровень ответственности по преодолению жизненных трудностей. Другими словами, жизнестойкость определяется умением признавать личностью стрессовую ситуацию для того, чтобы аккумулировать силы по ее дальнейшему разрешению. Жизнестойкость имеет свою структуру и состоит из трех компонентов: вовлеченность, контроль и принятие риска [1].

Для выяснения эмпирически доказанной связи между феноменами самоотчуждения на жизнестойкости личности было организовано наше исследование. В качестве испытуемых выступили практические психологи исправительных учреждений в количестве 55 человек. Сбор эмпирических данных проводился с помощью теста жизнестойкости С. Мадди (в адаптации Д.А. Леонтьева, Е.И. Рассказовой) и опросника субъективного отчуждения (модификация и адаптация теста С. Мадди Е.Н. Осиным).

Оказалось, что нашим испытуемым присущи довольно высокие показатели жизнестойкости (табл. 1). Данным лицам присуще находить что-то стоящее в своей жизни, быть заинтересованными и участвовать в ней. Только 5 (9,1 %) человекам свойственно чувство отвергнутости, ощущение себя «вне» жизни.



Показатель контроля у психологов также находится на среднем или высоком уровне. Для них характерна убежденность в том, что борьба позволяет повлиять на результат происходящего, пусть даже это влияние не абсолютно и успех не гарантирован. Результаты по шкале «Принятие риска» показывают, что опрошенные имеют в среднем высокий уровень по данному параметру. Скорее всего, они считают, что все то, что с ним случается, способствует его развитию за счет знаний, извлекаемых из опыта, – неважно, позитивного или негативного. Опрошенные рассматривают жизнь как способ приобретения опыта и готовы действовать в отсутствие надежных гарантий успеха, на свой страх и риск, считая стремление к простому комфорту и безопасности обедняющим жизнь личности. Однако при всем этом, есть 1 (1,8 %) испытуемый, имеющий низкий показатель по данной шкале.

Таблица 1

**Распределение результатов по опроснику жизнестойкости в выборке  
(в абсолютных и относительных показателях)**

	Низкий		Средний		Высокий	
	%	чел.	%	чел.	%	чел.
Контроль	-	-	60	33	40	22
Вовлеченность	9,1	5	40	22	50,9	28
Принятие риска	1,8	1	25,5	14	72,7	40
Общий уровень жизнестойкости	1,8	1	41,8	23	56,4	31

Помимо оптимистических результатов измерения уровня жизнестойкости у практических психологов, мы получили данные, подтверждающие связь между интересующими нас феноменами (табл. 2). Мы подтвердили, что самоотчуждение возникает «там», где недостаточно жизнестойкости личности, получив отрицательные коэффициенты на высоком уровне значимости (\*\* – при  $p \leq 0,01$ ).

Таблица 2

**Корреляционный анализ шкал жизнестойкости и самоотчуждения  
(коэффициент корреляции Спирмена)**

	Контроль	Вовлеченность	Принятие риска	Общий уровень жизнестойкости
Общество	-,491**	-,503**	-,427**	-,542**
Учебная деятельность	-,601**	-,655**	-,459**	-,641**
Межличностные отношения	-,622**	-,644**	-,506**	-,661**
Семья	-,644**	-,637**	-,456**	-,657**
Собственная личность	-,731**	-,670**	-,483**	-,708**
Общий уровень самоотчуждения	-,743**	-,732**	-,560**	-,762**

1. Никитина, Е. В. Феномен жизнестойкости: концепция, современные взгляды и исследования / Е. В. Никитина // Academy. – 2017. – № 4 (19). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-zhiznestoykosti-kontseptsiya-sovremennye-vzglyady-i-issledovaniya> (дата обращения: 06.12.2022). – Текст : электронный.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ У ПОДРОСТКОВ, ПОПАВШИХ В ТРУДНУЮ ЖИЗНЕННУЮ СИТУАЦИЮ

*К.Р. Ишбаева*

*О.Н. Ракитская, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Одной из важнейших форм адаптационных процессов реагирования индивидов на стрессовые ситуации являются психологические защиты и механизмы совладания (копинг-поведение), поэтому от степени их развития зависит эффективность борьбы человека с жизненными трудностями на уровне психики. Психологическая защита – неосознаваемый психический механизм, направленный на минимизацию отрицательных переживаний, таких как стресс, тревога, страх, а также регулирующий поведение человека, повышая его приспособляемость и уравновешивая психику [1].

К сожалению, в настоящее время очень много детей и подростков находятся в трудной жизненной ситуации, с которой молодым людям пришлось встретиться на пути взросления, когда их психика еще не приобрела стабильный характер, а многие индивидуально-личностные особенности еще не до конца сформировались. Оказавшись в трудной жизненной ситуации, то есть ситуации, в которой в результате внешнего воздействия или внутренних изменений происходит нарушение привычной жизнедеятельности, что приводит к тому, что человек не в состоянии удовлетворять свои потребности, подростки наиболее уязвимы для получения психологических травм, которые возникают из-за того, что им приходится встречаться с такими жизненными трудностями, которые они еще не способны осмыслить [2]. Именно поэтому важно психологическое сопровождение такой категории подростков, где следует учитывать, с помощью каких психологических защит подросток чаще всего пытается справиться со стрессом, так как помогает определить точную тактику поддержки со стороны психологов.

Цель данной работы заключается в выявлении закономерностей проявления психологических защит у подростков, попавших в тяжелую жизненную ситуацию. Данное исследование проводилось на базе БУ СО Вологодской об-

ласти «Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних "Феникс"» г. Вологды. В исследовании приняли участи 40 подростков в возрасте от 12 до 15 лет. Одна группа – воспитанники детского дома, другая – подростки из полных семей. В качестве диагностического инструмента была использована современная методика измерения психологической защиты (МИПЗ) Е.Р. Пилюгиной и Р.Ф. Сулейманова (2020), которая измеряет по 45-балльной системе 20 механизмов защиты. Обработка результатов осуществлялась с помощью качественного анализа собранных данных, а также с помощью метода математической статистики – U-критерия Манна – Уитни.

Согласно полученным результатам у подростков, попавших в трудную жизненную ситуацию, преобладают такие психологические защиты, как изоляция, вытеснение и компульсивное поведение.

Изоляция проявляется в стремлении подростков уйти от других, во-первых, из-за недоверия к окружающим, а во-вторых, потому что негативные обстоятельства, которые произошли в их жизни (например, разлука с родителями или плохие условия жизни, давление сверстников и т.д.) привели к тому, что они просто «ушли в себя» под влиянием стресса.

Далее идет вытеснение. Формирование механизма предположительно обусловлено острыми травмирующими событиями, которые некогда подвергли опасности испытуемого и подорвали его базовое доверие к окружающей среде. В жизни подростков, которые сейчас находятся в детских домах и интернатах было не мало таких травмирующих факторов, которые они бы хотели забыть, так как эти воспоминания зачастую повышают напряжение и тревогу.

И третьим механизмом по количеству баллов является компульсивное поведение. К сожалению, к этому типу психологической защиты подростки прибегают довольно часто, но в отрицательном подтексте, так как это выражается во вредных привычках (алкоголь, наркотики, азартные игры и т.д.), считая, что это помогает снять стресс, а также показаться взрослее чем есть на самом деле.

Таким образом, были выявлены самые выраженные механизмы психологической защиты у подростков, попавших в трудную жизненную ситуацию, которые отличаются у подростков из обычных семей, так как жизненный опыт совершенно разный. Их учет поможет предположить сценарий поведения и выстроить работу таким образом, чтобы преодолеть или хотя бы минимизировать вред для личности подростка от тех, психологических травм, которые он получил в столь юном возрасте.

1. Рахматуллина, А. А. Механизмы психологических защит в подростковом возрасте / А. А. Рахматуллина // Вестник науки. – 2022. – № 4. (49). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizmy-psihologicheskoy-zaschity-v-podrostkovom-vozhraсте> (дата обращения: 01.10.2022). – Текст электронный.

2. Полина, А. В. Особенности проявления механизмов психологической защиты у подростков, попавших в трудную жизненную ситуацию / А. В. Полина, Е. В. Овчарова // Национальная ассоциация ученых. – 2020. – № 61-4 (61). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proyavleniya-mehanizmov-psihologicheskoy-zaschity-u-podrostkov-popavshih-v-trudnuyu-zhiznennuyu-situatsiyu> (дата обращения: 09.10.2022). – Текст электронный.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СОТРУДНИКОВ, РЕАЛИЗУЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ**

*П.И. Каташевич*

*С.А. Прокопьева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Приоритетность темы определяется спецификой профессиональной деятельности сотрудников уголовно-исполнительной системы (далее – УИС), которая связана с высокой ответственностью и необходимостью работать в режиме постоянного напряжения, выполнением профессионально-служебных задач в открытых или скрытых конфликтах, манипуляторной и провокационной активности осужденных [1]. Все эти негативные факторы, действующие на сотрудников УИС, провоцируют формирование ряда негативных состояний, в том числе и профессиональное выгорание.

Эмпирическое исследование проводилось на базе двух исправительных учреждений (далее – ИУ) – ФКУ ИК-7 УФСИН России по Республике Карелия и ФКУ УИИ ФСИН России по республике Карелия. Выборку составили 50 сотрудников, реализующих различные виды уголовного наказания.

Анализируя результаты, полученные по опроснику профессионального выгорания К. Маслач в экспериментальной группе 1 (сотрудники исправительного учреждения), по шкале эмоциональное истощение результаты находятся на среднем уровне выраженности (16,6). Следовательно, для данной группы сотрудников не характерно проявления эмоционального и физического утомления, равнодушия и холодности по отношению к окружающим с признаками пониженного настроения. В межличностном взаимодействии они проявляют толерантность, эмоциональную устойчивость. При выполнении своих профессиональных задач ориентированы на успешное их решение, ощущать поддержку со стороны коллег и получать удовлетворение от выполнения работы.

По шкале деперсонализация результаты находятся на среднем уровне выраженности (9,64), что может свидетельствовать об адекватном отношении со-

трудников при выполнении своих профессиональных обязанностей, при общении с окружающим критично оценивает как самого себя, так и окружающих.

Значения по шкале «Редукция персональных достижений» находятся на низком уровне (18,7). В целом, сотрудникам экспериментальной группы характерна позитивная оценка себя, своих профессиональных достижений и успехов, служебных достоинств и возможностей, возможность построения своей профессиональной карьеры.

Общий уровень профессионального выгорания в экспериментальной группе находится на низком уровне (46,48), что свидетельствует об отсутствии сформированных симптомов выгорания у исследуемой группы сотрудников.

Далее нами были проанализированы данные в экспериментальной группе 2 (сотрудники, реализующие уголовные наказания, не связанные с ограничением свободы). Так, значения по шкале «Эмоциональное истощение» имеет низкий уровень выраженности (7,2), можно сказать, что им присущ эмоциональный тонус, психическая истощаемость и аффективная лабильность понижена. Отсутствует утрата интереса и ощущение «перенасыщения работой», которую они выполняют в рамках своих профессиональных обязанностей. В целом позитивно относятся к окружающим, удовлетворены своей жизнью.

Об отсутствии деперсонализации у сотрудников в контрольной группе свидетельствует низкое значение по данной шкале (4,6), следовательно, сотрудники в ситуациях общения зачастую терпимы, позитивно настроены по отношению друг к другу. При выполнении служебных задач включаются в работу и соперничают друг другу, поддерживают коллег.

Низкий уровень (24,5) редукции профессиональных достижений, позволяет нам судить о профессиональной компетентности сотрудника, удовлетворении своих профессиональных интересов и возможностей, проявлении заинтересованности и успешности в работе.

Общий уровень профессионального выгорания в экспериментальной группе находится на низком уровне (36,02), что также свидетельствует об отсутствии сформированных симптомов выгорания у исследуемой группы сотрудников.

Таким образом, было выявлено, что общий уровень эмоционального истощения в обеих группах находится на низком уровне выраженности. Однако имеются статистически значимые различия по шкале «эмоционального истощения», «редукция профессиональных достижений» у сотрудников, реализующих наказание в виде лишения свободы. Следовательно, сотрудники, работающие в уголовно-исполнительной инспекции, больше удовлетворены своей работой, выше оценивают свои достижения и профессиональные возможности, нежели сотрудники, работающие в исправительной колонии.

1. Поздняков, В. М. Особенности профессионального выгорания у сотрудников уголовно-исполнительной системы на различных этапах прохождения службы / В. М. Поздняков, М. А. Черкасова // Прикладная юридическая психология. – 2013. – № 1. – С. 22–31.

## **ОСОБЕННОСТИ СОВЛАДАНИЯ СО СТРЕССОМ У СОТРУДНИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ И СЛУЖБ ИСПРАВИТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

*Т.С. Коженкова*

*Т.А. Басина, научный руководитель, канд. психол. наук*  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Проблема совладания со стрессом является одной из самых актуальных для человека. Сотрудники уголовно-исполнительной системы относятся к тем профессиональным группам, для которых характерно наличие постоянно действующих стрессогенных факторов. За этим может последовать образование таких явлений, как стресс, профессиональная деформация, эмоциональное выгорание, суицидальное поведение. Каждый трудовой день сотрудники сталкиваются с криминальной стороной общества и должны быть готовы к противодействию лицам с асоциальным поведением.

Отметим, что необходимо уделять особое внимание формам, способствующим совладанию со стрессом у сотрудников. Они препятствуют развитию различных профессиональных деструкций. Совладающее поведение обеспечивает благополучие человека, поддерживает его жизнестойкость.

Совладание со стрессом обозначается термином «копинг», который был введен в 1962 г. американским психологом Л. Мэрфи для описания способов, которыми пользуются дети для преодоления возрастных кризисов. Под копинг-стратегией сейчас понимается ответная реакция человека на трудности и поиск дополнительного ресурса для устранения проблемы [1].

Целью нашего исследования стало изучение особенностей совладания со стрессом у сотрудников. В исследовании приняли участие сотрудники отдела охраны (далее – ЭГ 1) и сотрудники отдела безопасности (далее – ЭГ 2) ФКУ ИК-20 ГУФСИН России по Нижегородской области в количестве 60 человек. Были использованы 2 методики: «Тест жизнестойкости» С. Мадди и опросник «Способы совладающего поведения» Р. Лазаруса. Жизнестойкость изучалась в связи с тем, что она является ресурсом для совладания со стрессом. По мнению С. Мадди, жизнестойкость можно определить как «особую систему убеждений человека, касающихся самого себя, других людей, мира в целом, и позволяющих эффективно управлять стрессовой ситуацией» [2]. Для выявле-

ния статистически значимых различий между экспериментальными группами использовался U-критерий Манна – Уитни.

Сравнение показателей жизнестойкости у сотрудников различных отделов ИУ показывает, что вовлеченность и контроль статистически значимо выше у сотрудников отдела охраны (при  $p \leq 0,01$ ). Это означает, что сотрудники отдела охраны характеризуются более высокой вовлеченностью в происходящее, они в большей степени получают удовольствие от собственной деятельности. В то же время сотрудники отдела безопасности в большей степени, чем сотрудники отдела охраны, переживают чувство отвергнутости, ощущение себя «вне» жизни, однако склонны считать, что могут влиять на собственную деятельность. В целом уровень жизнестойкости у сотрудников отдела охраны значимо выше, чем у сотрудников отдела безопасности при ( $p \leq 0,01$ ), что позволяет им более эффективно справляться со стрессом.

Таблица

### Средние значения копинг-стратегий в группах по методике Р. Лазаруса

Название	ЭГ 1		ЭГ 2		Уровень значимости различий
	ср. знач.	ст. откл.	ср. знач.	ст. откл.	
Конфронтация	6,93	5,016	10,5	3,54	0,01
Самоконтроль	10,1	5,55	6,3	3,72	0,01
Принятие ответственности	14,03	4,342	10,96	4,6	0,01
Бегство-избегание	5,86	4,272	9,3	3,95	0,01
Планирование решения проблемы	13,6	4,59	10,6	3,11	0,01

Анализ данных таблицы показывает, что сотрудники отдела охраны отличаются более высоким принятием ответственности и планированием решения проблем, склонностью к решению проблем в отличие от их избегания, достаточным самоконтролем и низким уровнем конфронтации.

Сотрудники отдела безопасности отличаются достаточным уровнем самоанализа и пониманием зависимости между собственными действиями и их последствиями, склонностью решать проблемы с учетом объективных условий и своих возможностей, однако более склонны, чем сотрудники отдела охраны, к конфронтации, проявлениям эмоций в конфликтных ситуациях, излишней враждебности и чаще используют уклонение от реального решения проблемы, более пассивны.

Таким образом, гипотеза о наличии различий в способах совладания со стрессом у сотрудников разных отделов исправительного учреждения подтверждается. Сотрудники отдела охраны имеют более высокий уровень жизнестойкости, принятия ответственности, планирования решения проблем, самоконтроля и более низкий уровень конфронтации и избегания, чем сотрудники отдела безопасности.

1. Хрусталева, Н. С. Психология кризисных и экстремальных ситуаций: индивидуальные жизненные кризисы; агрессия и экстремизм / Н. С. Хрусталева, В. В. Бочаров. – Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского гос. ун-та, 2016. – 444 с.

2. Фомина, Н. Ф. Исследование показателей жизнестойкости в аспекте личности профессионала / Н. Ф. Фомина, Т. Е. Федосеева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25947> (дата обращения: 11.04.2023). – Текст: электронный.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И ЭМПАТИИ У КУРСАНТОВ ВЕДОМСТВЕННОГО ВУЗА**

*А.А. Краснова*

*А.В. Барышева, научный руководитель, канд. пед. наук*  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Уголовно-исполнительная система (далее – УИС) является сферой, повышенной стрессогенности. Факторами стресса, в первую очередь, являются работа со спецконтингентом, угроза жизни, конфликтные ситуации, соблюдение субординации, дефицит культуры и др. Человек ежедневно переживает различные эмоции. При этом каждый человек имеет определенный уровень эмоциональности. Развитие эмпатии позволяет человеку успешнее переживать возникающие проблемы. Отдельные авторы ставят знак равенства между эмоциональной устойчивостью и стрессоустойчивостью. В связи с этим актуальной на сегодняшний день является проблема формирования у сотрудников УИС эмпатических способностей и повышения уровня стрессоустойчивости.

Цель исследования – выявление особенностей взаимосвязи стрессоустойчивости и эмпатии у курсантов ведомственного вуза.

Задачами исследования явилось исследование взаимосвязи эмпатии и стрессоустойчивости у курсантов ведомственного вуза.

В качестве объекта исследования выступают курсанты ведомственного вуза.

Исследование проводилось с использованием следующих методик: бостонский тест на стрессоустойчивость, диагностика уровня эмпатических способностей (В. Бойко), причина стресса в Вашей работе (Ю. Щербатых). В исследовании приняли участие 30 курсантов 1–3 курсов различных факультетов.

Анализ результатов, полученных с помощью методики «Причины стресса в Вашей работе?» (Ю. Щербатых), позволил выявить уровень стресса в жизни



курсантов. Большая часть обучающихся девушек (69 %) и юношей (64 %) не воспринимают род своих занятий как стрессовый. При этом 23 % юношей и 17 % девушек находятся под воздействием умеренного количества стрессовых факторов. Учебно-образовательный процесс в ведомственном вузе тесно сопряжен с физическими и психическими нагрузками. Кроме того, для некоторых обучающихся подчиненное положение (приказная манера общения, высокие требования дисциплины, при высоком уровне контроля) может вызывать стрессовое состояние. Специфическая организация быта курсантов (казарменное положение, нахождение в замкнутом пространстве без возможности покинуть закрепленную территорию института) также может способствовать возникновению стрессовой реакции. Опросы курсантов и наблюдения за ними показывают, что многие воспринимают в качестве стрессового фактора невозможность планировать личное время. Постоянный и тесный контакт курсантов приводит к повышенной конфликтности, которая также ведет к стрессовым реакциям.

Курсанты по-разному приспосабливаются к условиям служебной и учебной деятельности (воспринимая их как сильный или умеренный стресс).

Результаты, полученные с помощью Бостонского теста, позволяющего изучить уровень стрессоустойчивости, свидетельствуют о том, что на 61 % девушек и 52 % юношей стресс оказывает существенное влияние и личность справляется с ним не значительно. 38 % девушек и 17,6 % юношей очень уязвимы для стресса, который влияет на их здоровье. 29 % юношей имеют нормальный стресса и могут ему активно противостоять. В группе девушек нормального уровня стресса не выявлено. В обеих группах отсутствует хорошая устойчивость к стрессовым ситуациям. Следовательно, все курсанты испытывают различный уровень стресса, но реагируют на него по-разному.

Результаты, полученные с помощью методики диагностики уровня эмпатических способностей (В. Бойко) позволили выявить, что большая часть девушек (61 %) имеют средний уровень эмпатических способностей, а большая часть юношей (53 %) имеют низкий уровень эмпатии. При этом в группе юношей по 23 % приходится на средний и очень низкий уровень эмпатии. В обеих группах отсутствуют высокие показатели эмпатии.

Для статистической обработки данных был выбран коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Анализируя данные таблицы Спирмена по уровню эмпатии и стрессоустойчивости, была выявлена статистически не значимая слабая, обратная зависимость между эмпатией и стрессоустойчивостью, т.к.  $r = -0,400$  (у девушек),  $r = -0,115$  (у юношей). Это означает, что уровень эмпатии слабо взаимосвязан с уровнем стрессоустойчивости. И связь эта обратная (чем выше одна переменная, тем ниже параметры другой).

Качественно количественный анализ эмпатии и стрессоустойчивости показал, что для большинства испытуемых (33 %) характерен средний уровень стрессоустойчивости и низкий уровень эмпатии. У 23 % опрошенных оба по-

казателя находятся на среднем уровне развития. Наименьшее количество испытуемых (6 %) обладают высокой стрессоустойчивостью и средним уровнем эмпатии. Низкий уровень стрессоустойчивости и средний уровень эмпатии характерен для 10 % испытуемых, также 10 % испытуемых обладает высоким уровнем стрессоустойчивости и низким уровнем эмпатии. 16 % респондентов имеют низкую стрессоустойчивость и низкую эмпатию.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы в психологическом сопровождении обучающихся ведомственного вуза при составлении программ. Результаты исследования, полученные на данной выборке, существенно отличаются от подобных исследований, проведенных на других выборках.

## **О ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ СОТРУДНИКОВ ИСПРАВИТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

*А.А. Кручинина*

*О.Н. Ракитская, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Жизнестойкость (англ. «hardiness») представляет собой сложное структурированное психологическое образование, определяемое как развивающаяся система убеждений, способствующих развитию готовности человека управлять ситуацией повышенной сложности. Содержание жизнестойкости характеризуется экстраверсией, пластичностью, активностью, искренностью и интернальной локализацией контроля.

Механизм действия жизнестойкости здесь заключается в воздействии установок на оценку текущей жизненной ситуации и готовности человека активно действовать в пользу будущего. В то же время, по утверждению авторов данного термина С. Мадди и Д. Фиске, изначально сложилось, что существуют люди с высоким и низким уровнем активности, вследствие тенденции ядра личности, стремящегося сохранить характерный для него уровень активации [2].

Деятельность каждого сотрудника уголовно-исполнительной системы (УИС) проходит в условиях истощающего психоэмоционального стресса, связанного с постоянной психологической напряженностью, детерминированной нахождением в потенциально опасной среде. Особую сложность представляет постоянное нахождение в коллективе осужденных, многие из которых имеют психические аномалии и девиации, а также наличие повышенных требований к личности сотрудника, условий труда, связанных с ограничениями в переме-

щении по территории учреждений, ограничениями в использовании личных вещей, и прочее.

Термин жизнестойкость чаще рассматривают в аспекте его позитивного влияния на показатели эффективности профессиональной деятельности. По данным исследований, жизнестойкость оказалась ключевой личностной переменной, опосредующей влияние стрессогенных факторов на соматическое и душевное здоровье, а также успешность деятельности [1]. В связи с этим исследование жизнестойкости у сотрудников УИС на примере одного из исправительных учреждений (ИУ), организованное нами, является актуальным.

С помощью теста жизнестойкости С. Мадди (в адаптации Д.А. Леонтьева, Е.И. Рассказовой) были обследованы 60 человек (табл.).

В целом по полученным результатам мы можем увидеть смещение показателей жизнестойкости к средним и низким значениям.

Так, по шкале «Вовлеченность» у 32 сотрудников низкие показатели, свидетельствующие о том, что многие сотрудники не получают удовольствия от актуальной деятельности, своей работы. Такие испытуемые ощущают, что они находятся «вне» жизни, возможно, переживают чувство отверженности. Высокие показатели получились только у 9 человек, которые вовлечены в процесс своей работы, они максимально ищут нечто стоящее и интересное для себя в своей трудовой деятельности.

Таблица

#### Распределение результатов (%) по методике «Тест жизнестойкости»

Шкалы методики	Уровень значений		
	высокий	средний	низкий
Жизнестойкость (интегральный показатель)	16,6	36,8	46,6
Вовлеченность	15	31,7	53,3
Контроль	16,6	30,1	53,3
Принятие риска	45	26,7	28,3

По показателям шкалы «Контроль» также выявлены преимущественно низкие результаты. Данные сотрудники не убеждены в том, что «борьба», активная позиция позволяют повлиять на результат происходящего, и они уже не считают, что сами выбирают свой путь. Высокие показатели мы видим только у 10 человек, которые считают, что сами управляют своей жизнью и деятельностью.

Вероятно, описанные компоненты жизнестойкости проявились и в снижении интегративного показателя интересующего нас феномена. Только у 10 сотрудников по шкале «Жизнестойкость» получились высокие результаты, тогда как средние и низкие показатели у 22 и 28 человек соответственно.

Интересно, что по такому компоненту жизнестойкости, как «принятие риска», видно, что у 27 человек довольно высокие показатели. Это означает,

что испытуемые все случившееся воспринимают как способствующее развитию. В случае, когда люди извлекают знания из любого жизненного опыта, позитивного и/или негативного, стресс от воздействия неопределенности переносится проще. При низких показателях люди не действуют «на свой страх и риск».

Полученные данные позволяют подтвердить необходимость мониторинга жизнестойкости и ее компонентов у сотрудников ИУ с организацией психолого-педагогического сопровождения, позволяющего корректировать экзистенциальные установки в отношении значимости выполняемой деятельности и управляемости жизни, позволяющие профилактировать деструктивные последствия стресса.

1. Гриднева, А. А. Личностные характеристика жизнестойкости сотрудников уголовно-исполнительной системы / А. А. Гриднева, В. С. Выскочков // Символ науки. – 2015. – № 5. – С. 249–251.

2. Кузина, Р. З. К вопросу осмысления концепции жизнестойкости С. Мадди, Р. З. Кузина // Развитие гуманитарной среды в техническом вузе. – 2010. – № 1 (1). – С. 93–97.

## СЕМЕЙНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА КРИМИНАЛИЗАЦИИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

*Л.М. Левин*

*А.А. Нестерова, научный руководитель, д-р психол. наук, доцент  
Московский государственный областной университет  
г. Москва*

Вместе со снижением преступности среди несовершеннолетних в последние годы наблюдается усложнение качественного состава осужденных подростков, где правонарушители отбывают наказание в местах лишения свободы, в основном, за тяжкие и особо тяжкие преступления. В то же время не смотря на большое количество исследований в этой области до сих пор остается открытым научный вопрос о истоках противоправного поведения. Это обосновывает актуальность нашего исследования.

Многие отечественные и зарубежные исследователи (А. Адлер, М. Боуэн, А.Я. Варга, Д. Винникотт, В. Де Гольжак, И. Кон, С.К. Нартова-Бочавер, А.М. Прихожан, А.А. Реан, К. Роджерс, Е.А. Сергиенко, А.В. Черников, А.А. Шутценбергер, М. Bowen, D. Olson и др.) отмечают, что стиль семейного воспитания, порядок рождения детей, особенности функционирования семьи оказывают влияние на развитие личности ребенка. Ряд авторов (А.Я. Варга, С. Минухин, М.С. Палацолли и др.) рассматривают отклоняющееся поведение

как симптоматическое, несущее функцию семейного гомеостаза. Особенности детско-родительского воспитания и детско-родительских отношений существенно влияют на успешность процесса социализации, т.к. родительские установки и привычные способы поведения впоследствии воспроизводятся детьми в дальнейшем взаимодействии в обществе (Э.Г. Эйдемиллер, В.В. Юстицкис, 2003).

Нами было проведено психологическое исследование особенностей семейного функционирования и детско-родительских отношений несовершеннолетних, осужденных за различные степени тяжести. В ходе обследования респондентов были обнаружены следующие особенности.

Семьи осужденных к лишению свободы характеризуются такими характеристиками, как постоянная критика со стороны родителей, установление запрета на выражение эмоций детьми. Непринятие семьей ребенка побуждало респондентов испытывать постоянную тревогу и застревать на негативных переживаниях. При этом с целью выгладеть «как все» у таких семей было выражено стремление соблюдать внешнее семейное благополучие. Постоянное нахождение ребенка в такой обстановке и толкало подростков «выплескивать» свои переживания в тяжких преступлениях, повлекших за собой лишение свободы. Если говорить о результатах условно осужденных и просоциальных подростков, то их результаты сравнительно схожи, что объясняется постоянным контактом с семьей и наличием конструктивного опыта взаимодействия с ней. Однако у подростков, состоящих на учете в уголовно-исполнительной инспекции, в сравнении с нормативной группой наблюдаются завышенные показатели по наличию чрезмерной критики и индуцированию тревоги, что также толкало их на совершение преступлений.

Несовершеннолетние осужденные, отбывающие наказание в местах лишения свободы, статистически значимо более негативно относятся к отцу. Это связано с тем, что в большинстве случаев в данной группе отец либо вообще не принимал участия в жизни ребенка, либо их взаимодействие носило отрицательную окраску (психологическое воздействие и физические наказания в отношении сына, нахождение в местах лишения свободы, частые случаи употребления алкоголя и наркотиков). Эта же группа отрицательно относится и к семье в целом, что обусловлено негативным опытом жизни в собственной семье, отсутствием положительного опыта взаимодействия с родными. Результаты условно осужденных и просоциальных подростков в большей степени схожи, которые в целом относятся к семье скорее положительно, т.к. в структуре жизненного опыта есть больше позитивного опыта взаимодействия с семьей. При этом если условно осужденные несовершеннолетние к отцу относятся скорее нейтрально (из-за различного опыта взаимодействия с ним), то просоциальные подростки относятся к нему более положительно, характеризуя его как человека авторитетного, надежного, которому они доверяют.

Изучая ведущие стили семейного взаимодействия и особенностей семейной биографии, были выявлены следующие особенности семьи осужденных. Чаще всего семья осужденного – неполная, состоящая из одного родителя. Статистически значима низкая удовлетворенность материальным положением, что связано с низкими доходами и неустроенностью родителей. Говоря о социальном портрете родителей, можно достоверно говорить о их алкоголизации, наркотизации, отбыванием наказания в местах лишения свободы, а порой и лишением их родительских прав. Значимо чаще осужденные воспитывались единственным ребенком в семье, оценивая обстановку в семье как негативную.

С целью дальнейшей успешной ресоциализации несовершеннолетних осужденных необходимо привлекать всех членов семьи для нормализации внутрисемейного взаимодействия, оказывать психологическое сопровождение родителей для определения адекватного стиля родительского воспитания.

## **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ ОСУЖДЕННЫХ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОТБЫВАНИЯ НАКАЗАНИЯ**

*В.А. Лобанов*

*С.А. Прокопьева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Одной из наиболее важных психологических проблем современности является изучение адаптации личности к условиям окружающей среды, которое практически всегда проходит через преодоление стрессовых воздействий и необходимости адекватного реагирования на изменяющуюся обстановку. Обращает на себя внимание тот факт, что, находясь в вынужденной изоляции, на осужденных начинают действовать как внутренние, так внешние стресс-факторы. Положительное преодоление различных стрессовых ситуаций обусловлено как закрепленными личностными особенностями человека, так и опытом их разрешения. Особенности поведения осужденных, отбывающих наказание в исправительном учреждении, зачастую проявляется в неправильной или не конструктивной стратегии поведения приводит к увеличению стресса в местах лишения свободы и возникновению дезадаптивных форм поведения.

Целью нашего эмпирического исследования являлось изучение особенностей копинг-поведения у осужденных на разных этапах отбывания наказания. Гипотеза состоит в предположении о том, что впервые осужденные используют когнитивные копинг-стратегии, ориентированные на эмоции по сравнению с осужденными повторно.

В выборку исследования вошли осужденные в количестве 60 человек, разделенные по критерию срока отбывания наказания. С помощью методики определения индивидуальных копинг-стратегий Э. Хайма удалось выявить следующие особенности исследуемой выборки.

Так, в когнитивной сфере у осужденных, находящихся длительное время в изоляции, не было выборов непродуктивных копинг-стратегий, в тоже время в группе осужденных, находящихся на первичном этапе отбывания наказания, их выбрали 23,3 % респондентов (значимость различий при  $p \leq 0,01$ ). Можно предположить, что с длительностью отбывания наказания осужденные нарабатывают опыт активного взаимодействия и анализа своих сил в преодолении трудных ситуаций. Тогда как для осужденных, находящихся на начальном этапе, в исследуемой группе характерно осторожное отношение к проявлению различных форм поведения и боязнь совершения ошибок в принятых решениях. В эмоциональной сфере осужденные, находящиеся на начальном этапе отбывания наказания, больше, чем осужденные, находящиеся в изоляции длительное время, используют непродуктивные копинг-стратегии (их выбор составил 90 % и 56,7 % соответственно), что подтверждают статистически значимые различия при  $p \leq 0,01$ . Также значимые различия были выявлены в выборе относительно продуктивных копинг-стратегий эмоциональной сферы: их выбирают только 6,7 % осужденных на начальном этапе и 30 % осужденных, находящихся длительное время в исправительном учреждении (значимость различий при  $p \leq 0,05$ ). Следовательно, можно судить о неуверенности в своих силах и возможностях решения затруднительных ситуаций у осужденных на начальном этапе нахождения в изоляции, что в свою очередь отражается на эмоциональном уровне и проявляется в формировании чувства безысходности, вины и безнадежности.

Таким образом, на начальном этапе отбывания наказания для осужденных характерно использование в стрессовых ситуациях неконструктивных копинг-стратегий как в когнитивной, так и в эмоциональной сфере соответственно и психологическое сопровождение должно быть направлено на стабилизацию эмоционального фона осужденных, поиск новых целей и формирование конструктивных способов реагирования в стрессовых ситуациях.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЛИЦ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СЛЕДСТВЕННОМ ИЗОЛЯТОРЕ

**З.Р. Мазитова**

**Е.С. Лобанова**, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Среди основных психологических состояний лиц, содержащихся в следственных изоляторах, выделяют повышенную требовательность к окружающим, сочетающуюся с не критичной самооценкой, антисоциальные тенденции в целом, агрессивность по отношению к окружающим и отрешенность от них [1]. Перечисленные типы поведения присущи большинству подозреваемых, обвиняемых и осужденных граждан из Египта, Алжира, Саудовской Аравии, стран ближнего зарубежья, а также Венесуэлы.

В следственных изоляторах Российской Федерации пребывают иностранные лица, что определяет необходимость знания их психологических особенностей. Целью исследования является изучение актуальных психологических состояний иностранных лиц, содержащихся в СИЗО. Для достижения этой цели было проведено эмпирическое исследование, в котором в качестве психологического инструмента использовалась проективная методика «Человек под дождем» (А. Абрамс, А. Эмчин). Выбор графической проективной методики обусловлен фактом языкового барьера при реализации стандартизированных текстовых методик в работе с участниками исследования.

Эмпирическое исследование проводилось на базе следственного изолятора ФКУ СИЗО-1 по Республике Татарстан. В данном исследовании приняли участие 60 подозреваемых, обвиняемых, осужденных. Экспериментальную группу составили 30 человек из числа иностранных граждан, контрольная группа – 30 человек из числа граждан Российской Федерации. Результаты диагностики приведены в таблице.

Таблица

### Сравнительный анализ результатов диагностики при помощи методики «Человек под дождем» иностранных лиц и граждан РФ, содержащихся в СИЗО

Наименование шкал	Контрольная группа	Экспериментальная группа	T-критерий	Значимость различий по критерию Стьюдента
Паранояльность	4,3	6,1	1,026	$p \geq 0,05$
Антисоциальные тенденции	5,6	7,3	2,60	$p \geq 0,05$
Уровень притязаний	4,9	6,5	4,487	$p \geq 0,05$
Аутизация	5,8	8,1	1,569	$p \geq 0,05$
Неудовлетворенность внешностью	4,3	7,3	8,095	$p \leq 0,01$
Временная некомпетентность	3,5	5,8	2,658	$p \geq 0,05$



Статистическое сравнение по Т-критерию Стьюдента выявило достоверные различия по шкале «Паранояльность». Это позволяет сказать, что уровень паранояльности у иностранных граждан выше, чем у граждан РФ. Следовательно, иностранные граждане более требовательны к другим, сочетая это с некритичной самооценкой. Они уверены в собственной правоте и считают, что в пенитенциарных учреждениях к ним должно быть особое отношение, в связи с их статусом иностранного гражданина, именно на этой почве у них возникает большинство конфликтов с администрацией учреждения.

По шкале «антисоциальные тенденции» тоже есть различие, что говорит о негативном отношении к окружающим. Возможно, это связано с языковым барьером или личным темпераментом подсудимых.

«Уровень притязаний» иностранных граждан, содержащихся в следственном изоляторе, выше, чем у граждан РФ. Это также может быть связано с отличием их статуса от граждан РФ, они уверены в своем выигрышном положении: они знают о собственной экстрадиции и поэтому не соблюдают предписанных правил государства, в котором находятся под следствием.

«Аутизация» и «неудовлетворенность внешностью» может происходить из-за языкового и культурного барьера с так называемыми сокамерниками, а также из-за конфликтов на фоне этнических различий.

Ощущение временной некомпетентности заключается в том, что иностранные граждане не осведомлены о российском законодательстве и различных кодексах, на фоне этого происходят различные заблуждения и как следствие их некомпетентность и угнетение.

Целесообразно помнить, что интерпретация результатов методики не имеет стопроцентного доказательства и носит вероятностный характер, как и большинство проективных тестов. Однако стоит учесть факт наличия отличий по заявленным аспектам, что важно учитывать сотрудникам уголовно-исполнительной системы в работе с изучаемой категорией лиц.

Подводя итог, можно сделать вывод, что иностранные граждане в СИЗО более подвержены агрессивности, отстраненности, угнетению, депрессивным состояниям, эмоциональной нестабильности, в отличие от подозреваемых, обвиняемых и осужденных граждан Российской Федерации.

1. Маришин, С. В. К вопросу об особенностях эмоциональных состояний лиц, находящихся под следствием / С. В. Маришин – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-osobennostyah-emotsionalnyh-sostoyaniy-lits-nahodyaschihsya-pod-sledstviem> (дата обращения: 24.03.2023). – Текст: электронный.

## ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*О.И. Малофеева*

*Е.М. Калинин*, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Проблема равенства мужчин и женщин на настоящем этапе развития социально-экономических отношений приобретает все большую значимость. Появление исследований гендерных аспектов управления обусловлено активным проникновением женщин в управление, а также появлением такой социальной категории, как «деловые женщины». В управленческой деятельности учет гендерных особенностей руководителя является одной из важнейших задач психологического обеспечения эффективности жизнедеятельности современных производственных предприятий.

Гендерные аспекты охватывают особенности различных подходов к руководству коллективом и личностью, особенности межличностных отношений с учетом мужской и женской психики и характерных черт интеллекта.

Целью исследования было выявить особенности управленческой деятельности, обусловленные гендерным аспектом.

Объект исследования: управленческая деятельность.

Предмет исследования: гендерные различия в управленческой деятельности.

Исходя из поставленной цели, сформулированы следующие задачи:

1. Рассмотреть основные теоретические подходы к исследованию гендерных особенностей управления.
2. Эмпирически исследовать гендерные особенности управления: стиля управления руководителя, особенностей мотивационно-потребностной сферы руководителей, личностных характеристик.
3. Выявить особенности управления коллективом в зависимости от гендерной принадлежности.

Гипотеза исследования: существуют особенности управленческой деятельности, связанные с гендерной принадлежностью, которые проявляются в стиле управления, в личностных, организационных и коммуникативных способностях.

Исследование проходило в городе Рязани в отделе МВД России по Октябрьскому району. Выборка составила 80 человек: мужчин и женщин, занимающих разные управленческие должности. Среди них: руководители, заместители, руководители отделов. Из них 50 % женщин-руководителей, 50 % мужчин-руководителей.

В ходе исследования были использованы следующие методики: методика «Самооценка стиля руководства»; методика диагностики социально-психоло-

гических установок в мотивационно-потребностной сфере О.Ф. Потемкиной; методика оценки организационных и коммуникативных особенностей (КОС-1).

Результаты исследования показали следующее:

1) по методике диагностики социально-психологических установок в мотивационно-потребностной сфере О.Ф. Потемкиной было выявлено наличие различий по установке труд (мужчины-руководители – 6, женщины-руководители – 4,6), власть (мужчины-руководители – 2, женщины-руководители – 3,2), деньги (мужчины-руководители – 1,9, женщины-руководители – 2,7);

2) по методике КОС было выявлено, что для 5 % мужчин-руководителей характерен уровень ниже среднего, для 10 % женщин-руководителей и для 65 % мужчин характерен средний уровень проявления организаторских умений. К группе с высоким уровнем проявления организаторских умений было отнесено 65 % женщин-руководителей и 30 % мужчин. Также 25 % женщин-руководителей обладают очень высоким уровнем проявления организаторских умений, среди мужчин уровня такого показателя выявлено не было;

3) в группе мужчин-руководителей преобладает авторитарный стиль управления, в группе женщин-руководителей преобладает демократический стиль управления.

Таким образом, гипотеза исследования подтвердилась: специфика управленческой деятельности связана с гендерными особенностями, проявляющимися в личностных, организационных и коммуникативных навыках, а также в стиле управления.

1. Бусыгина, Н. П. Методология качественных исследований в психологии : учебное пособие / Н. П. Бусыгина. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 304 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1247031> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст : электронный.

## **ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ ЛИЦ, СОВЕРШИВШИХ МОШЕННИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ**

*Ю.Н. Нестерова*

*И.Н. Коноплева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент  
Московский государственный психолого-педагогический университет  
г. Москва*

Борьба с мошенничеством без изучения его глубинных причин приводит лишь к уменьшению последствий мошеннических действий, но, к сожалению, это нельзя назвать эффективной системой мер противоборства с этим видом преступности. Изучение мотивов преступника дает возможность понять реальные причины, побудившие человека к совершению того или иного преступления.

Знание причин дает возможность эффективно достигать цели по исправлению лиц, совершивших преступление, а также по предупреждению преступлений.

Целью нашего исследования явилось изучение особенности мотивации мошенников. Предметом исследования выступили особенности мотивационной сферы лиц, совершивших мошеннические действия.

Нами проведено исследование на базе СИЗО-5 г. Москвы. Респонденты: мужчины в возрасте от 20 до 65 лет, имеющие высшее или среднее специальное образование, заключенные и подозреваемые по ст. 159 УК РФ. Контрольная группа: мужчины в возрасте от 25 до 45 лет, имеющие высшее или среднее специальное образование и не имеющие судимости.

Методы исследования: тест эмоционального интеллекта (МЭИ), разработанный М. Манойловой; оценка склонности к риску (RSK), Г. Шуберт; нарциссический опросник личности NPI-40 Р. Раскина и Х. Терри.

Выявлено, что значение высоких показателей по интегральному показателю эмоционального интеллекта у мошенников (90 %) значительно превышает тот же показатель в контрольной группе (55 %). Что касается управления своими чувствами, то здесь респонденты обеих групп показали практически одинаково высокие результаты: 93 % мужчин из контрольной группы против 100 % мошенников. Высокие результаты по осознанию чувств других показали 17 % респондентов из контрольной группы и 21 % мошенников.

Среди высоких показателей по управлению чувствами других респонденты обеих групп оказались на одном уровне: по 41 % проценту респондентов из каждой группы обладает высоким уровнем по управлению чувствами других людей.

По результатам проведенного исследования почти 40 % опрошенных мошенников оказались склонны к осторожности против 10,4 % опрошенных из числа контрольной группы. Склонность к рискованному поведению, напротив, наблюдается больше в контрольной группе, нежели в группе мошенников – 17,2 % против 10,4 % соответственно.

Для оценки склонности личности к манипулированию был выбран Нарциссический опросник личности, NPI-40, поскольку среди особенностей человека с нарциссическими чертами выделяется склонность к манипулированию. Среди предлагаемых утверждений в опроснике для определения склонности человека к манипулированию другими людьми были выбраны 5 утверждений: «У меня природный талант влиять на людей», «Мне нравится обладать властью над людьми», «Мне легко манипулировать людьми», «Я могу заставить любого поверить во все, во что захочу» и «Если бы я правил миром, он был бы гораздо лучшим местом». Качественные результаты исследования показали явную склонность мошенников к манипулятивным формам поведения.

В целом результаты эмпирического исследования показали, что на формирование преступной мотивации мошенника влияет совокупность таких индивидуально-психологических особенностей, как высокий эмоциональный интеллект, склонность к осторожному поведению и манипулированию.

## ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ КУРСАНТОВ ВЕДОМСТВЕННОГО ВУЗА

*Ю.С. Осеева*

*М.С. Коданева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Динамика жизни в современном обществе требует практически от каждой личности способности не только адаптироваться к среде, но и самой создавать, детерминировать свое отношение к миру. Сохранение психического здоровья стало очень ценным, так как умение переживать, справляться со стрессом позволяет человеку эффективнее адаптироваться в социуме. Жизнестойкость как интегральное качество личности особенно важна для курсантов ведомственных вузов с учетом условий дальнейшего прохождения службы в исправительном учреждении – постоянного стресса, соблюдения ограничений, жизни «по уставу». Само по себе обучение в ведомственном вузе довольно сложное, поскольку к курсантам предъявляются серьезные, полноценные требования служебной деятельности.

Слово «жизнестойкость» (от англ. *hardiness*) означает «выносливость», «стойкость», «крепость». Ученые рассматривали данное понятие как особое качество, позволяющее личности выдерживать стрессовую ситуацию, сохраняя при этом внутренний баланс и гармонию. В отечественной психологии интерес к этому феномену возник благодаря Д.А. Леонтьеву, который назвал его жизнестойкостью и определил как черту, характеризующуюся мерой преодоления личностью самой себя. Как показали дальнейшие исследования, жизнестойкость – это некая совокупность черт личности и навыков, позволяющая преобразовывать трудности в возможности или же мера способности личности выдерживать стрессовую ситуацию, сохраняя внутреннюю сбалансированность и не снижая успешность деятельности [1]. Жизнестойкость включает в себя три сравнительно автономных компонента: вовлеченность, контроль и принятие риска.

Целью нашего исследования явилось изучение жизнестойкости у курсантов ведомственного вуза в гендерном аспекте. В выборку исследования были включены 26 курсантов ВИПЭ ФСИН России – 17 девушек и 9 юношей. В качестве диагностического инструментария использовался опросник «Тест жизнестойкости» С. Мадди в адаптации Д.И. Леонтьева, Е.И. Расказовой.

В результате исследования оказалось, что большинство курсантов-юношей имеют низкий уровень жизнестойкости, а курсанты-девушки в основном демонстрируют высокий и средний уровни. Это говорит о том, что девушки намного быстрее могут оценивать свою способность и готовность

активно и гибко действовать в ситуации стресса, юноши же являются более уязвимыми к переживаниям стресса.

Практически все девушки имеют высокий уровень компонента «принятие риска» и, соответственно, рассматривают свою жизнь как способ приобретения опыта, готовы действовать в отсутствие надежных гарантий успеха, на свой страх и риск. Также данное свойство определяется толерантностью к неопределенности, принятием изменений, гибкостью, адаптивностью. У курсантов-юношей отсутствует определенная «картина» по данному компоненту, так как все уровни выраженности представлены с одинаковой частотой. Есть юноши, которые готовы действовать в неопределенности, и те, которые стремятся оставаться в комфорте и безопасности.

Компонент «контроль» у большинства девушек имеет низкий и средний уровни, можно сказать, что только малая часть девушек ощущает свою жизнь как собственный выбор. У юношей же наоборот, большинство по данному компоненту имеют высокий и средний уровни, что говорит о их убежденности в результате личного выбора и инициативы, самостоятельности и критичности к стрессовым ситуациям.

По компоненту «вовлеченность» у девушек отсутствует преобладание какого-либо уровня: есть те, кто рассматривают стресс с позиции оптимизма и те, кто так вовсе не считает. У юношей же преобладает низкий уровень данного компонента, то есть среди них только малая часть удовлетворена жизнью, действует с позиции оптимизма, верит в себя, получает удовольствие от собственной деятельности.

Сопоставление средних показателей по шкалам со средними нормативными показателями показало, что в среднем курсанты-девушки более готовы ко встрече со стрессом, готовы действовать вопреки тревоге, критичны к стрессовым факторам, они видят в этом новый опыт, быстрее адаптируются – в отличие от курсантов-юношей.

Таким образом, курсанты-девушки имеют в своем большинстве высокий уровень жизнестойкости, в основном ее уровень определяется компонентом «принятие риска». Умение справляться со стрессом у девушек связано с пониманием его как возможности для получения нового опыта. Малая часть курсантов-юношей имеют высокий уровень жизнестойкости – преимущественно за счет компонента «контроль». Сопrotивляться стрессу юноши предпочитают исходя из собственной инициативы, внутренней мотивации к деятельности, самостоятельности и критичности к стрессовым факторам, полагая, что только они сами могут повлиять на происходящее вокруг.

Гендерные особенности жизнестойкости и преодоления стресса важно учитывать в процессе психолого-педагогического сопровождения курсантов ведомственного вуза.

1. Леонтьев, Д. А. Тест жизнестойкости / Д. А. Леонтьев, Е. И. Рассказова. – Москва : Смысл, 2006. – 63 с.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООТНОШЕНИЯ СОТРУДНИКОВ УИС С РАЗНЫМ СРОКОМ СЛУЖБЫ**

*В.С. Панова*

*Е.М. Калинин, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Профессиональное самоотношение играет большую роль в профессиональной деятельности сотрудников УИС с разным сроком службы, ведь от него зависит успешность, замотивированность сотрудников к службе. Согласно К.В. Карпинскому, теоретический анализ этого феномена зачастую не идет дальше констатации того, что оно является эмоциональным компонентом профессиональной «Я – концепции» или аффективной подструктурой профессионального самосознания. В специальной литературе преобладают описательные и расширительные толкования данного феномена. Отсутствует и единая терминологическая традиция в обозначении психической реальности, которую исследователи идентифицируют с отношением личности к себе как работнику, специалисту, профессионалу. Поэтому исследование профессионального самоотношения сотрудников УИС с разным сроком службы является актуальной проблемой и его важно изучать. Профилактика негативных изменений в профессиональном самоотношении сотрудников, возникающая под влиянием стрессовых факторов служебной деятельности, является одним из условий успешности решения трудовых задач.

На сегодняшний день современная психология профессиональной деятельности только подступает к изучению такого понятия как «профессиональное самоотношение». Структурные элементы профессионального самоотношения личности можно раскрыть непосредственно в процессе профессиональной деятельности. Срок службы пропорционально соотносится с уровнем профессионального самоотношения. С увеличением стажа профессиональной деятельности у сотрудников может возникнуть профессиональная деформация, которая проявляется как во внешних факторах, так и во внутренних.

Так как представленная проблема является актуальной, то в данной статье нужно уделить внимание изучению особенностей профессионального самоотношения сотрудников УИС с разным сроком службы. Мы предполагаем, что сотрудники, имеющие срок службы 1–3 года, имеют более низкий уровень профессионального самоотношения по сравнению с сотрудниками со сроком 10 лет.

Для проверки выдвинутой гипотезы нами было проведено исследование на базе ФКУ ИК-19 ФСИН России по Республике Коми. В исследовании при-

няли участие 50 сотрудников. С помощью опросника профессионального самоотношения личности по К.Р. Карпинскому; опросника поведения и переживания, связанного с работой У. Шааршмидт, А. Фишер в адаптации Т.И. Рогинской.

В ходе исследования выяснилось, что сотрудники с меньшим сроком службы недостаточно уверены в своих силах, в профессиональной компетентности, у них часто возникают мысли о смене деятельности, поскольку они часто не идентифицируют себя как сотрудников уголовно-исполнительной системы. Сотрудники же с 10-летним сроком службы уверены в себе как в профессионале, у них повышенная самоэффективность, они стремятся продвигаться дальше по карьерной лестнице своей служебной деятельности. Именно у представителей этой группы в максимальной степени сформирована профессиональная идентичность и осознание себя как сотрудника уголовно-исполнительной системы.

Таким образом, для сотрудников со сроком службы 1–3 года профессиональная деятельность является хотя и важной, но лишь одной из других сфер жизнедеятельности, в которых они себя реализуют. У сотрудников со сроком службы 10 лет профессиональная деятельность занимает ведущее место в их жизни. Сотрудники полностью включены в решение поставленных задач, несут ответственность за неудачи, проявляют заинтересованность в преодолении трудных ситуаций. По всем другим показателям отношения к работе не обнаружены значимые различия. К ним относятся такие показатели, как: профессиональные притязания, готовность к энергетическим затратам, стремление к совершенству.

1. Карпинский, К. В. Профессиональное самоотношение личности и методика его психологической диагностики / К. В. Карпинский, А. М. Колышко. – Гродно : ГрГУ, 2010. 139 с.

2. Колышко, А. М. Психология самоотношения : учебное пособие / А. М. Колышко. – Гродно : ГрГУ, 2004. – 102 с.



---

## **ОПЫТ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ФСИН РОССИИ ПО РЕСОЦИАЛИЗАЦИИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ОСУЖДЕННЫХ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

*Н.А. Панова*

*А.В. Барышева, научный руководитель, канд. пед. наук*  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Отбывание наказания в виде лишения свободы существенно влияет на психику человека, особенно на человека, социализация которого еще не завершена – несовершеннолетнего. Основная цель воспитательных колоний (далее – ВК) – ресоциализация осужденных.

Ресоциализация – процесс освоения индивидом социальных норм и культурных ценностей, не освоенных или недостаточно освоенных ранее, или обновленных на новом этапе общественного развития [1]. Пенитенциарные психологи активно участвуют в этом процессе. В качестве содержательных психологических аспектов выделяют: выявление дефектов социализации; разработку комплексных программ коррекционной работы; реализацию психотерапевтических мероприятий в специально созданных условиях с различными категориями осужденных; применение программ, направленных на мобилизацию активности осужденных; выработку положительных ценностных ориентаций, формирование готовности к правопослушному поведению.

Единой стратегии организации процесса ресоциализации в условиях ВК не существует. Коллектив каждого исправительного учреждения организует процесс ресоциализации исходя из традиций, принятых в учреждении, имеющихся ресурсов (кадровых, материальных, ресурсов региона и др.)

Цель исследования заключается в анализе опыта реализации процесса ресоциализации несовершеннолетних осужденных, организуемого сотрудниками психологических служб ВК.

Задача исследования – провести анализ опыта реализации процесса ресоциализации несовершеннолетних осужденных, организуемого сотрудниками психологических служб ВК.

В качестве объекта исследования выступает психологический аспект процесса ресоциализации несовершеннолетних осужденных.

Исследование проводилось с помощью метода анализа информации, размещенной на официальных сайтах 13 воспитательных колоний за 2020–2022 гг. Производился отбор релевантных тем.

Проведенный анализ позволил выделить следующие основные направления в деятельности сотрудников психологических лабораторий ВК: профилактика и коррекция различных видов аддиктивного поведения; развитие коммуникативной и конфликтологической компетенций; управление эмоциональным состоянием; развитие творческого мышления; планирование своего

будущего; профилактика членовредительства и суицидов; профилактика экстремизма; профориентация; формирование мотивационно-ценностной сферы; формирование здорового образа жизни; подготовка к освобождению.

Остановимся подробнее на нескольких направлениях:

1. Развитие творческого мышления. В Новосибирской ВК реализуется проект «Мастерская творческого инсайта». Специалисты используют методы арт-терапии (создание топиариев, картин из квиллинга и др.). Кроме того, пенитенциарные психологи привлекают специалистов для проведения мастер-классов по различным направлениям (написание и исполнение текстов для рэп-композиций, работа с красками, эбру-рисование, правополушарное рисование, декупаж, работа с разными материалами и текстурами (фетр, шерсть, глина и др.), ниткография). Занятия позволяют выразить мысли и чувства, получить чувство удовлетворения от процесса творчества.

2. Планирование своего будущего. В рамках данного направления интерес представляет разработанная психологами Новосибирской ВК настольная игра «Выбор за тобой». Игра имеет несколько полей и позволяет дать оценку поступкам подростка, способствует формированию навыков принятия правильных решений в различных жизненных ситуациях.

3. Формирование здорового образа жизни. Особое внимание этому направлению уделяют психологи Новосибирской ВК. Сотрудники разработали проект «Школа формирования навыков личного ортобиоза и позитивного самоменеджмента в уголовно-исполнительной системе», который был поддержан Фондом поддержки детей, находящихся в трудной жизненной ситуации. Занятия в рамках проекта реализуются в трех направлениях: физическое, психическое и духовно-нравственное здоровье.

Специалисты Брянской ВК в данном направлении проводят занятия на свежем воздухе, направленные на восстановление психоэмоционального и физического состояния с помощью естественных (природных) источников.

Наряду с занятиями, разрабатываемыми и реализуемыми пенитенциарными психологами, в ВК проходят ежегодные акции. Так, например, акция «Жизнь» направлена на предотвращение деструктивного поведения осужденных, приуроченная к Всемирному дню предотвращения самоубийств. В рамках этой акции психологи помогают несовершеннолетним взрослеть как личность, наполнять жизнь различными хобби, взаимодействовать с окружающими.

Проведенный анализ показал, что наиболее эффективным является использование комплексных программ работы, учитывающих особенности категории клиентов и имеющиеся ресурсы учреждения и региона.

1. Ковалева, А. И. Ресоциализация / А. И. Ковалева, Н. А. Перинская // Знание. Понимание. Умение. – 2016. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/resotsializatsiya-1> (дата обращения: 12.04.2023). – Текст: электронный.

## ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У РОДИТЕЛЕЙ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ ДЕТЕЙ С ОВЗ

*В.А. Перминова, И.О. Лебедева*

*О.К. Соколовская, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Что происходит, когда в семье появляется ребенок? *Образ жизни родителей коренным образом меняется. И мужчина, и, в большей степени, женщина – теряют свои социальные контакты, перестают встречаться с друзьями, проводить время так, как им нравится. Фактически, новоиспеченные родители оказываются наедине с собой и с новорожденным чадом.*

В последнее время наблюдается интенсивный рост количества детей с ограниченными возможностями здоровья (далее – дети с ОВЗ).

Психологи считают, что семьи, в которых появился «особый» ребенок, проходят этапы, которые связаны с проживанием сложных чувств (как при принятии горя).

Тяжелейшее стрессовое состояние вызывает у родителей обнаружение у ребенка дефекта развития, семья оказывается в психологически сложной ситуации. Страх за будущее своего ребенка, растерянность, незнание особенностей воспитания, чувство стыда за то, что «родили неполноценного ребенка», приводят к тому, что родители отгораживаются от семьи и знакомых, перенося свое горе в одиночестве. В связи с этим возникает необходимость оценки эмоционального выгорания у родителей, воспитывающих детей с ОВЗ.

Синдром эмоционального выгорания – это личностный механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на избирательные психотравмирующие воздействия [1].

Цель нашего исследования: изучение особенностей проявления эмоционального выгорания у родителей детей с ограниченными возможностями здоровья.

В рамках исследования мы применили следующие методы: анализ литературы по проблеме исследования, метод психодиагностики – опросник «Родительское выгорание» (И.Н. Ефимова), методы статистического анализа эмпирических данных.

В исследовании приняли участие родители детей с ОВЗ в количестве 12 человек и родители нормотипичных детей в количестве 16 человек.

Рассмотрим полученные результаты. Опросник «Родительское выгорание» позволил нам выявить не только интегральный показатель эмоционального выгорания родителей, но и определить выраженность трех компонентов выгорания: эмоционального истощения, деперсонализации и редукции родительских достижений [2].

1. Высокий уровень эмоционального истощения выявлен у 100 % родителей, воспитывающих детей с ОВЗ, у 25 % родителей нормотипичных детей. То есть для родителей детей с ОВЗ характерно ощущение эмоционального перенапряжения, снижение интереса к собственным детям и к окружающему в целом, эмоциональное перенасыщение, чувство опустошенности, истощенности собственных эмоциональных ресурсов.

2. Деперсонализация – дегуманизация (обесценивание) также чаще отмечается у родителей, воспитывающих детей с ОВЗ: высокий уровень – у 83 % опрошенных. Среди родителей нормотипичных детей высокий уровень деперсонализации наблюдается у 12 % опрошенных.

Деперсонализация представляет собой тенденцию развивать негативное бездушное, циничное отношение к ребенку. Контакты у родителя с детьми становятся обезличенными и формальными: возникает снижение эмпатии, потеря отзывчивости. Забота о детях начинает носить формальный характер – одеть, накормить, отвести в садик. Проявляется нежелание играть, общаться, вместе проводить время, усиливается потребность побыть без детей.

3. Третий показатель родительского выгорания – редукция родительских достижений – уменьшение или упрощение действий, связанных с заботой о детях выявлена у 100 % родителей, воспитывающих детей с ОВЗ. А среди родителей нормотипичных детей – у 25 % опрошенных. Редукция родительских достижений проявляется как снижение чувства компетентности в выполнении своей родительской роли, недовольство собой, выполнением своих родительских обязанностей.

Для оценки статистически значимых различий между двумя группами испытуемых мы применили U-критерий Манна – Уитни. Таким образом, у родителей детей с ОВЗ в большей степени выражено эмоциональное истощение ( $U=24,5$ ), деперсонализация ( $U=10,5$ ) и редукция родительских достижений ( $U=38,5$ ), чем у родителей нормотипичных детей.

Таким образом, у родителей, воспитывающих детей с ОВЗ, более выражено родительское выгорание, чем у родителей нормотипичных детей, что определяет актуальную задачу – создание условий для профилактики родительского выгорания, восстановления и укрепления психологического здоровья родителей детей с ОВЗ.

1. Дети с ограниченными возможностями здоровья. – URL: [https://ds17-ros.edu.yar.ru/dostupnost\\_detey\\_s\\_ovz\\_i\\_detey\\_\\_\\_invalidov.html](https://ds17-ros.edu.yar.ru/dostupnost_detey_s_ovz_i_detey___invalidov.html) (дата обращения: 25.03.2023). – Текст: электронный.

2. Ефимова, И. Н. Возможности исследования родительского «выгорания» / И. Н. Ефимова // Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки». – № 4. – 2013.

---

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ СЕМЕЙНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ СОТРУДНИКОВ ИСПРАВИТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

*А.А. Полянских*

*М.С. Коданева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Проблема взаимосвязи семейного благополучия и профессиональной успешности сотрудников исправительного учреждения является одной из самых актуальных, так как научных исследований в данной области крайне недостаточно.

Так, семейное благополучие – это удовлетворенность партнеров обстановкой в своем браке, а профессиональная успешность – это характеристика профессиональной деятельности, которая включает внешнюю оценку результата, достигнутого в ходе профессиональной деятельности, и оценку удовлетворенности профессиональной деятельностью.

Сотрудники уголовно-исполнительной системы (далее – УИС) относятся к тем профессиональным группам, для которых характерно наличие постоянно действующих стрессогенных факторов. Часто сотрудники УИС не задумываются о том, что обстановка, благополучие в семье, взаимоотношения между партнерами оказывают огромное влияние на профессиональную успешность и деятельность, а также на эмоциональное состояние личности. Многие не умеют разграничивать личную жизнь и работу. Находясь в подавленном состоянии после произошедшей ссоры человек в профессиональной деятельности не может сконцентрироваться на работе, постоянно думает о произошедшем, рефлексит, анализирует, пропадает мотивация к труду, происходит спад работоспособности. Подобные ситуации в семье нередко приводят к негативным состояниям у сотрудников учреждений УИС, например к таким, как: снижение работоспособности, потеря мотивации, интереса к своей деятельности, а также проявление суицидальных наклонностей.

Целью нашего исследования стало изучение взаимосвязи семейного благополучия и профессиональной успешности сотрудников УИС. В исследовании приняли участие сотрудники УИС в количестве 60 человек. Практическая значимость работы состоит в том, что материалы исследования могут применяться в качестве рекомендаций по гармонизации семейного благополучия и умению разграничивать служебные и личные взаимоотношения сотрудников УИС.

Для изучения взаимосвязи семейного благополучия и профессиональной успешности нами были использованы следующие методики: экспертный опрос, методика «Шкала общей самооценки» Р. Шварцер, М. Ерусса-

лем, опросник «Анализ семейной тревоги» (АСТ), опросник «Биополе семьи» (В.В. Бойко).

По результатам диагностики профуспешности нами выделены две группы: экспериментальная (в нее вошли 34 человека с показателями ниже среднего уровня успешности) и контрольная (в количестве 26 человек с показателями выше среднего уровня). Представители экспериментальной и контрольной групп были уравновешены по образовательному (среднее специальное) и возрастному (25–50 лет) уровням.

С целью выявления уровня семейного благополучия нами использованы методики: опросник «Анализ семейной тревоги» (АСТ; Э. Эйдемиллер, В. Юстицкис); «Биополе семьи» (В.В. Бойко)

В экспериментальной группе средний показатель по шкале «вина» (8,85) выше, чем в контрольной, где он составляет 1, но показатели в обеих группах в пределах нормы. Это свидетельствует о том, что сотрудники в экспериментальной группе чаще чувствуют себя не в порядке – медлительный, неуклюжий, всем только мешающий. Показатель по шкале «общая семейная тревожность» (1,32) немного ниже показателя контрольной группы (1,6). У всех сотрудников обеих групп выявлено устойчивое положительное биополе, что свидетельствует о гармоничных отношениях в семье. Исходя из результатов исследования в обеих группах, показатели профессиональной успешности лежат в пределах среднего интервала, что свидетельствует об адекватной оценке своих возможностей респондентами.

При определении коэффициента корреляции Спирмена была выявлена очень слабая связь между семейным благополучием и профессиональной успешностью сотрудников УИС. Это позволяет нам сделать вывод, что между семейным благополучием и профессиональной успешностью сотрудников УИС значимой связи нет, что опровергает гипотезу исследования.

Таким образом, подводя итоги, можно сделать вывод, что сотрудники УИС умеют разграничивать служебные и личные взаимоотношения, их семейное благополучие не влияет на уровень профессиональной успешности.

1. Артамонова, Е. И. Психология семейных отношений с основами семейного консультирования / Е. И. Артамонова [и др.]; под ред. Е. Г. Силяевой. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2006. – 192 с.

---

## **СВЯЗЬ ВЫУЧЕННОЙ БЕСПОМОЩНОСТИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ВОСПИТАНИЯ В ИХ СЕМЬЯХ**

***В.И. Сивкова***

***Н.Ю. Камракова**, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Согласно требованиям ФГОС начального общего образования выпускник начальной школы должен обладать сформированной мотивацией к обучению и познанию, быть способным к саморазвитию, владеть начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире. Однако у некоторых обучающихся наблюдается отсутствие интереса к познанию, вместо активного движения они склонны к пассивному ожиданию, развитие навыков адаптации у этих детей замедляется. Одним из объяснений данных особенностей может быть выученная беспомощность как личностное образование школьников.

Мартин Селигман, обнаруживший данный феномен, дает ему следующее определение: выученная беспомощность – сочетание психологических установок, возникающих в результате травмирующего события большой интенсивности или ряда неподконтрольных неприятных или травмирующих ситуаций, отражающих отсутствие веры человека в свои возможности и в степень эффективности его действий [3].

Необходимость психологической коррекции выученной беспомощности предполагает уточнение причин ее появления. В качестве одной из причин могут быть рассмотрены особенности воспитания ребенка в семье.

Цель исследования: уточнение характеристик связи выученной беспомощности и представлений младших школьников об особенностях воспитания в их семьях. Работа была проведена на базе МОУ «СОШ № 4 им. А.А. Теричева» г. Вологды. В ней приняли участие 64 ученика 4-х классов в возрасте 10–11 лет.

В исследовании был использован следующий диагностический инструментарий: 1) методика «Опросник стиля атрибуции детей» М. Селигмана и др. (в адаптации Д.А. Циринг) [3]; 2) методика «Детский 12-факторный личностный опросник» Р.Б. Кеттелла [1]; 3) методика «Родителей оценивают дети» И.А. Фурманова, А.А. Аладьина [2].

В результате диагностики по методике М. Селигмана было уточнено следующее: у преобладающего количества опрошенных школьников хорошее воспринимается как неустойчивое во времени (42,19 %), локальное в пространстве (40,63 %), зависящее от действий окружающих и случайных обстоятельств (53,13 %). Среди опрошенных есть дети, которые воспринимают

плохое как устойчивое во времени (20,31 %), распространенное на многие сферы жизни (21,88 %), зависящее от действий самого себя (40,63 %). Диагностика позволила обнаружить у части школьников (31,25 %) пессимистичный атрибутивный стиль с установками, присущими выученной беспомощности. Им свойственно приписывать внутренние, постоянные и глобальные причины плохим событиям, а внешние, непостоянные и частные причины, – хорошим событиям.

Корреляционный анализ связи показателей выученной беспомощности и качеств личности показал, что в целом более беспомощными оказываются дети тревожные, склонные к самоупрекам и недооценке своих возможностей, потворствующие своим желаниям, конформные, нечувствительные к сигналам опасности ( $p \leq 0,05$ ).

Корреляционный анализ связи показателей выученной беспомощности и особенностей семейного воспитания показал, что генерализация плохого (склонность ребенка воспринимать плохое как происходящее не в одной, а во многих сферах жизни) может развиваться в семьях с гиперпротекцией ( $p \leq 0,05$ ) и с чрезмерностью требований-обязанностей ( $p \leq 0,1$ ). Устойчивость плохого (установка ребенка на то, что плохое существует постоянно) прогрессирует в семьях с потворствованием ( $p \leq 0,01$ ), где родители предупреждают все действия ребенка по удовлетворению своих потребностей, а также в семьях, где родители имеют приверженность к строгим наказаниям ( $p \leq 0,1$ ). Персонализация плохого (склонность ребенка видеть причины плохих событий в самом себе) выше у детей из семей, где родители игнорируют потребности ребенка ( $p \leq 0,05$ ) и его поступки и проступки ( $p \leq 0,01$ ). Помимо этого, персонализация плохого может развиваться в семьях, где детям не достает внимания и контроля родителей ( $p \leq 0,01$ ), где плохо организован их быт ( $p \leq 0,05$ ).

В целом беспомощность чаще проявляется у детей из семей, где среди особенностей воспитания более выражены гиперпротекция, потворствование, чрезмерность требований-обязанностей и чрезмерность санкций. Установка на персонализацию плохого свойственна детям, чьи родители игнорируют потребности ребенка, не обеспечивают ему должное внимание и контроль.

Таким образом, в результате проведенной работы уточнены характеристики связи выученной беспомощности и представлений младших школьников об особенностях воспитания в их семьях. Результаты исследования могут быть использованы педагогом-психологом образовательной организации при подготовке рекомендаций для родителей младших школьников в рамках программ сопровождения детей с выученной беспомощностью.

1. Александровская, Э. М. Адаптированный модифицированный вариант детского личностного вопросника Р. Кеттелла / Э. М. Александровская, И. Н. Гильяшева. – Москва : Фолиум, 1993. – 40 с.



2. Фурманов, И. А. Психологическая работа с детьми, лишенными родительского попечительства : Книга для психологов / И. А. Фурманов, А. А. Аладьин, Н. В. Фурманова. – Минск : Тесей, 1999. – 356 с.

3. Циринг, Д. А. Феномен выученной беспомощности в онтогенезе личности : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.01 / Циринг Диана Александровна. – Челябинск, 2001. – 157 с.

## **ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ ОСУЖДЕННЫХ**

*Т.Е. Симахина*

*М.С. Коданева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда*

Психологическая зрелость личности – это особое состояние психических процессов и мировосприятия, позволяющее человеку быть самореализующимся индивидом. Феномену психологической зрелости уделяется большое внимание в современной психологической литературе. Мы исходим из представления о множественности феномена личностной зрелости и ее критериев. Несмотря на существующие различия в подходах к этому феномену, возможно выделение некоторых общих критериев, которые позволят свести теоретическое значение к эмпирическим процедурам измерения. Одним из таких критериев является жизнестойкость.

Актуальность темы обусловлена тем, что жизнестойкость осужденных влияет на их субъектную активность в исправительном учреждении, поэтому для оптимизации исправительно-ресоциализирующих воздействий на осужденных необходимо изучение данного феномена. Жизнестойкость понимается как устойчивость к трудным ситуациям. Она рассматривается как личностный адаптационный потенциал, обеспечивающий регулирование стресса, совладание с жизненными трудностями и успешную адаптацию [1].

Целью нашего эмпирического исследования явилось изучение жизнестойкости осужденных мужчин как одного из параметров психологической зрелости личности. Эмпирическое исследование проводилось на базе ФКЛПУ МБ-10 УФСИН России по Вологодской области. В исследовании приняли участие 60 осужденных мужского пола в возрасте от 25 до 45 лет. Для диагностики жизнестойкости осужденных была использована методика диагностики жизнестойкости (С. Мадди в адаптации Д. Леонтьева). Большая часть лиц, поступающих в учреждения уголовно-исполнительной системы, относится к социально неблагополучным группам населения – это страдающие наркоманией, алкоголизмом, лица без определенного места жительства, ранее не по-

сещавшие медицинские учреждения. Основные болезни, которыми страдает большинство осужденных, являются: туберкулез, ВИЧ и СПИД, гепатит С.

Результаты диагностики приведены в таблице.

Таблица

**Средние значения по шкалам методики диагностики жизнестойкости  
в выборке осужденных**

Шкалы	Средние значения	Нормативные значения (уровни)
Вовлеченность	30,98	Высокий – 42 и более, средний – 34–41, низкий – менее 34
Контроль	27,03	Высокий – 42 и более, средний – 25–32, низкий – менее 25
Принятие риска	14,88	Высокий – 16 и более, средний – 12–15, низкий – менее 12
Жизнестойкость	72,9	Высокий – 90 и более, средний – 72–89, низкий – менее 72

Полученные данные позволяют заключить, что в своей повседневной деятельности осужденные склонны опираться на межличностное взаимодействие и общение, занимаются поиском смысла жизни и не теряют оптимистического настроения на будущее. Осужденные мужчины убеждены в том, что вовлеченность в происходящее дает максимальный шанс найти стоящее и интересное для личности занятие. Они готовы действовать с отсутствием надежных гарантий успеха, готовы рисковать и склонны считать, что стремление к простому комфорту и безопасности обедняют жизнь.

Таким образом, можно сделать вывод, что у осужденных мужчин уровень жизнестойкости выше среднего. Учет вышеописанных особенностей открывает возможности для осуществления адекватной и личностно-ориентированной психокоррекционной работы.

1. Калашникова, С. А. Смыслоразностные ориентации, базовые убеждения и стратегии поведения в трудных жизненных ситуациях людей с различными показателями жизнестойкости / С. А. Калашникова // Ученые записки ЗабГУ. Серия: Педагогика и психология. – 2011. – № 5. – С. 161–167.

## ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ У ОСУЖДЕННЫХ, СКЛОННЫХ К УПОТРЕБЛЕНИЮ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

*А.М. Суворова*

*Л.В. Куклина, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Социальная изоляция человека посредством лишения его свободы приводит к значительным личностным и поведенческим изменениям [1]. Одна из наиболее проблемных категорий осужденных, требующих целенаправленного психолого-педагогического сопровождения со стороны психологической службы, – это осужденные, употреблявшие психоактивные вещества. Изучение данной категории осужденных позволит понять специфику их психической деятельности, а значит, будет способствовать дальнейшему развитию и уточнению реабилитационных программ, а также позволит осуществить должную подготовку сотрудников к общению с ними.

Целью исследования является изучение механизмов психологических защит у осужденных, склонных к употреблению наркотических веществ.

Для достижения этой цели была использована методика «Индекс жизненного стиля» (Р. Плутчик).

Эмпирическое исследование проводилось на базе следственного изолятора ФКУ СИЗО-1 УФСИН России по Ярославской области. Всего в нем приняли участие 50 осужденных мужчин, 25 из которых склонны к употреблению психоактивных веществ. Остальные 25 испытуемых осуждены по иным статьям, не связанным со склонностью употребления наркотических веществ. Данные о наличии склонности к употреблению психоактивных веществ были получены из личных дел осужденных, а также на основании первичного психологического обследования при поступлении в следственный изолятор.

Таблица

### Результаты методики «Индекс жизненного стиля» (Р. Плутчик)

Шкалы	ЭГ		КГ		Значимость различий по критерию Манна – Уитни
	среднее значение (баллы)	статистическое отклонение	среднее значение (баллы)	статистическое отклонение	
Отрицание	77,2	7,1	67,2	9	$p \leq 0,01$
Подавление	73,4	8,5	69,7	8,9	$p \geq 0,05$
Регрессия	76,3	5,7	62,5	10,6	$p \leq 0,01$
Компенсация	61,2	10,5	65,9	8,8	$p \geq 0,05$
Проекция	51,1	11,8	73,3	8,5	$p \leq 0,01$
Замещение	67,1	9,8	73,2	8,2	$p \leq 0,01$
Интеллектуализация	41,3	9,2	56,8	8,2	$p \leq 0,01$
Реактивное образование	42,3	8,1	48	8,3	-

Рассмотрим результаты исследования, значения которых статистически значимо различаются в экспериментальной и контрольной группах. Из таблицы можно видеть, что наиболее часто используются такие типы психологической защиты, как «Отрицание» и «Регрессия». Как правило, действие механизма «Отрицание» проявляется в отрицании тех аспектов внешней реальности, которые, будучи очевидными для окружающих, тем не менее не принимаются, не признаются самой личностью. Результаты, которые получились по данной шкале, являются закономерными, поскольку психоактивные вещества искажают реальность, меняют восприятие, а восприятие меняет осознание реальности.

Также в экспериментальной группе высокие значения были получены по шкале «Регрессия» – 76,3. Данный механизм представляет собой психический процесс, посредством которого происходит возврат к предыдущим формам мышления, отношений, действий, т.е. переход к менее сложным, менее структурно упорядоченным и менее дифференцированным формам поведения. В условиях исправительного учреждения отклонения в поведении проявляются в форме инфантилизма, безделья, конформизма в асоциальных группах, употреблении алкоголя и наркотических веществ.

У контрольной группы наблюдается наибольшее значение по шкале «Проекция» – 73,3. Проекция проявляется приписыванием другому на неосознаваемом уровне качеств, которые присущи проецирующему.

Также можно наблюдать высокие значения у контрольной группы по шкале «Замещение» – 73,2, которые показывают защиту от тревожащей или даже нестерпимой ситуации с помощью переноса реакции с «недоступного» объекта на другой объект – «доступный», или замены неприемлемого действия на приемлемое. Замещение – это сравнительно более здоровый для самого человека защитный механизм, чем образование психосоматических симптомов, так как осуществляется не на собственном теле, а переносится вовне, на замещаемый объект.

Резюмируя приведенные данные, можно сделать некоторые выводы. Особенности психологической защиты являются значимым фактором, влияющим на жизнь осужденных. Наркозависимым свойственно усиление психологических защит по типу отрицания, подавления и регрессии. В свою очередь для осужденных, не склонных к употреблению психоактивных веществ, характерно использование более эффективных механизмов психологической защиты по типу проекции, замещения и подавления. Причем использование защитного механизма подавления свойственно большинству осужденных, вне зависимости от их склонности к употреблению наркотиков.

1. Анцыферова, Л. И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысливание, преобразование ситуаций и психологическая защита / Л. И. Анцыферова // Психологический журнал. – 1994. – № 1. – С. 3–18.

## ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИКИ СОЦИАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПСИХОЛОГИИ

*А.Д. Тагунова*

*О.В. Филатова, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Владимирский государственный университет

г. Владимир

Феномен социального интеллекта представляет собою огромный интерес многих ученых, так как на настоящий момент времени приходится недостаточное количество исследований на данную тему. К определению социального интеллекта подходят со множества сторон. Данный феномен имеет несколько вариаций его объяснения в исследованиях Э.Л. Торндайка, Г. Айзенка, Дж. Гилфорда, Ю.Н. Емельянова и др. [1, 2]. Несмотря на достаточно длительный период исследования проблемы социального интеллекта поднимается вопрос, продиктованный необходимостью разработки точных и надежных методов его измерения, учитывая контекстные и культурные различия, повышения объективности измерений, механизмов формирования и развития с учетом возрастных особенностей.

В отечественной психологии вклад в изучение феномена социального интеллекта внес Ю.Н. Емельянов. По его мнению, данный феномен предполагает, в первую очередь, свободное владение вербальными и невербальными средствами межличностного взаимодействия, а также осознание среды, окружающей человека, и способность на эту среду воздействовать с целью достижения собственных целей и успешной кооперации с людьми.

Наибольшую популярность получила концепция Дж. Гилфорда, позволившая автору разработать методику для измерения социального интеллекта, которая активно используется и в наши дни. Феномен социального интеллекта рассматривался Дж. Гилфордом как «система интеллектуальных способностей, независимых от фактора общего интеллекта и связанных с познанием поведенческой информации». Иными словами, социальный интеллект – это «интегральная интеллектуальная способность, определяющая успешность общения и социальной адаптации» – писал Дж. Гилфорд.

Модель Гилфорда предлагала наличие ста двадцати способностей, основанных на всех возможных комбинациях пяти категорий, описывающих когнитивные операции, а именно познание, память, дивергентное и конвергентное мышление, оценивание четырех категорий, описывающих содержание, в них входили образы, символы, семантика, поведение, шести категорий, описывающих результаты обработки информации, т.е. элементы, классы, отношения, системы, трансформации, импликации. При этом поведенческое содержание соотносится с социальным интеллектом [2].

Результаты исследований доказывают, что в дошкольном периоде социальный интеллект развивается путем сюжетно-ролевых игр и общения со сверстниками. Далее в подростковом возрасте формируется самосознание, способность к пониманию других людей и прогнозированию их поведения. В юношеском возрасте развиваются способности к предвосхищению последствий собственных и чужих действий, а в зрелом возрасте социальный интеллект «приобретает форму социальной мудрости», человек начинает критически подходить к своему поведению и осознавать свои ошибки [1].

Мы провели диагностику уровня социального интеллекта среди испытуемых старшего подросткового возраста, используя методику Дж. Гилфорда, поскольку именно данный период в онтогенезе является переходным от детства к взрослости. Результаты приведены на рисунке.

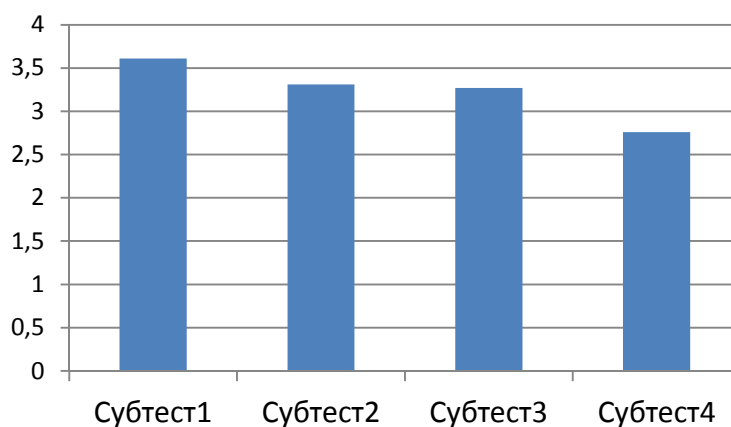


Рис. Результаты диагностики социального интеллекта по методике Дж. Гилфорда

Субтест № 1 «Истории с завершением» измеряет фактор познания результатов поведения, т.е. способность предвидеть последствия поведения персонажей в определенной ситуации, предсказать то, что произойдет в дальнейшем.

Субтест № 2 «Группы экспрессии» измеряет фактор познания классов поведения, а именно способность к логическому обобщению, выделению общих существенных признаков в различных невербальных реакциях человека.

Субтест № 3 «Вербальная экспрессия» измеряет фактор познания преобразований поведения, а именно способность понимать изменение значения сходных вербальных реакций человека в зависимости от контекста вызвавшей их ситуации.

Субтест № 4 «Истории с дополнением» измеряет фактор познания систем поведения, т.е. способность понимать логику развития ситуаций взаимодействия, значение поведения людей в этих ситуациях.

Исходя из полученных данных, мы можем сказать, что в среднем значения респондентов выборки не достигают высоких значений. У 14 испытуемых по первому субтесту преобладает уровень выше среднего (4), у 11 – средний уро-

вень (3), у 5 – высокий (5), у двух – ниже среднего (2) и у одного – низкий (1). Во втором субтесте у 19 испытуемых преобладает средний уровень (3), у 12 – уровень выше среднего (4) и двух уровень ниже среднего (2). У 13 испытуемых в третьем субтесте уровень выше среднего (4), у 8 – средний уровень (3), у остальных в равном количестве наблюдается и низкий уровень, и ниже среднего, и высокий. В четвертом субтесте у большинства испытуемых диагностируется средний уровень, у 10 – ниже среднего, у 2 – выше среднего.

Во время исследования испытуемыми отмечалась сложность предъявляемых заданий, не всем были ясны изображения на картинках. Также мы можем отметить, что в одном и том же возрасте встречаются разные диагностические данные уровня социального интеллекта, т.е. мы не можем однозначно говорить о развитии социального интеллекта по возрастам. Все это может свидетельствовать о наличии разных факторов, влияющих на развитие и формирование социального интеллекта в течение жизни.

На данный момент феномен социального интеллекта является довольно обширным понятием. Он является совокупностью способностей, которые определяют успешность межличностного взаимоотношения индивидов. Социальный интеллект включает в себя способность понимать поведение людей, себя и действовать целесообразно ситуации, в которой находится личность.

1. Альбрехт, К. Социальный интеллект: наука о навыках успешного взаимодействия с окружающими / К. Альбрехт. – Москва : Бизнес Психологии, 2011. – 301 с.

2. Михайлова, Е. С. Тест Дж. Гилфорда и М. О'Салливан. Диагностика социального интеллекта : методическое руководство / Е. С. Михайлова. – Санкт-Петербург : ИМАТОН, 2018. – 55 с.

## СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТИРОВАННОСТЬ ОСУЖДЕННЫХ-РЕЦИДИВИСТОВ

*А.А. Уханова*

*М.С. Коданева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Социально-психологическая адаптация – это приспособление индивида к коллективу и взаимоотношения внутри него, выработка индивидуального стиля поведения.

Данная тема является актуальной, так как от адаптации осужденного к местам лишения свободы зависит вся жизнедеятельность осужденного в це-

лом. Чем быстрее он адаптируется к новым условиям, тем быстрее на него начнут влиять средства исправления.

Адаптация имеет ряд отличительных черт, которые необходимо учитывать при осуществлении проверки за ее развитием. Период социально-психической адаптации связан с преодолением прежних привычек, принципов и установок. В ходе социально-психологической адаптации человек может переживать следующие затруднения: отрицательные переживания, связанные с новыми обстоятельствами; неопределенность мотивации, недостаточная психологическая подготовка к ней; неспособность осуществлять психологический самоконтроль поведения и своих действий; поиск оптимального режима труда и отдыха в новых условиях; налаживание быта и самообслуживания в новом коллективе; отсутствие практических умений к выполнению новой деятельности; повышенная тревожность и излишняя эмоциональность; стресс; наличие страхов.

Осужденные адаптируются к обстоятельствам социальной изолированности двумя способами: адекватным и неадекватным. Основными особенностями адекватной реакции являются: соответствие поведения осужденного реальным сведениям о дальнейшем будущем его нахождении в местах лишения свободы; строгое соблюдение им режима отбывания наказания, требований администрации; умение управлять своими эмоциями и поведением. Для неадекватной (патологической) реакции характерно проявление психопатологических признаков у лица, считавшегося до осуждения психически здоровым [1].

Целью нашего исследования стало изучение социально-психологической адаптированности осужденных-рецидивистов к местам лишения свободы. Эмпирическое исследование проводилось на базе учреждения ФКУ ИК-9 УФСИН России по Ульяновской области. В исследовании приняли участие 60 осужденных мужчин-рецидивистов.

Для изучения социально-психологической адаптированности осужденных-рецидивистов нами была использована методика диагностики социально-психологической адаптации личности Роджерса – Даймонда.

Результаты психологической диагностики приведены в таблице.

Таблица

**Средние значения по интегральным показателям социально-психологической адаптированности осужденных-рецидивистов (n=60)**

Интегральные показатели	Средние значения	Нормативные значения
Адаптация	47,13	40–60
Самопринятие	34,98	40–60
Принятие других	59,73	40–60
Эмоциональный комфорт	51,22	40–60
Интернальность	55,01	40–60
Стремление к доминированию	59,52	40–60



Предоставленные данные свидетельствуют о том, что у осужденных-рецидивистов в целом обнаруживается средний уровень адаптированности к внешним и внутренним изменениям. Соответственно, какие-то факторы осужденными будут приниматься проще, а какие-то – сложнее, в зависимости от видения и восприятия сложившихся обстоятельств. Осужденные принимают себя не полностью, имеют определенный ряд комплексов и сомнений. По уровню «принятие других» можно говорить о том, что осужденные мужчины-рецидивисты имеют среднюю тенденцию принятия других. Это говорит о том, что они выбирают для себя компаньона в общении и принимают выборочные качества личности. Испытуемые не всегда испытывают эмоциональный комфорт в общении и взаимодействии с другими. Также осужденные-рецидивисты не всегда могут владеть своим внутренним контролем, то есть допускают эмоциональные реакции на конкретные ситуации, возникающие в процессе жизнедеятельности. Внешний контроль также удается не всегда, реакции на ситуации демонстрируются в виде мимики и поведении испытуемых. По показателю «доминирование» имеется крайний показатель среднего уровня, то есть осужденные не отказываются от возможности доминировать над другими и контролировать ситуации, имея при этом уважение со стороны.

Таким образом, можно сделать вывод, что у осужденных-рецидивистов средний уровень социально-психологической адаптированности, что говорит о соответствии поведения осужденных реальной информации о перспективах их пребывания в местах лишения свободы, соблюдении ими режима отбывания наказания, требований администрации, способности контролировать свое поведение и эмоции.

1. Глоточкин, А. Д. Исправительно-трудовая психология : учебник / А. Д. Глоточкин, В. Ф. Пирожков. – Москва : Изд-во Акад. МВД СССР, 1974. – 426 с.

## ОСОБЕННОСТИ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У КУРСАНТОВ ВЕДОМСТВЕННОГО ВУЗА

*Е.С. Филонова*

*М.С. Коданева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

*Вологодский институт права и экономики ФСИН России*

*г. Вологда*

Стрессоустойчивость – качество личности, представляющее собой способность противостоять стрессовым факторам за тот период времени, который необходим для создания условий, в которых стрессор перестанет угрожать человеку [1].

Проблема формирования стрессоустойчивости у курсантов ведомственных вузов является достаточно актуальной, поскольку специфика служебной

деятельности, коллектива, а также ограничения, возникающие в процессе обучения, могут стать факторами появления стресса.

Целью нашего исследования выступило выявление особенностей стрессоустойчивости у курсантов. Для сбора эмпирических данных применялась методика определения стрессоустойчивости и социальной адаптации Холмса и Раге. Респондентами выступили: первая группа – курсанты 3 курса психологического факультета ВИПЭ ФСИН России в количестве 20 человек в возрасте от 20 до 22 лет, вторая группа – курсанты 1 курса психологического факультета ВИПЭ ФСИН России в количестве 20 человек в возрасте от 17 до 19 лет.

По данным исследования первокурсники демонстрируют пороговую и низкую сопротивляемость к стрессу, что говорит о характерной средней степени стрессовой нагрузки. У курсантов первого курса выявляется средняя степень стрессоустойчивости – вероятно, их уровень устойчивости к стрессу снижается с увеличением стрессовых ситуаций в жизни. Это приводит к тому, что курсанты вынуждены большую часть своей энергии и ресурсов вообще тратить на борьбу с негативными психологическими состояниями, возникающими в процессе стресса.

Испытуемые, у которых показатель сопротивляемости стрессу – низкий, подвергаются высокой степени стрессовой нагрузки. Это можно расценивать как сигнал тревоги, который предупреждает о том, что испытуемые близки к фазе нервного истощения.

Результаты исследования курсантов 3 курса показали, что у большинства респондентов присутствует не только пороговая сопротивляемость стрессу, но и высокая. Высокая степень сопротивляемости стрессу говорит о том, что для испытуемых характерна низкая степень стрессовой нагрузки. Они выявляют высокую степень стрессоустойчивости. Энергия и ресурсы не тратятся на борьбу с негативными психологическими состояниями, возникающими в процессе стресса. Поэтому любая деятельность, независимо от ее направленности и характера становится эффективнее.

Результаты проведенного исследования позволяют предположить, что после прохождения адаптационного периода, а также при длительном обучении в ведомственном вузе устойчивость к стрессу у курсантов повышается, они менее болезненно реагируют на происходящее вокруг и по-другому воспринимают ситуации.

1. Мони́на, Г. Б. Тренинг «Ресурсы стрессоустойчивости» / Г. Б. Мони́на, Н. В. Раннала. – Санкт-Петербург : Речь, 2009. – С. 12–14.

## **ОСОБЕННОСТИ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ В МОЛОДЕЖНОМ ВОЗРАСТЕ**

*А.А. Фролова*

*С.А. Прокопьева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

*Вологодский институт права и экономики ФСИН России*

*г. Вологда*

Одним из важных и переломных периодов в жизни человека является молодежный возраст, так как происходит расширение диапазона социального взаимодействия и профессионального становления специалиста. Все это сопровождается появлением многообразия стрессовых ситуаций, вследствие чего появляется необходимость в выработке сознательных способов преодоления стрессовых ситуаций, а именно продуктивных копинг-стратегий.

Довольно часто молодые люди сталкиваются с различными стрессовыми ситуациями в процессе получения образования и от особенностей и специфики обучения возможны проявления различных форм копинг-поведения. В связи с этим довольно актуальным будет исследование копинг-стратегий у таких категориях обучающихся как студенты и курсанты. Их жизнедеятельность имеет ряд отличий и особенностей, которые могут стать следствием формирования разных форм копинг-поведения. Так, целью данной исследовательской работы является определение особенностей копинг-стратегий в молодежном возрасте.

В данном исследовании приняли участие 40 человек, которые были разделены на две группы по 20 человек соответственно. Критерием деления групп положен принцип получения образования в ведомственном и гражданском образовательном учреждении.

Эмпирическое исследование проводилось посредством тестирования с применением таких диагностических методик, как: «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях CISS» (С.Норман, Н. Эндлер) и диагностика копинг-механизмов (Э. Хейм). Обработка результатов осуществлялась с помощью качественного анализа собранных данных, а также с помощью метода математической статистики – U-критерия Манна – Уитни.

Так, по методике «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях CISS» получены следующие результаты. По шкале копинг «решение проблем» в обеих группах испытуемых (студенты – 53,1, курсанты – 56,9) значения носят преобладающий тип. Тем не менее у курсантов в большей степени выражены такие качества, как сознательность, активность и агрессивность в отношении преодоления трудных жизненных обстоятельств или стресса. Такие результаты могут быть обусловлено тем фактом, что курсанты обязаны выполнять не только учебные, но и служебные задачи, носящие обязательный характер.

Эмоциональное реагирование на стрессовую ситуацию не является преобладающей стратегией совладающего поведения, что может говорить о развитии самоконтроля и заинтересованности в рациональном решении проблемы (студенты – 41,15, курсанты – 42,1). Ориентация на эмоции способствует снижению давления стресса на человека и, следовательно, улучшает самочувствие, но не помогает реально решить проблему [1].

Копинг-стратегия, ориентированная на избегание, более характерна для группы курсантов (49,1), чем для студентов (45,45). Она означает абстрагирование от проблемы и игнорирование критической ситуации.

Анализируя значения по субшкалам методики С. Нормана, можно заметить, что и студенты (21,15), и курсанты (22,3) более склонны к отвлечению. Прибегая к данной стратегии, они стремятся уйти от стресса, фокусируя внимание на другие дела. Социальное отвлечение чаще применяется курсантами (17,5), чем студентами (15,3). Это свидетельствует о том, что их активность направлена на поддержание социальных отношений. Для определения статистически значимых различий применялся U-критерий Манна – Уитни, было выявлено, что данные по всем шкалам находятся в зоне незначимости. Следовательно, копинг-стратегии в поведении у студентов и курсантов имеют схожие тенденции, то есть условия обучения не оказывают значимого влияния на их проявление.

Далее проанализируем данные по методике Э. Хейма, которые позволяют дополнить исследование, описанное выше. Испытуемые из обеих выборок имеют одинаковые значения по эмоционально направленным копинг-стратегиям на всех уровнях адаптивности. У студентов из когнитивных механизмов преобладают относительно адаптивные, тогда как у курсантов адаптивные. Это пассивное поведение, особенностью которого является отказ от преодоления трудностей из-за неверия в свои силы и имеющиеся ресурсы. В поведенческих копинг-стратегиях среди курсантов резко преобладают адаптивные формы, а студентов более характерны относительно адаптивные и неадаптивные поведенческие копинг-механизмы, что является способом временного отхода от решения проблемы. Статистически значимые различия не выявлены. Таким образом, для курсантов и студентов характерно использование в большей степени адаптивных копинг-стратегий, направленных на решение задач.

1. Есетова, А. Е. Особенности эмоционально-направленных копинг-стратегий / А. Е. Есетова, М. В. Мун // Научный журнал. – 2020. – № 5 (50). – С. 46–49.

---

## **ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ СОТРУДНИКОВ УИС С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ**

*И.А. Чехлов*

*Е.М. Калинин, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Особенности пенитенциарной системы требуют со стороны сотрудников постоянного контроля за своим поведением, чувствами и эмоциями, чтобы предотвратить «сращивание» с криминально ориентированной средой в процессе трудовой деятельности, избежать профессиональной деформации личности. Целью исследования явилось выявление мотивационных детерминант профессиональной деформации личности сотрудников охраны в УИС. Объектом исследования выступило явление профессиональной деформации личности сотрудников охраны в УИС, предметом исследования – мотивационные детерминанты профессиональной деформации личности сотрудников охраны в УИС.

Исследование проводилось на базе ИК-3 ФСИН России по Ивановской области в 2022 году. В исследовании приняли участие 50 сотрудников отдела охраны в возрасте от 20 до 40 лет, из них 30 мужчин и 20 женщин.

Для изучения мотивационной сферы сотрудников отдела охраны использовались следующие психодиагностические методики: «Ценностные ориентации» М. Рокича, тест Мотуре В.И. Герчикова, «Мотивация профессиональной деятельности» К. Замфир в модификации А. Реана, «Эмоциональное выгорание» В.В. Бойко, опросник MDI «Профессиональное выгорание», адаптированный Н. Водопьяновой и Е. Старченковой, опросник 16PF Кэттелла.

Согласно данным, полученным с помощью методики М. Рокича, у участников обследования преобладающими среди термальных ценностей являются абстрактные ценности (свобода, развлечения, материально обеспеченная жизнь), то есть те ценности, которые связаны с удовлетворением материальных потребностей и удовольствием. Именно они являются для них целью, к достижению которой сотрудники стремятся. Наименее важны ценности саморазвития и самореализации.

При помощи теста Мотуре В.И. Герчикова был построен мотивационный профиль сотрудников, принимавших участие в обследовании, проведен количественный и качественный анализ общего уровня мотивации по типам. Анализируя полученные по этой методике данные, можно сделать вывод, что у 40 человек имеется мотивация достижения, а у 10 сотрудников – мотивация избегания. Преобладает инструментальный тип мотивации, таких людей интересует возможность зарабатывать как можно больше, они крайне нацелены на результат.

Результаты изучения мотивов, полученные с помощью методики К. Замфир в модификации А. Реана «Мотивация профессиональной деятельности», показали, что основным мотивом профессиональной деятельности для большинства является мотив достойного денежного содержания. Выраженным также является мотив стремления избежать критики со стороны руководства и коллег, самыми незначимыми оказались мотивы удовлетворения от самого процесса и результата работы и возможность наиболее полной самореализации именно в данной деятельности.

С помощью коэффициента ранговой корреляции Ч. Спирмена выявлена взаимосвязь между типами профессиональной мотивации и уровнями эмоционального выгорания у сотрудников отдела охраны исправительного.

Внутренняя мотивация имеет положительную сильную взаимосвязь с показателями по шкале «Редукция личных достижений». Данная корреляционная связь может быть связана с тем, что чем выше заинтересованность в эффективности результата своей деятельности при невозможности достижения этого, то тем выше обесценивание своего труда и недооценка себя. Внешняя положительная мотивация имеет сильную прямую взаимосвязь с показателями по шкале «Деперсонализация», что может говорить о том, что чем выше значимость материального или иного вида поощрения и его получение, тем сильнее изменяются взаимоотношения с коллегами и окружающими, и положительные эмоции меняются на негативные. Внешняя отрицательная мотивация положительно связана с показателями по шкалам «Эмоциональное истощение», «Деперсонализация», «Неудовлетворенность собой», «Загнанность в клетку», «Редукция профессиональных обязанностей», «Эмоциональная отстраненность», «Личностная отстраненность».

Полученные статистические результаты указывают на то, что чем ниже у сотрудников отдела охраны исправительного учреждения заинтересованность не только результатом, но и процессом деятельности и вовлеченности в свою работу, тем выше проявление негативных эмоций к своим обязанностям, появление чувства безнадежности и изменение личностных ценностей и интересов.

Таким образом, профессиональная мотивация сотрудников отдела охраны исправительного учреждения имеет ряд особенностей, так как она напрямую связана с рисками для жизни и здоровья как самих сотрудников, так и членов их семей. У большинства сотрудников отдела охраны исправительного учреждения преобладает внешняя и внутренняя отрицательная мотивация: для большинства испытуемых основным мотивом профессиональной деятельности является внешний мотив достойного денежного довольствия и «стремление избежать наказания и неприятностей».

1. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург, 2014. – 512 с.

2. Караваев, А. Ф. Профессиональная деформация личности / А. Ф. Караваев // Право и образование. – 2005. – № 3. – С. 172–187.

## **ОСОБЕННОСТИ СТРАХОВ ЛИЦ, НАХОДЯЩИХСЯ В СИЗО ВПЕРВЫЕ**

*А.А. Шпагин*

*Е.Ф. Штефан, научный руководитель, канд. психол. наук  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда*

Одной из мер пресечения, применяемых к гражданам, совершившим преступления, является помещение подозреваемых или обвиняемых в следственный изолятор. Данные учреждения принадлежат к категории мест с жесткой социальной депривации, пребывание в которых негативно сказывается на психике содержащихся в них лиц. Человек, попадая в новый непривычный мир ограничений, норм и правил, мир чуждых и неясных ценностей, вынужден приспособливаться. Оказавшись в месте заключения переживает тревогу, страх, чувство безнадежности, беспомощности и постоянного напряжения. Принудительное заключение ставит личность в предельно жесткие условия необходимости адаптации в сложных ситуациях тюремной жизни.

Привычные стратегии поведения заключенных оказываются несостоятельными в тех специфических условиях, в которых они оказались. Как показало множество исследований, большинство сформировавшихся опор на стандартные ориентиры далеко не всегда действуют в той культуре, где оказался человек. Такие стандарты не принимают во внимание уникальность жизненных обстоятельств и индивидуальные особенности личности. Заключенный, оказавшись в изоляции, затрачивает большие усилия для преодоления несоответствий своей личности поставленным внешним жизненным условиям [1].

Проведенные исследования страхов у лиц, находящихся в местах лишения свободы, позволяют говорить о том, что они воспринимают себя как людей нетерпимых к окружающим, способных проявлять безразличие в тех ситуациях, в которых ранее они не могли остаться безучастными. Пережитый страх при решении конфликтной ситуации, в которой часто оказывается заключенный, заставил их поступать по принципу «моя хата с краю, ничего не знаю», разрушил веру в добро и справедливость, способствовал формированию установки на то, что людьми руководят измененные чувства, которые они тщательно скрывают [2].

Данная проблема определила цель нашего исследования, которая состояла в изучение особенностей страхов лиц, находящихся в СИЗО впервые. Сбор эмпирических данных проводился на базе Федерального казенного учреждения «Следственный изолятор № 1 г. Мурманска» (ФКУ СИЗО-1 УФСИН России по Мурманской области), выборка составила 60 человек. Экспериментальную группу составили обвиняемые и подозреваемые, нахо-

дящиеся в СИЗО впервые в количестве 30 человек. Контрольную группу составили обвиняемые и подозреваемые находящиеся в СИЗО повторно в количестве 30 человек. В исследовании была использована методика «Многомерно-функциональная диагностика страхов (ДС)» (совместно с А.Ф. Чернавским).

Полученные результаты показали, что обвиняемые и подозреваемые обеих групп переживают одни и те же страхи в период нахождения в следственном изоляторе. Вероятно, причинами данного психологического феномена являются: страх быть отвергнутыми родными и близкими, страх потерять родственников в период заключения, страх наступления старости в стенах ИУ, страх хронических заболеваний, состояние ожидания, состояние тревожности за свою судьбу и будущее. Актуальные состояния безнадежности и обреченности, надежды и неуверенности, тоски и скуки способствуют наращиванию и без того существующих страхов. Также страх перед ожидаемыми событиями усиливается неопределенностью связанной с результатами следствия, судебного разбирательства и приговора. Они боятся будущего в своей судьбе (за исключением рецидивистов) и мучительно ожидают лишений перед возможным и нередко не испытанным еще устрашающим воздействием уголовного наказания. Это состояние свойственно всем подследственным, но степень его проявления и острота у каждого различна в зависимости от субъективной значимости ожидаемых событий или перемен в судьбе: от открытой (аффективной) до скрытой (внешне не проявляемой).

Одна из особенностей психики многих заключенных в период следственного процесса состоит в том, что они при бесперспективности в своей судьбе быстро переходят к состоянию отчаяния и уверенности в беспечности жизни. В таком состоянии они совершают аутоагрессивные поступки и нередко осуществляют агрессивные акты в виде убийств или нанесения тяжких телесных повреждений, как в отношении сокамерников, так и сотрудников следствия и суда, охраны и медицинского персонала. Особенно это присуще лицам, совершившим социально значимые в обществе насильственные и корыстные преступления или страдающим различными психическими заболеваниями. Мотивом поведения таких подследственных является желание быть приговоренными к исключительной мере наказания и «сразу покончить со всеми своими мучениями и неопределенностью».

Таким образом, результаты нашего исследования показали, что страхи лиц, содержащихся в СИЗО впервые, обусловлены переживаниями за свое будущее, связанное с безопасностью, возможным отсутствием поддержки с воли, а также страх, связанный с отсутствием жизненных перспектив.

1. Штефан, Е. Ф. Особенности жизненных планов на период после освобождения у осужденных женщин, отбывших длительные сроки лишения свободы / Е. Ф. Штефан // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – № 5. –



URL: <https://mir-nauki.com/PDF/96PSMN520.pdf> (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

2. Штефан, Е. Ф. Страхи относительно своего будущего, у осужденных, больных туберкулезом / Е. Ф. Штефан // Мир науки. Педагогика и психология. – 2021. – Т. 9. – № 6. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/51PDMN621.pdf> (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

## **ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ИСПРАВИТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОСУЖДЕННЫХ МУЖЧИН, НЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ СОЦИАЛЬНО ПОЛЕЗНЫЕ СВЯЗИ**

*С.Х. Эрдынеева*

*Е.М. Калинин, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский институт права и экономики ФСИН России

г. Вологда

Лишение свободы на сегодняшний день является наиболее суровым видом уголовного наказания. Данный вид наказания существенно ограничивает права осужденных, нередко приводит к развитию психических расстройств, десоциализации, утрате социально полезных навыков, свойств и, прежде всего, связей с семьей, родными и близкими. Осужденные, лишившись социально полезных связей, утрачивают стимулы к законопослушному поведению, становятся социально аморфными, у них вырабатывается потребительское отношение к жизни, что является одним из факторов, снижающих социализацию личности, и повышает риск совершения повторного преступления.

Социально полезные связи являются одним из условий успешной социализации в обществе, но особая сложность по их поддержанию и укреплению заключается в специфике самих исправительных учреждений.

Целью исследования явилось изучение особенностей адаптации к условиям исправительного учреждения осужденных мужчин, не поддерживающих социально полезные связи.

Исследование проводилось на базе ФКУ ИК-8 УФСИН России по Республике Бурятия. Выборку составили 40 осужденных мужчин в возрасте от 20 до 55 лет, которые были разделены на две группы: контрольная и экспериментальная, по 20 осужденных в каждой.

В ходе исследования мы получили следующие результаты. Диагностика с помощью методики «Адаптивность» (МЛЮ-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина показала, что большее число испытуемых экспериментальной группы оказывается в группе сниженного адаптивного потенциала. Для таких осужденных эффективность процесса адаптации зависит от внешних условий среды, то есть от условий исправительного учреждения. Для осужденных, не

поддерживающих социально-полезные связи, характерно низкое совладание своими действиями и поведением в трудных и важных для них жизненных и рабочих ситуациях, проявлением акцентуаций. Данная группа не стремится налаживать и улучшать межличностные отношения, контролировать свое внутреннее состояние, что в свою очередь приводит к агрессивности, конфликтности, низкой мотивированности и плохим поступкам. Группа, поддерживающая социально-полезные связи, более адаптирована, это показывает результат по шкале «адаптационный потенциал».

Таблица

**Различия между группами по критерию Манна – Уитни**

Шкалы	Экспер. группа	Контр. группа	Уэмп.	Крит.знач.	Зона различий
Нервно-психическая устойчивость	25	16	72,5	$p \leq 0,05$	Зона значимости
Коммуникативный потенциал	13	7	40	$p \leq 0,05$	Зона значимости
Моральная нормативность	12	5	9	$p \leq 0,05$	Зона значимости
Адаптивный потенциал	50	28	11,5	$p \leq 0,05$	Зона значимости

Исходя из результатов проведенного эмпирического исследования, можно сделать вывод, что экспериментальная группа труднее адаптируется к новым для них условиям. Можно предположить, что им, возможно, требуется больше времени на то, чтобы научиться реалистичней видеть себя и принимать окружающую действительность, правильно воспринимать свою роль в социуме, контролировать свое поведение, идти на контакт с другими людьми, избегать конфликтов и проявление негативных эмоций и чувств.

На быстроту, эффективность адаптации, следование общепринятым нормам поведения, снятие эмоционального напряжения, возможно, большее влияние оказывает именно присутствие социально-полезных связей у осужденных, наличие родных, близких и любимых людей. Для того чтобы общение с ними продолжалось беспрепятственно, необходимо вести себя так, как требует данное учреждение, для этого нужно трудиться, исправляться и развиваться, получать новые знания, а также уметь конструктивно общаться. Социально-полезные связи могут служить стимулом контроля своего поведения, принятия общепринятых моральных норм, а следовательно, и самого процесса адаптации, которое складывается непосредственно из данных компонентов.

## ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЙ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЯХ У ОСУЖДЕННЫХ МОЛОДЕЖНОГО ВОЗРАСТА

*Л.А. Яблокова*

*Е.Ф. Штефан, научный руководитель, канд. психол. наук*  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда

Данная тема является актуальной в связи с тем, что конфликт как явление присущ каждому социальному организму. Особое внимание уделяется конфликтам в пенитенциарных учреждениях, так как они дестабилизируют оперативную обстановку, ухудшают социально-психологический климат в исправительном учреждении, возрастает уровень нарушений режима и противоправного поведения осужденных, а также риск возникновения массовых беспорядков. Все это обуславливает необходимость изучения стратегий поведения в конфликтных ситуациях у осужденных молодежного возраста, проведения психологического исследования при помощи комплекса методик, направленных на изучение особенностей стратегий поведения в конфликтных ситуациях у осужденных молодежного возраста, поиска новых форм и методов их предупреждения и конструктивного разрешения.

*Конфликты* в общностях осужденных представляют собой столкновения противоположных взглядов, мнений, интересов и стремлений, в основе которых лежит обострение противоречий между ними, характеризующиеся противоборством, чаще всего открытыми действиями друг против друга. Как правило, конфликт – это психологически яркое проявление в поведении отдельной личности осужденного или общности [1].

Конфликты могут классифицироваться по различным основаниям, например по сторонам или участникам выделяют внутриличностные, межличностные и межгрупповые конфликты.

При этом выделяют основные группы причин конфликтов:

- недостатки в деятельности администрации;
- социально-психологическая несовместимость;
- наличие негативных социально-психологических явлений;
- условия отбывания наказания;
- индивидуальные особенности личности.

Негативные психологические особенности лиц молодежного возраста, находящихся в местах лишения свободы, способствуют формированию неблагоприятно складывающейся конфликтной ситуации. Для молодежи более характерны импульсивность, агрессивность, подверженность настроению и ситуации.

Им свойственны следующие особенности: стремление к группированию, многие не имеют профессии и трудового стажа, а также образования. Недо-

статочно контролируемое восприятие реальности, неумение владеть собой, злоупотребление алкоголем и наркотическими веществами, неустойчивые интересы [2].

Целью нашего исследования стало выявление особенностей стратегий поведения в конфликтных ситуациях у осужденных молодежного возраста. Эмпирическое исследование проводилось на базе учреждения ФКУ СИЗО-2 УФСИН России по Республике Карелия. В исследовании приняли участие осужденные мужчины. В 1 экспериментальную группу были включены 30 мужчин – осужденных молодежного возраста, во 2 экспериментальную группу было отобрано 30 осужденных зрелого возраста. Обе группы уравниены по возрасту, образовательному статусу и сроку отбывания наказания. Всего в эмпирическом исследовании приняли участие 60 осужденных.

Для изучения особенностей стратегии поведения в конфликтных ситуациях у осужденных молодежного возраста нами был использован опросник «Стиль поведения в конфликте» американского социального психолога К.Н. Томаса.

По результатам исследования отметим, что осужденные обеих экспериментальных групп имеют относительно близкие полученные данные по каждой шкале, что говорит о том, что для осужденных обеих экспериментальных групп свойственно вести себя в конфликте в зависимости от исхода конфликтной ситуации.

По результатам исследования можем отметить, что осужденные обеих экспериментальных групп имеют практически одинаковые результаты по методике «Стиль поведения в конфликте» К.Н. Томаса. Это говорит о том, что независимо от типа личности, находясь в одинаковых условиях содержания и опираясь на одинаковые правила внутреннего распорядка, осужденные ведут себя примерно одинаково, отличия возможны в ситуативных случаях, когда происходит конкретная ситуация, каждый осужденный, независимо от отнесения к определенной группе людей, будет реагировать по-разному, в зависимости от мировоззрения, точки зрения и восприятия.

Таким образом, можно сделать вывод, что чем значимее исход конфликтной ситуации у осужденных молодежного возраста, тем более ярко выражена у них стратегия поведения в конфликтной ситуации «Соперничество».

1. Дмитриев, Ю. А. Пенитенциарная психология : учебник / Ю. А. Дмитриев, Б. Б. Казак. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 681 с.

2. Федоров, А. Ф. Психологические особенности воспитательного процесса осужденных молодежного возраста и особо опасных рецидивистов / А. Ф. Федоров // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-vospitatelnogo-protssessa-osuzhdennyh-molodezh-nogo-vozrasta-i-osobo-opasnyh-retsdivistov> (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

---

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ  
И СОЦИАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ»****СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ  
МОЛОДЕЖИ С МИГРАЦИОННЫМ ПРОШЛЫМ***А.В. Воронова**И.М. Крючкова, научный руководитель, канд. пед. наук*  
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина  
г. Рязань

Как свидетельствует история, миграционные процессы существовали на протяжении всего существования человечества. Но несмотря на это, мигранты всегда сталкиваются с разноплановыми проблемами при адаптации к новому: экономические, психологические, социальные, бытовые и т.д. В этом списке в том числе притеснение собственной этнической культуры, языка и вероисповедания, отчужденное положение в новом месте проживания, непринятие и негативное отношение местных жителей в целом. Из экономических трудностей необходимо назвать преобладание предложения над спросом на рынке труда, низкая оплата труда, усиление конкуренции за рабочие места [1].

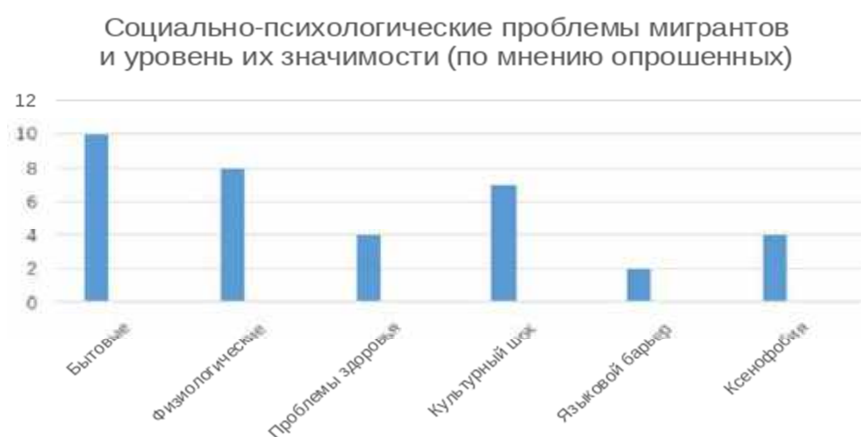
Цель работы: изучить социально-психологические проблемы, с которыми приходилось сталкиваться молодежи, имевшей в прошлом миграционный опыт, и их влияние на успешность социализации в новую социально-культурную среду.

Материалы и методы: на базе молодежного центра г. Рязани было проведено исследование, по результатам которого были определены и выявлены основные проблемы, с которыми сталкивались молодые люди, имевшие миграционный опыт. В исследовании приняли участие 20 молодых людей (юношей и девушек) 16–20 лет (на момент миграции многим из них было только 13 лет). Абсолютное все они прибыли из стран СНГ: Армения, Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан. Миграционный опыт был получен вынужденно, так как решение об эмиграции принимали родители. Среди социально-психологических диагностических методов нами были использованы наблюдение, беседы, методика фокус-группы, контент-анализ, интервью, а так же групповое обсуждение.

Среди основных социально-психологических проблем были выделены следующие: языковые и культурные различия (незнание языка принимающей страны, отсутствие понимания сущности традиционных национальных праздников), бытовые проблемы (перераспределение бытовых ролей, принятие на себя новых обязанностей), дискриминация и ксенофобия («травля» в учебных заведениях со стороны ровесников и равнодушие педагогов), трудность физиологических адаптаций (непринятие нового климата, экологических усло-

вий), проблемы со здоровьем (обострение хронических и ментальных заболеваний), «культурный шок» (путаница в личностных ориентациях, потеря собственной личностной идентичности, рост тревожности, раздражительности, депрессивные состояния). Основное заметное поведенческое изменение у ребят с миграционным прошлым, в отличие от тех, кто имел постоянную страну проживания, – это паттерн безнаказанности. Зачастую он проявляется в абсолютно свободном поведении, которое не имеет под собой страха наказания, что может провоцировать возникновение напряженности в отношениях между сверстниками. То есть личность обладает таким комплексом социально-психологических качеств, которые порождают у окружающих и равнодушно-безразличное, и агрессивное к ней отношение.

К решению этих и других проблем в практике психосоциальной работы требуется применять комплексный подход. На базе молодежного центра функционирует кабинет психолога, в котором ребята могут получить индивидуальную психологическую помощь. Также сотрудниками центра предоставляется номер Рязанского детского телефона доверия, куда можно позвонить анонимно в любое время суток. Однако, чаще всего, молодым людям достаточно поделиться своими проблемами в разговоре со сверстниками. Именно активное слушание, сострадание и понимание окружающих оказывает наилучший психологический эффект. Особой популярностью пользуются закрытые групповые обсуждения по заданной проблеме. Некоторые эмпирические результаты данного исследования представлены на рисунке.



*Рис. Социально-психологические проблемы мигрантов*

Важнейшей проблемой также отмечается появление среди миграционной молодежи «радикальных неофитов». Данная категория молодых людей проявляет яростный радикализм и ксенофобию по отношению к своей же национальности. Неофиты характеризуются отказом от своей прошлой культуры и принятием новой, «вычеркиванием» из себя своей национальности. Как следствие – негативное отношение к своим бывшим соплеменникам. Такая реакция вызвана желанием скорейшего принятия среди граждан принимающей страны.

Таким образом, социально-психологические проблемы современной молодежи с миграционным прошлым заслуживают внимания, они разнообразны и требуют решения, оказания помощи как со стороны семьи, сверстников, так и государства.

1. Крючкова, И. М. Особенности социальной работы с мигрантами: социально-психологический аспект : учеб.-методич. пособие / И. М. Крючкова, О. Д. Мухина. – Рязань, 2020. –111 с.

## **СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ**

*М.Ю. Галай, М.С. Пырикова, А.Ю. Шевчук*

*Р.Н. Киселева, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент  
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина  
г. Рязань*

Многие социальные процессы, происходящие в современной России, связаны с особенностями сознания и поведения молодежи. Кардинальные изменения в экономической, политической, духовной сферах общества отразились на семейно-брачных отношениях [1]. Такие важные преобразования, как улучшение демографической ситуации, профилактика аборт, снижение числа разводов, недопущение социального сиротства, отражают ценностное отношение молодежи к браку и семье.

Актуальность исследования семейных ценностей студентов продиктована необходимостью поиска новых тенденций, форм и методов социальной работы в семейной сфере. Для их осуществления важно понимать, какие именно ценности в отношении семьи присутствуют в сознании молодежи, что определяет значимость нашей работы.

Целью исследования явилась потребность в изучении ценностного отношения молодежи к семье. Задачами выступили исследования представлений студентов о форме брака, супружестве, отношении к детям и многодетности, а также связь этих представлений с опытом отношений в родительской семье.

Мы использовали такие методы, как опрос и наблюдение. В опросе участвовали студенты РГУ им. Есенина, выборка составила 100 человек, 77 из которых женщины и 23 мужчины. Большее количество респондентов проживают в городе – 91 %, всего 2 % проживают в сельской местности. Более половины опрошенных состоят в отношении (рис. 1).

Большее половины опрошенных считают официальную регистрацию брака обязательной, но 40 % не разделяют эту точку зрения.

В ближайшее время планируют создание семьи 7 % опрошенных, 20 % не планирую создание семьи вовсе. Остальные респонденты предпочитают получить финансовую стабильность и построить карьеру, прежде чем создавать семью (рис. 2).

Видите ли вы необходимость в официальной регистрации отношений?

100 ответов

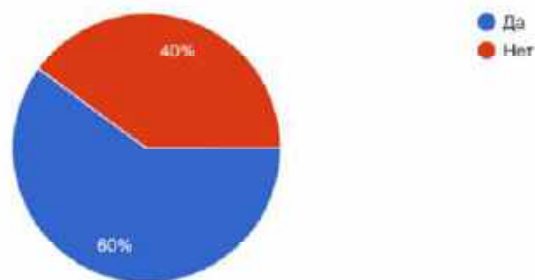


Рис. 1. Официальная регистрация брака

Планируете ли вы создание семьи...

100 ответов



Рис. 2. Перспективы создания семьи

У 55 % родители удовлетворены браком, а у 39 % опрошенных – нет. У 76 % студентов предпочтения традиционным формам семейных отношений, а 16 % предпочитают иные формы отношений, 7 % не желают иметь детей. Никто из опрошенных не желает воспитывать ребенка в одиночку. Подавляющее большинство студентов за равноправные отношения между супругами. Большинство студентов (76 %) допускает развод в определенных обстоятельствах.

Уважительными причинами для развода являются насилие в отношениях, измены, аддикции, потеря уважения и любви к партнеру, конфликты, невыполнение обязательств, финансовые трудности, вмешательство родителей. Только 15 % студентов, участвующих в исследовании, хотят иметь 3-х и более детей. Почти 60 % не готовы пожертвовать карьерой или ее перспективой ради детей.

Таким образом, мы изучили отношение современных студентов к семейным ценностям и можем утверждать, что они существенно меняются от поко-



ления к поколению. Взаимоуважение, доверие и любовь являются основой крепкого брака для большинства респондентов (9/10). Разводы допустимы примерно в половине случаев. Дети не являются главной ценностью семьи. Готовность воспитывать ребенка в одиночестве отсутствует у наших респондентов. Возможны иные формы брака, кроме традиционных у 1/3 опрошенных.

В последние два десятилетия одной из назревающих проблем в молодежной среде является «социальный инфантилизм» и лабильность убеждений, способный существенно изменить облик будущего российского общества [2].

В социальной работе с молодежью следует опираться на формирование сознания и традиционных ценностей в отношении семьи. Формы и методы социальной работы с молодежью должны пропагандировать нравственность, ответственности, альтруизм.

1. Архангельский, В. Н. Семейная политика и социальная поддержка семей в Российской Федерации. – Москва : Академия, 2010. – 369 с.

2. Вебер, И. С. Ценностные ориентиры современной молодежи России / И. С. Вебер // Социологические исследования. – 2007. – № 4. – С. 1–4.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МЕДИАЦИИ В ШКОЛЬНОЙ СРЕДЕ**

***В.И. Гребелкина***

***И.А. Макеева**, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Современное общество все чаще стало обращаться к вопросу мирного урегулирования различного рода конфликтов, а в программе некоторых высших учебных заведений появился такой предмет, как конфликтология.

Особенно сложно разрешение спорных ситуаций дается подросткам, в силу особенностей их возраста и из-за отсутствия возможного опыта.

Нередко вовремя неразрешенные конфликты перерастают в школьный буллинг, последствия которого значительно влияют на формирование личности подростка. В настоящее время многие конфликты среди школьников пытаются разрешать с помощью профилактических бесед со стороной-агрессором, что мало эффективно и не позволяет работникам учебных учреждений понять основные причины возникающих ситуаций [1].

На помощь в таких случаях, когда конфликт невозможно избежать или же он уже произошел, может прийти школьный медиатор.

Медиация является директивным способом разрешения конфликтов и предполагает передачу полномочий о нахождении конструктивных решений по разрешению спора третьему лицу. Медиатор может только организовывать со-

действие конфликтующим сторонам для более эффективного разрешения споров. Важно отметить, что обе стороны конфликта, в том числе потерпевшая, должны принимать добровольное участие в процессе поиска, компромиссного и удовлетворяющего интересам всех участников конфликта, решения [2].

Итак, объектом нашего исследования являются конфликты в школьной среде.

Целью исследования является выявление уровня напряженности среди школьников, попавших в конфликтную ситуацию и определение необходимости внедрения технологий школьной медиации в образовательный процесс.

В процессе исследования применялся комплекс методов: теоретический анализ литературы по теме исследования, метод опроса, методы математической статистики, контент-анализ.

Респондентами выступили 100 школьников 6–8 классов, обучающихся в общеобразовательных школах г. Вологды.

По результатам исследования было выявлено, что конфликты в школьной среде – это довольно частое явление. 43 % опрошенных постоянно попадают в конфликтные ситуации и испытывают трудности при их решении. Школьники подтвердили, что в их классах есть ученики, которых постоянно обижают и избегают.

89 % обучающихся отметили, что чаще всего конфликтуют со своими сверстниками, а второе место конфликтов в школьной среде занимают конфликты школьников с преподавателями.

Что касается путей решения конфликтов, здесь мнение школьников оказалось разнообразным. Практически в равных долях респондентами были выбраны варианты сотрудничества и компромисса. Примерно такое же количество ребят выбрали и другие варианты соперничества и избегания. Это говорит нам о том, что не все подростки умеют правильно разрешать конфликты и находить решение удовлетворяющее интересы обеих сторон конфликта.

Почти 40 % опрошенных школьников вовсе не знают, как разрешать возникающие противоречия и испытывают из-за этого трудности.

Если говорить о том, каким образом на данный момент решаются конфликты в школах, то можно отметить следующее. 35 % школьников на вопрос о том, есть ли в их школе специалисты, к которым они могут обратиться за советом ответили, что таковых не имеется. В основном все спорные ситуации, которые попадают в поле зрения администрации школы, разрешаются с помощью педагогических методов, таких как беседы и убеждения, что не всегда является эффективным и воспринимается к сведению учащимися.

Школьникам также были заданы вопросы относительно того, помогают ли им советы других людей по поводу разрешения возникающих споров и прислушиваются ли они к ним. 91 % подростков ответили на этот вопрос положительно.

Таким образом, можно сделать вывод, что внедрение в школьную среду специалиста-медиатора, не зависимо и не заинтересованного в поддержке той или иной стороны конфликта, необходимо для эффективного разрешения возникающих противоречий между школьниками. Нужно отметить, что многие конфликты, зачастую, игнорируются учителями и администрацией, что приводит к их усугублению. Медиатор же в свою очередь сможет выслушать обе стороны конфликта и помочь им найти выход из ситуации.

1. Клименских, М. В. Педагогические конфликты в школе : учебное пособие / М. В. Клименских, И. А. Ершова // М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал, федерал, ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 76 с.

2. Медиация: теория, практика, перспективы развития : сборник материалов научно-практической конференции (13–14 апреля 2017 г., Москва) / отв. ред. О. П. Вечерина. – Москва : ФГБУ «ФИМ», 2017. – 178 с.

## **СОЦИАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ПРАВОНАРУШИТЕЛЕЙ**

*А.В. Печенина*

*О.С. Матвеева, научный руководитель, ст. преподаватель  
Вологодский институт права и экономики ФСИН России  
г. Вологда*

В настоящее время в России большое внимание уделяется социальному сопровождению несовершеннолетних правонарушителей, которые являются достаточно сложной категорией клиентов социальных учреждений.

Социальное сопровождение представляет собой практическую деятельность специалистов по социальной работе социозащитных учреждений, оказывающих данной категории несовершеннолетних различные виды социальной, социально-педагогической, социально-юридической и иной помощи, а также их семьям. С помощью данной технологии специалисты стараются снизить рецидив в среде несовершеннолетних правонарушителей, привлекают их, к групповым занятиям в вечернее время в рамках профилактики правонарушений, а также привлекают их к трудовой занятости в каникулярный период и свободное от учебы время.

Таким образом, актуальность данной темы заключается в потребности рассмотрения и применения на практике определенных условий и факторов, влияющих на социальное сопровождение несовершеннолетних правонарушителей в современном обществе. Практическая значимость данного исследования заключается в обобщении теоретических подходов к проблеме социального сопровождения несовершеннолетних правонарушителей.

Следует заметить, что в современной России увеличивается количество неполных малообеспеченных и неблагополучных семей. Так, если рассматривать статистику, то на 2000 браков выходит 1400 разводов, что уже свидетельствует о росте неполных семей, этот факт говорит о влиянии такой семейной и социальной среды на ребенка или подростка таким образом, что воспитание детей ухудшается в неполноценных семьях, и идет увеличение роста преступности среди подростков [1, с. 2].

Так, при разводе на отца, реже мать, ребенка возлагаются обязанности по содержанию и финансовой помощи несовершеннолетних детей в виде алиментов. Но нельзя исключать то, что существуют недобросовестные родители, которые не выполняют данную обязанность или же пытаются ее обойти. То есть можно говорить о повышении значимости института социального сопровождения в Российской Федерации. Продолжая тему уклонения от выполнения родительских обязанностей по выплате алиментов, стоит сказать, что в России в рамках социального сопровождения существует так называемый социальный патронаж, который выражается в длительном наблюдении за несовершеннолетним правонарушителем и его семьей, материальной, психологической и социально-педагогической поддержке и защите. Социальный патронаж – это особая форма работы с несовершеннолетними правонарушителями и их семьями.

На наш взгляд, если человек в подростковом возрасте совершает правонарушения, то это уже свидетельствует о плохой обстановке в семьях или же окружающем несовершеннолетних социуме. Как показывает практика, у большинства правонарушителей существуют социальные проблемы в семьях, они могут быть выражены в том, что родители злоупотребляют спиртными напитками, отбывают наказания в местах лишения свободы и т.д.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что дальнейшее развитие института социального патронажа несовершеннолетних правонарушителей необходимо. На данный момент им занимаются следующие учреждения: Департамент социального развития, Департамент образования и молодежной политики, Центры социальной помощи семье и детям, Комплексные центры социального обслуживания, Реабилитационные центры для несовершеннолетних и другие. Эти учреждения занимаются проведением профилактических бесед с родителями и с несовершеннолетними правонарушителями; разрабатывают нормативно-правовую базу в рамках улучшения их социального положения; формируют индивидуальные профилактические программы для получения социальных услуг; выявляют категории граждан, которые непосредственно нуждаются в социальной помощи, в том числе несовершеннолетние правонарушители и т.д.

Как мы видим, данная деятельность достаточно широко предоставлена государством. Делая акцент на работу и оказание помощи несовершеннолетним правонарушителям, можно снизить количество правонарушений в данной

среде клиентов, а тем более можно снизить риск их дальнейшего криминального заражения. С помощью формирования отдельного реестра несовершеннолетних правонарушителей и сбора данных по ним, социальные учреждения могут организовывать с ними работу по недопущению ими повторных правонарушений и оказывать им помощь в вопросах обретения ими и формирования вокруг себя «нормальной» социальной среды для дальнейшего существования.

Таким образом, социальное сопровождение – это одна из эффективных технологий в социальном учреждении, направленная на оказание помощи несовершеннолетним правонарушителям.

1. Мардахаев, Л. В. Социально-педагогическое сопровождение и поддержка человека в жизненной ситуации / Л. В. Мардахаев // Педагогическое образование и наука. – 2010. – № 6. – С. 4–10.

2. Панкратова, Л. Э. Социальное сопровождение в современной образовательной парадигме и социальной практике. / Л. А. Панкратова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 3. – С. 2–3.

## **«В ЖЕНЕ Я НЕ ОБМАНУЛСЯ. ДЕТИ БЫЛИ АНГЕЛЫ, КАК И ЖЕНА»: СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ В.Е. ЦИОЛКОВСКОЙ**

*А.П. Родькина*

*И.М. Крючкова, научный руководитель, канд. пед. наук  
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина  
г. Рязань*

Родные женщины, супруги практически всегда становятся помощниками и даже идейными вдохновителями своих спутников жизни. Они не только создают семейную благоприятную атмосферу, необходимую для создания семьи и воспитания в ней детей, но и сами являются неистощимым источником гениальных идей и замыслов, генерирования творческой мысли. Зачастую женщины, которые сделали многое, чтобы их мужья добились успеха в научной или творческой деятельности, сами долгое время остаются в тени.

В своем исследовании мы уделяем внимание раскрытию социально-психологического портрета супругов известных научных деятелей, изучению взаимосвязи их социально-психологических, индивидуальных особенностей и возможности их влияния на научную деятельность ставших известными величайших ученых прошлого. Тема актуальна на фоне возросшего интереса к исследованию статуса женщин в современном обществе, для чего необходимо изучение и осмысление положения женщины, ее характера на протяжении

длительного исторического периода. В качестве объекта исследования нами были выбраны личности отдельных женщин, супруги известных ученых. Была дана характеристика социально-психологическим особенностям их личности.

Научная новизна исследования состоит в том, что в нем предпринята попытка определить взаимосвязь индивидуальных и характерологических особенностей супругов известных деятелей науки и их влияние на научную карьеру ученых. В качестве основного метода использовали биографический и сравнительно-описательный методы. Цель данной работы состоит в том, чтобы дать характеристику социально-психологическому портрету женщины конца XIX – начала XX веков, проанализировать социально-психологические и индивидуальные особенности личности.

Поставленная цель предполагает решение следующих задач: 1) рассмотреть социальные условия, определяющие положение и статус женщины в XIX – начале XX веков; 2) выявить особенности женского характера в данный исторический период (на примере В.Е. Циолковской); 3) проследить влияние женщины на научные успехи мужа.

В данной статье ограничимся описанием социально-психологических особенностей, характерологических черт Варвары Евграфовны Циолковской, жены основоположника теоретической космонавтики. Биография К.Э. Циолковского указывает на то обстоятельство, что только совместная долгая семейная жизнь с Варварой Евграфовной позволяла ему находить силы не впадать в депрессию, «не опускать руки» в весьма трудных жизненных обстоятельствах, но и развивать науку, быть ученым, оставаться Человеком [2].

В.Е. Циолковская (урожденная Соколова) была дочерью священника. Патриархальная семья требовала воспитания покорности в детях, трудолюбия, почитания старших. Варю обучали грамоте дома и прививали любовь к чтению. Несомненно, огромную роль в семье играла мама, дающая личный пример нравственности, религиозности, умению вести домашнее хозяйство, приучала к рукоделию. В детстве девочка любила вставать с восходом солнца, а в биографических очерках отмечалось что окружающие хвалили ее за хозяйственность и любовь к труду. Оставшись в 12 лет без матери, она рано повзрослела и взяла на себя ведение всего домашнего хозяйства. Когда Варваре исполнился 21 год, семья переехала в Боровск, где отцу дали место священника единоверческой Покровской церкви. Соколовы жили очень скромно, и были вынуждены «пускать» в свой дом квартирантов. Помимо нескольких просторных комнат они предлагали квартирантам «стол» с тарелкой свежесваренных щей или каши. При таких обстоятельствах Варвара Евграфовна и познакомилась со своим будущим мужем. Впоследствии Циолковский вспоминал: «Пора было жениться, и я женился на ней без любви, надеясь, что такая жена не будет мною вертеть, будет работать и не помешает мне делать то же. Эта надежда вполне оправдалась. Такая подруга не могла истощить и мои силы: во-первых, не привлекала меня, во-вторых, и сама была равнодушна и

бесстрашна». Варвара Евграфовна напишет о таком событии весьма коротко: «Вскоре он сделал мне предложение... Скромно, никто нас не провожал, как принято. Константин Эдуардович никаких церемоний не любил. ... Пира у нас никакого не было. Приданного он за мной не взял. Он сказал, что так как мы будем жить скромно, то хватит и его жалованья» [1]. Ей было необходимо привыкать к новой жизни, которая подчинялась потребностям ученого, его строгому распорядку дня. В ней не было посещений гостей, знакомых, общения с родными, и на первом месте стояла только научная работа. Переезды, пожар в библиотеке, трудности с признанием открытий... У супругов на свет появилось семеро детей, но жизнь многих из них оборвалась преждевременно [2]. Вновь и вновь Варвара Евграфовна помогала справиться с этими невзгодами, не отвлекая семенными проблемами мужа от научной деятельности.

Результаты. В ходе исследования было выяснено, что роль женщины в семье и в обществе XIX – начала XX веков была второстепенной, от нее требовалось быть хорошей хозяйкой, покорной женой и высоконравственным человеком, образованной и трудолюбивой, ставящей на первый план семейные ценности, обеспечив тем самым возможность научной деятельности мужей.

1. Костин, А. В. К.Э. Циолковский известный и неизвестный (из записок внука К.Э. Циолковского) / А. В. Костин. – Москва : Гелиос, 2007. – 253 с.

2. К.Э. Циолковский в воспоминаниях современников / сост. А. В. Костин, Н. Т. Усова. – 2-е изд. – Тула : Приокское книжное издательство, 1983. – 288 с.

## **ПСИХОСОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕПРЕССИИ ПЕНСИОНЕРОВ**

*Г.А. Сороковых*

*И.М. Крючкова, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

*Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина*

*г. Рязань*

Происходящие социальные и экономические изменения в российском обществе существенно повышают актуальность проблемы депрессии людей, особенно лиц пожилого возраста, от преодоления которой зависит не только физическое здоровье, но и уровень социальной активности, а также устойчивость позитивных отношений с родственниками. Численность пенсионеров, получающих пенсии по старости (по данным Росстата) в России составила на 1 января 2022 года 34 638 тыс. человек [1]. Существует практика социальной работы с пенсионерами по старости, однако социально-психологические технологии недостаточно разработаны, что определяет актуальность темы. Проблема депрессии людей в пожилом возрасте до сегодняшнего дня остается дискусси-

онным вопросом. Первые широкие исследования депрессии были проведены в рамках теорий психоанализа (З. Фрейд), бихевиоризма (М. Селигман) и когнитивизма (А. Бек, А. Бандура). Объектом исследования является депрессия пенсионеров пожилого возраста. Предмет исследования – психосоциальные технологии преодоления депрессии у лиц пенсионного возраста.

Цель исследования – теоретически и эмпирически изучить проблему депрессии людей в пожилом возрасте. В соответствии с поставленной целью исследования были поставлены следующие задачи: проанализировать понятие, структуру, виды и негативные последствия депрессии для людей пенсионного возраста, изучить и подобрать методы и методики исследования депрессии у пенсионеров пожилого возраста, провести эмпирический анализ депрессии пенсионеров пожилого возраста, определить факторы, которые влияют на возникновение депрессии у лиц пожилого возраста. В качестве гипотез исследования мы выдвигаем следующие предположения: большей части пенсионеров пожилого возраста характерен высокий уровень депрессии, основными факторами, способствующими возникновению депрессии у пенсионеров пожилого возраста, выступает одиночество и индивидуально-психологические особенности.

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе – информационно-аналитическом – был проведен теоретико-методологический анализ научной литературы, касающийся проблемы исследования, проанализированы существующие отечественные и зарубежные подходы к теме депрессии. Осуществлен подбор психодиагностических методик. В ходе исследования использованы следующие методы и методики: теоретический анализ отечественной и зарубежной социально-психологической литературы по проблеме исследования; диагностические методики: Шкала-опросник депрессии (А. Бек), Диагностический опросник «Одиночество» (С.Г. Корчагина), 16-факторный личностный опросник Р.Б. Кеттела (форма С) (адаптация Э.С. Чугуновой, А.Н. Капустиной, Л.В. Мургулец, И.М. Палея), Психические состояния личности (А.Т. Джерсайлд). На втором этапе – эмпирическом – была проведена диагностика уровня депрессии пенсионеров и факторов, влияющих на возникновение депрессии у лиц пожилого возраста, с помощью ранее выбранных методик; обработка полученных результатов, составление таблиц и рисунков.

С целью решения поставленных задач нами было проведено исследование. В нем принимали участие 10 человек в возрасте 65–85 лет, получающих страховую пенсию по старости, и услуги в Комплексном центре социального обслуживания населения г. Рязань. Была использована «Шкала-опросник депрессии» (А. Бек). Графические данные изображены на рисунке.





Рис. Графическое изображение результатов исследования по методике «Шкала-опросник депрессии» (А. Бек)

Итак, всем опрошиваемым характерно наличие депрессии, 3 опрошиваемых имеют выраженную депрессию средней тяжести. У 4 опрошиваемых наблюдается умеренная депрессия. У 2 опрошиваемых по результатам исследования выявлена легкая депрессия (субдепрессия). 1 опрошиваемый имеет самый высокий уровень – тяжелая депрессия. Результаты исследования можно увидеть в таблице.

Таблица

### Уровень депрессии

Отсутствие депрессивных симптомов	Легкая депрессия	Умеренная депрессия	Выраженная депрессия средней тяжести	Тяжелая депрессия
0	2	4	3	1

Таким образом, данный тест-опросник показывает, что большей части пенсионеров пожилого возраста характерен высокий уровень депрессии.

Затем были проведены методики на факторы возникновения депрессии, в результате которых можно сделать вывод, что в качестве факторов, влияющих на возникновение депрессии у пенсионеров пожилого возраста, выступает одиночество и индивидуально-психологические особенности (такие как подозрительность, тревожность дипломатичность, высокая нормативность поведения, мечтательность, ощущение бессмысленности существования, безнадежность), что, таким образом, подтверждает наши гипотезы.

1. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13877> (Дата обращения 27.03.2023) – Текст : электронный.

## СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЯЗАНСКИХ МЕЦЕНАТОВ XIX – НАЧАЛА XX ВВ. В ПРАКТИКЕ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ

*Ю.А. Фоломейкина, С.Н. Дергунова*

*И.М. Крючкова, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

г. Рязань

Актуальность темы исследования определяется тем, что значительные изменения в политической, социально-экономической и культурной сферах все более существенно сказываются на росте социальных проблем граждан. К ним, в частности, можно отнести рост безработицы и увеличение числа социально незащищенных групп населения, распространение социально опасных болезней и лиц, страдающих инфекционными и хроническими заболеваниями, существенно вырос процент граждан, нуждающихся в социальной помощи и защите и т.д. Все это приводит к необходимости поиска эффективных средств и методов совершенствования социальной поддержки граждан, и особого внимания требует осмысление такого феномена российского общества, как благотворительность. Научный интерес к этой теме постоянно растет, возникает потребность в научном описании истории благотворительности, ее современных форм и перспектив развития с опорой на исторический опыт благотворительности и социально-ориентированной деятельности меценатов.

Целью данной работы является теоретический анализ состояния общественной благотворительности в России и эмпирическое исследование уровня осведомленности студентов о деятельности знаменитых земляков в сфере благотворительности, социально-благотворительных организаций прошлого и современного этапа,

Для достижения цели необходимо решение следующих задач: 1) представить теоретико-методологическую составляющую филантропии, благотворительности, человеколюбия; 2) проанализировать принципы функционирования и основные направления деятельности благотворительных организаций Рязанской губернии середины XIX – начала XX вв.; 3) обобщить имеющуюся информацию о деятельности рязанских меценатов середины XIX – начала XX вв. и значение этой филантропической деятельности для региона и социальной практики; 4) эмпирически проанализировать знания современной молодежи об истории и современном состоянии благотворительных организаций, знаний гражданско-патриотической, краеведческой и профессиональной направленности.

Теоретической базой исследования явились научные труды ведущих российских и зарубежных ученых и практиков в области благотворительности. Информационной основой работы выступают научно-популярные, архивные

источники и материалы краеведческой направленности, фондовые материалы и ресурсы сети Интернет. При написании научной работы в качестве методологической базы были использованы такие методы, как анализ научной литературы, биографический метод, обобщение и систематизация полученных данных, опросы, анкетирование, интервьюирование.

Теоретическая значимость исследования заключается в следующем: проведенный анализ расширяет и обобщает современные представления о благотворительности и благотворительной деятельности в целом и в регионе в частности; определена их сущность, содержание и специфика и направления социально-благотворительной деятельности.

Проводя поисковую работу, мы расширили представления о знаменитых земляках, известных людях Рязанской губернии середины XIX – начала XX вв. Был представлен список социально-значимых учреждений, созданных и поддерживаемых финансово этими состоятельными людьми, многие из которых осуществляли свою благотворительную деятельность целыми семьями. Учреждения, которые появились при их участии, были для различных демографических групп населения, которые и сейчас являются основными получателями социальной помощи и финансовых выплат. Из числа этих учреждений – приюты, богадельни, городские больницы, «дома родовспоможения», образовательные учреждения и т.д.

Практическая значимость работы объясняется тем, что проведенное исследование позволило выявить особенности благотворительности в России и Рязанской губернии. Было проведено эмпирическое исследование среди студентов очной формы обучения направления подготовки «Социальная работа» с целью выявления уровня знаний в области истории благотворительности в России и региона и осведомленности о современном состоянии системы благотворительности.

По результатам опроса нами были сделаны выводы о том, что современные студенты недостаточно хорошо осведомлены о благотворительности, ее истории, как в Рязанской губернии, так и в целом в стране. При этом исследование также показало, что существенная часть всех обучающихся на данном направлении подготовки студентов активно принимали участие в благотворительности будучи школьниками и продолжают свою волонтерскую, социально-ориентированную деятельность и в студенческие годы, расширяя свои знания, приобретая навыки работы с населением и реализации различных социально-психологических технологий.

1. Аграмаков, Н. Н. Прогулки по Рязани: избранное / под ред. Н. Н. Аграмакова. – Рязань : Губернская Рязань, 2009. – 407 с.

2. Кусова, И. Г. Рязанское купечество : Очерки истории XVI – нач. XX в. / И. Г. Кусова. – Рязань : Март, 1996. – 157 с.

3. Сафонова, О. Е. Добровольные неполитические организации Рязанской губернии в конце XIX – начале XX века: организационная структура, принципы функционирования, состав участников / О. Е. Сафонова // Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. – 2016. – № 3 (52). – С. 21–31.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРТ-ТЕРАПИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ДЕСТРУКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ**

*Т.Е. Хоробрая*

*И.А. Макеева, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Одной из актуальных проблем современности является проявление деструктивного поведения у подростков. Процессы деструкции, затрагивающие многие социальные сферы, привели к нарастанию динамики преступности среди молодежи. Динамичный характер социальных процессов, внутренние и внешние проблемы молодежи, ведущие к кризисным проявлениям, нарастание противоречий и несоответствий – все это определяет как теоретический, так и практический интерес исследователей к изучению деструктивного поведения.

Цель исследования: изучить возможности использования арт-терапии в профилактической работе с подростками, склонными к деструктивному поведению.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть специфику использования методов арт-терапии в социальной работе с подростками, склонными к девиантному поведению.
2. Провести первичную диагностику по выявлению подростков, склонных к деструктивному поведению.
3. Разработать и реализовать систему занятий с использованием арт-терапии при работе с подростками, склонными к деструктивному поведению, определить ее эффективность.

Изучением видов деструктивного поведения занимались Б.Н. Алмазов, С.А. Беличева, Б.П. Битинас, И.С. Кон, Г.Ф. Кумарина, А.В. Мудрик.

Факторы и причины деструктивного поведения подростков представлены в работах В.Г. Бочаровой, Ю.Р. Вишневого, И.А. Горьковой, Г.А. Гурко, И.А. Двойменного, А.Н. Елизарова, Е.Н. Заборовой, В.А. Лелекова, А.В. Меренкова, и В.Д. Москаленко.

Деструктивное поведение – это поведение, формируемое за счет воздействия социальной и культурной среды, направленное на разрушение материальных вещей, принятых норм и правил, а также причинение вреда себе и окружающим. Стоит отметить, что в подростковом возрасте основным критерием развития личности, в соответствии общепринятым нормам, выступает успех в процессе социализации, а одной из важнейших особенностей деструкции является социально-психологическая дезадаптация, вызванная рядом условий. К ним относят: взаимоотношения со сверстниками, с семьей и в учебном заведении.

Деструктивное поведение несовершеннолетних – действия (словесные или практические), направленные на разрушение чего-либо: мира, покоя, дружбы, соглашения, настроения, успеха, здоровья, как физического, так и психологического и т.д. [1].

Чтобы определить возможности арт-терапии в профилактической работе с подростками с деструктивным поведением, был проведен опрос среди специалистов БОУ СО ВО «Территориальный центр социальной помощи семье и детям» с целью выявления наиболее распространенных форм деструктивного поведения и форм профилактической работы с подростками.

В опросе приняли участие 6 специалистов. Данный опрос включал в себя вопросы о категориях, с которыми работают специалисты данного учреждения, о распространенных видах деструктивного поведения, о методах и техниках работы специалистов, работающих с деструктивным поведением, о направлениях работы специалистов и др.

Исходя из результатов опроса, можно сказать следующее: чаще всего специалисты работают с подростками, младшими школьниками, в том числе имеющими инвалидность и ОВЗ, самыми распространенными формами деструктивного поведения являются агрессивное и суицидальное, преобладают мероприятия профилактической направленности; в работе с несовершеннолетними специалисты используют групповую работу, консультирование, релаксационные методики, элементы арт-терапии и приглашают других специалистов.

Кроме того, был проведен опрос подростков с применением методики П.А. Ковалева «Личностная агрессивность» с целью выявления склонности к определенному типу агрессивного поведения.

В опросе приняли участие 16 человек. Исходя из результатов данного опроса можно сделать вывод о том, что 25 % из опрошенных подростков, склонных к деструктивному поведению, могут выражать его как прямо, так и косвенно. 23 % опрошенных склонны к проявлению деструктивного поведения вербально, т.е. не проявляя физической агрессии. 7 % подростков выражают агрессию через прямое проявление физической силы, 4 % – опрошенных через косвенную физическую агрессию и т.д.

Проанализировав результаты данного опроса, можно сделать следующий вывод: чтобы избежать негативных последствий при проявлении подростком деструктивного поведения (агрессии), необходимо применить оптимальные и конструктивные методы профилактики, такие как вовлечение в общественную деятельность, а наиболее эффективным будет применение арт-терапии, так как рисуя подросток может выразить свои негативные эмоции, не причиняя вреда ни себе, ни окружающим.

1. Мурадова, В. И. Агрессивное поведение современных подростков / В. И. Мурадова // Молодой ученый. – 2016. – № 15 (119). – С. 413–415.

---

**Секция «ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ УЧАСТНИКОВ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА»****ФОРМИРОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ  
У ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ  
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА***А.А. Андреева**Е.Н. Вадуринa, научный руководитель, канд. психол. наук*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В настоящее время уделяется внимание проблеме формирования эмоциональной устойчивости как показателя психологического здоровья у людей разного возраста. Это вызвано объективными причинами: нестабильностью в различных сферах жизни, увеличением напряженности в обществе, многозадачностью и интенсивностью выполняемой деятельности, возрастающими требованиями к способностям человека. Особенно уязвимы с точки зрения негативных влияний дети, в частности подростки. Это обусловлено особенностями возраста, ведь на данном возрастном этапе увеличивается нестабильность эмоциональной сферы, снижается способность контролировать эмоции и справляться с собственным эмоциональным состоянием. В связи с этим поиски практических способов помощи подросткам не теряют своей актуальности [1, 3].

Полученные экспериментальные результаты, разработанная программа тренинга, рекомендации для педагогов и родителей могут лежать в основе работы педагога-психолога с подростками в аспекте развития эмоциональной устойчивости и навыков саморегуляции эмоциональных состояний.

Цель исследования – на основе теоретического анализа научных источников разработать программу психолого-педагогического тренинга, направленного на формирование эмоциональной устойчивости у подростков, и проверить ее эффективность.

Задачи исследования:

1. Проанализировать проблему эмоциональной устойчивости в теоретических исследованиях, дать толкование основным понятиям.
2. Выявить особенности эмоциональной сферы у подростков.
3. Разработать и апробировать программу психолого-педагогического тренинга, направленного на формирование эмоциональной устойчивости у подростков.
4. Провести анализ и интерпретацию полученных данных, оценить эффективность использования специально разработанной программы психолого-педагогического тренинга в рамках решаемой проблемы.

5. Разработать психолого-педагогические рекомендации по формированию эмоциональной устойчивости у подростков для педагогов и родителей.

Под эмоциональной устойчивостью мы понимаем способность эмоционально возбужденного человека сохранять определенную направленность своих действий, адекватное функционирование и контроль над выражением эмоций [2]. Именно на формирование и развитие указанных способностей делался акцент при разработке программы, продумывании занятий и подборе упражнений.

Исследование проводилось на базе Вологодского многопрофильного лицея (г. Вологда). В эксперименте приняли участие 25 учащихся. Средний возраст детей – 15 лет.

Основные методы исследования: формирующий эксперимент, тест «Характеристика эмоциональности» (Е.П. Ильин); методы качественной и количественной обработки данных (анализ полученных данных, методы математической статистики).

Этапы проведения исследования:

1. Анализ показателей эмоциональной устойчивости у обучающихся, формирование контрольной и экспериментальной групп.

2. Разработка и реализация программы тренинга, направленного на формирование эмоциональной устойчивости у подростков.

3. Анализ полученных эмпирических данных и оценка эффективности разработанной программы, составление рекомендаций педагогам и родителям.

Программа психолого-педагогического тренинга, направленного на формирование эмоциональной устойчивости у подростков, состоит из 15 занятий по 5 блокам: самооценка, эмоции, внутренние ресурсы, позитивное мышление, стресс.

После реализации программы психолого-педагогического тренинга между экспериментальной и контрольной группами выявлены статистически значимые различия. В экспериментальной группе подростков показатели выраженности характеристик эмоций стали ниже, нежели в контрольной, что говорит о положительной динамике уровня сформированности эмоциональной устойчивости (например, показатель «Эмоциональная возбудимость» – 5,5 до эксперимента, 4,2 – после эксперимента; показатель «Интенсивность эмоций» – 5,5 до эксперимента, 4,7 – после и т.д.).

Таким образом, в своем исследовании мы доказали, что проведение тренинга, направленного на формирование эмоциональной устойчивости, может стать эффективным способом решения эмоциональных проблем и трудностей саморегуляции у подростков.

1. Воронова, И. О. Особенности эмоциональной сферы подростков / И. О. Воронова. – URL: <https://moluch.ru/archive/441/96541/> (дата обращения: 04.02.2023). – Текст : электронный.



2. Рейковский, Я. Экспериментальная психология эмоций / Я. Рейковский ; общая редакция О. В. Овчинникова. – Москва : Прогресс, 1979. – 392 с.

3. Сысоева, В. Н. Развитие психологической устойчивости к социальному стрессу в подростковом возрасте / В. Н. Сысоева. – URL: <https://moluch.ru/archive/368/82789/> (дата обращения: 04.02.2023). – Текст : электронный.

## **СФОРМИРОВАННОСТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СЕМЕЙНЫХ ЦЕННОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ**

*А.В. Денисеня*

*Н.Н. Шавель, научный руководитель*

Барановичский государственный университет

г. Барановичи

Во многих странах СНГ возраст вступления в брак мужчин постоянно повышается. Статистика за 2000–2019 годы показывает, что средний возраст вступления в брак составляет 27–28 лет, хотя при этом у 80 % опрошенных молодых людей наблюдаются традиционные представления о семье [2].

Семья является важнейшей ценностью в жизни любого человека, не только как социальный институт, но и как фактор гармоничного развития личности независимо от его возраста [1]. Актуальность нашего исследования заключается в уточнении представлений о семейной ориентации юношей, их направленности на создание семьи, изучении их семейных ценностей, что позволит понять тенденцию повышения возраста вступления в серьезные отношения с противоположным полом.

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты позволяют узнать семейные ценности современной молодежи и помочь в воспитательной работе со студенческой молодежью.

Цели исследования: выявить семейные ценности у юношей, обучающихся в высшей школе.

Задачи исследования: описать сущность понятия современной семьи; определить структуру и функции семьи; выявить представления о семейных ценностях у юношей.

В нашем исследовании мы опираемся на отечественные понятия «семьи» в рамках психологических наук: семья – это группа людей, которая основана на эмоциональной близости, которая влияет на психическое формирование индивида, обусловленное постоянной и совместной деятельностью (Б.Г. Афанасьев, К.А. Абульханова-Славская, В.С. Дружинин) [1].

В зарубежной и отечественной литературе выделяются следующие функции современной семьи: репродуктивная (воспроизводства «новых» членов общества), воспитательная (выполнения детско-родительских ролей), хозяй-

ственно-бытовая (удовлетворение в самых базовых потребностях членов семьи), эмоциональная (эмоциональная и чувственная стабилизация), экономическая (удовлетворение материальных условий), функция первичного социального контроля (обеспечение знаниями и навыками социальных прав и норм подрастающего поколения), функция защиты (обеспечение безопасности), организации отдыха и досуга [3].

Современная семья, по мнению С.В. Ковалева, характеризуется следующими элементами, которые входят в ее структуру: конструктивные, бесконфликтные взаимодействия и коммуникация, доверительные отношения и эмпатичные проявления членов семьи, наличие понимания со стороны супругов и детей друг к другу, интимная жизнь, которая удовлетворяет обоих партнеров, общие хозяйственно-бытовые отношения [3].

Наше исследование проводилось на базе Барановичского государственного университета, количество респондентов составило 40 юношей в возрасте 17–21 года. Для изучения семейных ценностей мы использовали методику «Ценностные ориентации» М. Рокича.

По результатам проведенного обследования респондентов нами были выделены следующие значимые терминальные ценности – здоровье (70 %), любовь (65 %), наличие хороших и верных друзей (50 %), материально обеспеченная жизнь (48 %), активная деятельная жизнь (45 %), счастливая семейная жизнь (40 %), развитие (35 %), удовольствие (35 %); а также значимые инструментальные ценности – воспитанность (48 %), жизнерадостность (48 %), исполнительность (45 %), самоконтроль (45 %), смелость в отстаивании своего мнения (45 %), рационализм (43 %), аккуратность (43 %), твердая воля (43 %), образованность (40 %), широта взглядов (33 %).

Таким образом, полученные результаты показывают, что семейная жизнь является предпочитаемой ценностью у юношей, но при этом не является главной жизненной сферой на данный возрастной период. Представления о семейных ценностных ориентирах характеризуются заботой о собственном здоровье и здоровье членов своей семьи, желанием материально обеспечивать близких, обеспечивать благоприятную семейную атмосферу, а также юноши не забывают об удовлетворении своих потребностей и потребностей семьи, включая саморазвитие. Они проявляют такие черты характера во время семейных взаимоотношений, как воспитанность, оптимизм, исполнительность в отношении своих обязанностей, контроль своих чувств и эмоций, умение отстаивать свои интересы и рационализм.

1. Дюльдина, Ж. Н. Формирование у юношей семейных ценностей в условиях поликультурной среды : на примере курсантов военного вуза : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Ж. Н. Дюльдина. – Ульяновск, 2010. – 323 с.

2. Молодежь в Содружестве Независимых Государств : статистический портрет / В. Л. Найдунув [и др.]. – Статкомитет СНГ, ЮНФПА, 2021. – 166 с.

3. Семенова, Л. В. Семья. Понятие, виды, структура, проблемы / Л. В. Семенова. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/semya-ponyatie-vidy-struktura-problemy> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст : электронный.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КЛАССОВ**

*А.Э. Касьянова, А.Д. Сычева, И.А. Табунов*  
*М.А. Кудака, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

Ключевой проблемой профессионального становления личности, а также личностного самоопределения является проблема профессионального самоопределения [1]. Анализируя этот вопрос, Е.А. Климов говорит о том, что «профессиональное самоопределение является системообразующим центром для всей системы возможных «самоопределений» подрастающего человека как субъекта деятельности и гражданина» [3, с. 13].

Актуальность зависит от факторов успешного самоопределения в подростковом возрасте. Подростковый возраст – это «период психологической и социальной примерки различных моделей взаимоотношений с самим собой, другими и миром, осмысления многообразия возможностей построения жизненного пути, апробации собственных ресурсов и определения границ личных и социальных ограничений» [2]. Подростковый возраст – этап поисков и экспериментов, «расширения активности и ярко выраженной мотивации самопрезентации» [4].

В исследованиях отечественных ученых обоснованы взгляды на профессиональную идентичность как интегративную характеристику успешного профессионального становления (работы З.В. Ермаковой, Ю.П. Поваренкова и др.). Определена зависимость процесса профессионального самоопределения от сложившихся в самосознании личности регуляторов деятельности – «образа профессии» и «Образа Я» – в трудах Н.Л. Ивановой, Е.А. Климова и др. Изучением представлений студентов-психологов о своей будущей профессии занималась Т.А. Легачева, выявлением необходимости содействия в формировании профессиональной идентичности – А.М. Афанасенко.

Психологические особенности обучающихся психолого-педагогических профильных классов – предмет нашего исследования. Практическая значимость такого исследования состоит в определении сильных и слабых параметров и в дальнейшем развитии нужных навыков через «погружение в профессию».

Цель исследования – выявить психологические особенности у обучающихся психолого-педагогических классов.

Нами были поставлены следующие задачи: эмпирически выявить психологические особенности обучающихся психолого-педагогических классов; разработать методические рекомендации по формированию профидентичности у обучающихся психолого-педагогических классов.

Исследование показало, что: по итогам применения методики изучения статусов профессиональной идентичности А.А. Азбель для обучающихся психолого-педагогических классов «неопределенная степень выраженности профессиональной идентичности» у 7 % респондентов на высоком уровне, «навязанная степень выраженности профессиональной идентичности» – на низком уровне, «мораторий» у 32 % опрошенных на высоком уровне, «сформированная профессиональная идентичность» на высоком уровне (характерна для 61 % обучающихся). Таким образом, больше половины респондентов имеют сформировавшуюся профессиональную идентичность, однако это довольно низкий процент и этот параметр необходимо развивать.

Чувствительность к человеку для профессий «человек – человек» является одним из ключевых параметров. Опросник по выявлению уровня выраженности чувствительности к человеку показал, что все параметры более чем у 90 % респондентов находятся на низком уровне. Такие данные говорят о том, что данный навык следует развивать в большей степени. Кроме того, мы исследовали тип мотивации при выборе профессии у обучающихся. У всех обучающихся внутренние мотивы находятся на достаточно высоком уровне, также 84 % опрошенных показали высокие социально значимые мотивы в выборе будущей профессии. Внешние положительные мотивы в выборе будущей профессии у 98 % респондентов находятся также на высоком уровне. Однако у 66 % внешние отрицательные мотивы выбора профессии находятся на высоком уровне, что говорит о важности продолжения работы, направленной на точечную профориентацию школьников.

Исходя из всего вышесказанного, хочется подчеркнуть важность диагностики в ключе профильного школьного образования. Такой срез позволяет определить вектор работы и выстроить ее более качественно и продуктивно.

1. Ильина, О. Б. Профессиональное самоопределение современных подростков : проблемы и пути их решения / О. Б. Ильина // Психологическая наука и образование. – 2014. – № 3. –URL: <http://psyedu.ru/journal/2014/3/Ilyina.shtml> (дата обращения: 08.04.2023). – Текст : электронный.

2. Иченко, Н. А. Подросток как субъект самоопределения : ресурсы и риски / Н. А. Иченко // Психологическая наука и образование. – 2014. – № 1. – URL: <http://psyedu.ru/journal/2014/1/Ichenko.shtml> (дата обращения: 08.04.2023). – Текст : электронный.

3. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е. А. Климов. – Москва : Академия, 2004. – 304 с.

4. Остапенко, А. А. Взросление подростков: нарушения и их преодоление / А. А. Остапенко // Народное образование. – 2012. – № 5. – С. 225–232.

## **ПРОФИЛАКТИКА САМОРАЗРУШАЮЩЕГО ПОВЕДЕНИЯ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ**

*А.С. Касьянова, Ю.А. Кузнецова*

*Т.А. Поярова, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Социальная группа, являющаяся наиболее подверженной саморазрушающему поведению, – это подростки. Есть много причин злоупотребления саморазрушающим поведением: желание подростков попробовать «новое», повышенная тревога и стресс, социальная одобряемость многих действий в подростковой среде, беспрепятственная продажа алкоголя и сигарет, доступность большого количества вредных продуктов, а также популяризация фастфуда.

Сейчас на первый план выходят проблемы неправильного питания и употребления психоактивных веществ, их профилактика является большой необходимостью для сохранения физического и психического здоровья нынешнего и будущих поколений. Однако стоит учитывать, что необходима разработка новейших технологических методов профилактики, актуальных для данного времени и адекватных для современных подростков.

Цель исследования – изучить пищевое поведение современных подростков и ситуацию употребления ими психоактивных веществ, а также разработать современный способ профилактики.

Объект исследования – отклоняющееся от здорового образа жизни поведение.

Предмет исследования – особенности употребления психоактивных веществ современными школьниками и особенности их пищевого поведения, а также условия профилактики саморазрушающего поведения.

Гипотеза – использование современных IT-технологий будет являться эффективным средством формирования здорового образа жизни у современных подростков.

Задачи:

1. Осуществить теоретический анализ проблемы исследования.
2. Изучить пищевое поведение современных подростков и ситуацию употребления ими психоактивных веществ.

3. Разработать современный способ профилактики неправильного питания и употребления ПАВ.

4. Произвести воздействие с помощью современного способа профилактики и оценить его эффективность.

5. Разработать практические рекомендации по профилактике нездорового питания и употребления ПАВ.

Базы исследования: «Центр образования № 42» и «Средняя общеобразовательная школа № 33» города Вологды. В исследовании приняли участие 72 ученика 8–9 классов 42-й школы и 70 учащихся 33-й школы.

В качестве методов исследования мы использовали: формирующий эксперимент, опрос, методы математической обработки данных.

Нами была разработана программа, которая включает в себя видеоролики на темы «Вред психоактивных веществ», а также «Неправильное питание». Перед ее использованием нам необходимо было доказать эквивалентность контрольной и экспериментальной групп с помощью разработанной нами анкеты, позволяющей выяснить у учащихся их отношение к неправильному питанию и употреблению психоактивных веществ.

Для проверки эквивалентности групп мы сравнивали показатели с помощью критерия Фишера. Данный критерий применяется для номинативных шкал, в которых и представляются результаты нашего анкетирования – в процентных долях. Исходя из анализа полученных данных анкетирования, обе группы имеют небольшие различия, которые являются статистически незначимыми, что мы подтвердили с помощью статистического критерия.

Для воздействия мы создали видеоряды общей продолжительностью 60 минут. Воздействие осуществлялось с 01.02.2023 по 10.03.2023 года. По четным дням месяца показывались видео на тему вреда употребления ПАВ, по нечетным – про правильное/неправильное питание. Видеоряды транслировались на информационных экранах в местах с наибольшей проходимостью учащихся.

По итогам реализации воздействия нами было осуществлено повторное анкетирование, которое мы провели 16 марта 2023 года, в нем приняли участие 71 учащихся школы № 42, а также 70 учеников из школы № 33.

С помощью математико-статистического анализа мы выявили, что результаты первичного и вторичного замеров в экспериментальной группе имеют статистически значимые различия, что говорит об эффективности применения нашего визуального воздействия.

Также нами были выявлены статистически значимые различия между результатами контрольной и экспериментальной групп во вторичном замере.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что цель нашего исследования достигнута. Мы исследовали новый способ профилактики саморазрушающего поведения и подтвердили эффективность его влияния на современных подростков.

## **ВЕКТОРЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕВИАНТНОЙ КРЕАТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ**

*В.А. Криворученко*

*Т.Е. Яценко, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Барановичский государственный университет

г. Барановичи

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью профилактики девиантной креативности и развития творческого потенциала студентов.

Девиантная креативность проявляется в реализации чужих или собственных оригинальных идей, наносящих вред другим людям. Наличие креативного потенциала в данном случае может быть не обязательным условием, и тогда на первый план выходят психологические характеристики, при которых индивиды реализуют в поведении, наносящем вред, чужие оригинальные идеи.

Формы проявления девиантной креативности современной молодежи: ложь, нанесение вреда другим оригинальными способами при сведении счетов или мести, злословие, которое может проявиться в буллинге, киберпреступлениях, мошенничестве.

Исследование было проведено на базе учреждения образования «Барановичский государственный университет». Выборку исследования составили 100 студентов в возрасте от 17 до 21 лет, из которых 50 юношей и 50 девушек юношеского возраста. Диагностический инструментарий: Опросник «Поведенческие особенности антисоциальной креативности» Н.В. Мешкова, С.Н. Ениколопов, О.В. Митина, И.А. Мешков.

По шкале «Нанесение вреда» были получены следующие результаты. Для большинства девушек и юношей характерен высокий уровень – 56 %. Средний уровень составил 15 %. Низкий был выявлен у 29 % респондентов. Вычисление критерия Стьюдента для несвязанных выборок показало наличие статистически значимых различий ( $t=5,36$ ,  $p=0,01$ ). Для юношей в большей степени характерно нанесение вреда, чем для девушек.

По шкале «Злые шутки» были получены следующие результаты. Для большинства девушек и юношей характерен средний уровень – 78 %. Высокий уровень выявлен у 4 % респондентов. Низкий уровень составил 18 %. Вычисление критерия Стьюдента для несвязанных выборок показало наличие статистически значимых различий ( $t=3,39$ ,  $p=0,01$ ). Девушки употребляют злые шутки чаще, чем юноши.

По шкале «Ложь» получены следующие результаты. Для большинства девушек и юношей преобладающим является средний уровень – 84 %. Высокий уровень выявлен у 4 % респондентов. Низкий уровень характерен для 12 %. Вычисление критерия Стьюдента для несвязанных выборок показало

наличие статистически значимых различий ( $t=3,26$ ,  $p=0,01$ ). Юноши больше лгут, чем девушки.

По результатам диагностики интегрального показателя антисоциальной креативности были получены следующие результаты. Высокий уровень выявлен у 6 % респондентов. Низкий уровень составил 30 %. Средний уровень у 64 % юношей и девушек. Вычисление критерия Стьюдента для несвязанных выборок показало наличие статистически значимых различий между юношами и девушками ( $t=6,09$ ,  $p=0,01$ ). Для юношей в большей степени характерна антисоциальная креативность, чем для девушек.

В результаты исследования взаимосвязи девиантной креативности и позитивной креативности были получены следующие результаты.

Чем выше уровень девиантной креативности, тем ниже склонность к социальной креативности. При высоком уровне девиантной креативности наблюдается низкий уровень беглости и оригинальности мышления. Чем выше уровень девиантной креативности, тем ниже уровень личностной креативности.

Для развития социальной креативности можно использовать метод проектов (творческих, социальных), мозговой штурм, анализ незавершенных ситуаций, методы ситуационного анализа (кейс-технология), создавать дискуссионные клубы, просмотр психологических фильмов, иллюстрирующие социально-психологические закономерности (групповая динамика, лидерство, межличностные взаимодействия, межличностное восприятие, коммуникация, психология влияния, конформизм, подчинение, психология конфликта и его урегулирование и т.д.). Для развития личностной креативности могут быть оптимальны такие формы психопрофилактических мероприятий, как психологические тренинги на развитие креативности и мотивации, форум-театры, просмотр психологического кино, которое представляет собой демонстрацию возможности преодоления, совладения, самопомощи. Для развития интеллектуальной креативности, в особенности по таким составляющим, как беглость и оригинальность мышления можно применять следующее: метод мозгового штурма, решение специальных задач на нестандартное мышление. Метод синектики, метод шести шляп (Эдвард де Боне).

Применение предложенных нами форм и способов развития позитивной креативности приведет к снижению девиантной креативности и развитию гармоничной личности.

1. Ениколопов, С. Н. Предубежденность в контексте свойств личности / С. Н. Ениколопов, Н. В. Мешкова // Психологический журнал. – 2010. – № 31 (4). – С. 35–46.

2. Мешкова, Н. В. Адаптация опросника «Поведенческие особенности антисоциальной креативности» / Н. В. Мешкова, С. Н. Ениколопов, О. В. Митина, И. А. Мешков // Психологическая наука и образование. – 2018. – Т. 23. – № 6. – С. 25–40.



## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОВЛАДЕНИЯ СТУДЕНТАМИ СТРАТЕГИЯМИ АДАПТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

*М.А. Назаренко*

*Т.Е. Яценко, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Барановичский государственный университет

г. Барановичи

Современная психология все чаще отрицает факт существования «нулевой виктимности». В условиях новой среды происходит «обострение» поведенческих проявлений виктимности – сегодня студенты все чаще принимают социальную и игровую роль жертвы.

Это находит свое отражение в выбираемых современными студентами адаптивных стратегиях поведения и опосредует дезадаптивный стиль поведения индивида. Поэтому крайне важным является научение современной молодежи конструктивным адаптивным стратегиям поведения.

Адаптивное поведение – это совокупность психоэмоциональных реакций, проявляющихся во внешне демонстрируемом стремлении человека достигнуть эффективного взаимодействия с окружающей его средой, которое характеризуется уровнем и видом личностной активности.

Адаптивные стратегии поведения, в свою очередь, можно определить как совокупность способов и тактик поведения, к использованию которых личность прибегает систематически с целью преодоления трудных жизненных ситуаций, приспособления к новым условиям среды и установления физического и эмоционального равновесия.

Выборку исследования составили 120 студентов учреждения образования «Барановичский государственный университет» (60 юношей и 60 девушек 1–2 курсов).

Методики исследования:

1. «Многоуровневый личностный опросник Адаптивность (МЛО-АМ)» А.Г. Маклакова, С.В. Чермянина.

2. «Адаптированность студентов в вузе» Т.Д. Дубовицкой, А.В. Крыловой.

3. «Адаптивные стратегии поведения» (АСП-2) Н.Н. Мельниковой.

Нами были выявлены следующие характеристики адаптивного поведения современных студентов:

– отказ от пересмотра собственной позиции, что служит преградой к формированию таких адаптивных качеств, как стрессоустойчивость, коммуникабельность, гибкость, объективность, неконфликтность и т.д., что может привести к возрастанию уровня ригидности у студентов;

– конфликтность, нарушающая конструктивное межличностное взаимодействие;

- избегание фрустрирующих ситуаций, что снижает способность человека противостоять трудным жизненным ситуациям;
- поиск более удовлетворительного окружения (смена места учебы, круга общения и т.д.);
- погружение во внутренний мир, фантазирование, что чревато отрывом от реальности;
- склонность к употреблению спиртных напитков как способ ухода от травмирующей реальности т.д.
- относительно частое проявление неконтролируемой агрессивности и конфликтности, проявляющееся в ситуациях недосыпа, длительных нагрузок и т.д.;
- частичная зависимость успеха адаптации от внешних условий среды;
- наличие признаков акцентуаций характера, которые обостряются в стрессовых ситуациях и т.д.

Из этого следует, что современные студенты в низкой степени владеют эффективными адаптивными стратегиями, которые способствовали бы достижению самоэффективности и самоактуализации личности.

Для научения адаптивным стратегиям поведения мы предлагаем следующие формы психологического сопровождения студентов:

1. Организация «Недели конструктивной адаптивности», заключающейся в ознакомлении студентов с понятием адаптации и ее составляющими, со стратегиями адаптивного поведения, их «плюсами» и «минусами», включающим в себя самодиагностику.
2. Проведение тренинговых занятий, направленных на: выработку стрессоустойчивости; повышение уровня самооценки; снижение уровня тревожности и т.п.
3. Внеаудиторные занятия на темы «Планирование», «Как «понять» свой потенциал» и др., которые научили бы студентов тому, как достигнуть свое «Я-идеальное».
4. ВООК-кафе, в котором студенты под руководством психолога могли бы обсуждать психологическое содержание художественных книг, иллюстрирующих эффективные адаптивные стратегии поведения человека.
5. Служба анонимной психологической онлайн-поддержки обучающихся.
6. Баллинтовские группы, в рамках тренинговых занятий которых студенты старших курсов могут делиться опытом овладения адаптивными стратегиями поведения, успешными стратегиями преодоления стрессовых ситуаций, которые выработались у них.

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ**

*А.А. Ножнина*

*В.О. Филатов, научный руководитель*  
Владимирский государственный университет  
г. Владимир

Проблема развития познавательной сферы личности старшего дошкольника требует комплексного, междисциплинарного подхода, особенно когда речь идет о ребенке с речевыми нарушениями различной степени тяжести.

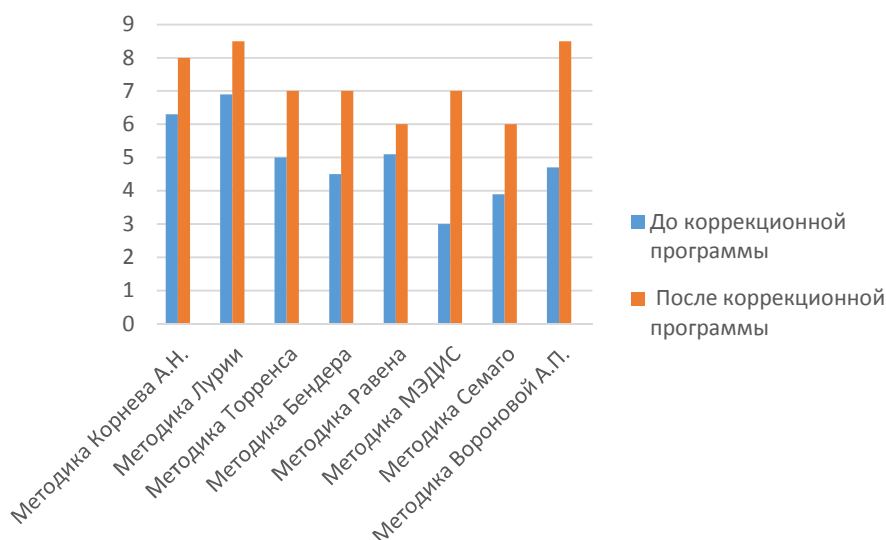
Разработка и реализация программ логопедами и психологами в коррекционных дошкольных учреждениях, частных детских центрах для детей старшего дошкольного возраста с применением методики формирования буквенного гнозиса способствует речевому развитию ребенка и развитию познавательных процессов.

С этой целью нами были изучены психологические особенности познавательной сферы личности детей старшего дошкольного возраста с применением комплекса методов: наблюдения за детьми на занятиях, беседы с родителями и воспитателями, тесты (методика диагностики и профилактики нарушения письма у детей с речевой патологией А.П. Вороновой, цветные матрицы Равена, «Заучивание 10 слов» А.Р. Лурия, «Методика раннего выявления дислексии» А.Н. Корнева, методика «МЭДИС», разработанная в Институте развития одаренности И.С. Авериной, «Зрительно-моторный гештальт-тест» Л. Бендер, Тест креативности П. Торренса, методика «Эмоциональные лица» Н.Я. Семаго), математической статистики (Т-критерий Вилкоксона). На коррекционных занятиях осуществлялось формирование буквенного гнозиса.

Результаты диагностики позволили определить и реализовать целенаправленное воздействие логопеда и психолога в детском центре г. Владимира в работе с детьми старшего дошкольного возраста с речевыми нарушениями по обращению родителей.

Согласно полученным эмпирическим данным, мы можем подтвердить гипотезу о том, что реализация программы, направленной на развитие познавательной сферы личности детей старшего дошкольного возраста, позволяет сформировать буквенный гнозис и обеспечивает успешность усвоения графического образа букв русского алфавита. Динамика развития познавательных функций отражена на рисунке.

В результате расчета Т-критерия Вилкоксона мы подтвердили эффективность программы психолого-педагогической коррекции познавательной сферы посредством формирования буквенного гнозиса (при  $p \leq 0,05$ ).



*Рис. Динамика развития познавательных функций до и после реализации коррекционной программы*

В результате проведенного исследования были решены все поставленные задачи.

На первом этапе исследования было уточнено, что познавательная сфера личности включает в себя совокупность психических познавательных процессов, обеспечивающих отражение и познание субъектом явлений окружающего объективного мира: природной и социальной среды. Познавательная сфера включает в себя память, восприятие, воображение, мышление, речь, внимание, познавательную активность и познавательный интерес. Старший дошкольный возраст является сенситивным для развития психических процессов памяти, мышления, воображения, восприятия.

На втором этапе проведена диагностика психических процессов памяти, внимания, воображения, восприятия, образно-логического и творческого мышления у дошкольников. Был выявлен низкий уровень развития учебных навыков, недостаточный уровень зрительно-моторной координации и творческого мышления. Не сформированы такие навыки и интеллектуальные способности, как осведомленность, словарный запас, умение выделять качественные и количественные соотношения, логическое мышление, математические способности.

На третьем этапе исследования для коррекции познавательной сферы личности старших дошкольников, участвовавших в эксперименте, и для успешного формирования буквенного гнозиса, в частности, была разработана и апробирована психолого-педагогическая программа.

Программа способствует развитию буквенного гнозиса, восприятия, внимания, воображения, памяти, мышления старших дошкольников.

1. Венгер, Л. А. Психология развития: психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах / Л. А. Венгер ; ред.-сост. Л. А. Карпенко; под ред. А. В. Петровского. – Москва : ПЕР СЭ, 2015. – 176 с.
2. Гогоберидзе, А. Г. Дошкольная педагогика с основами методик воспитания и обучения : учебник / А. Г. Гогоберидзе, О. В. Солнцева. – Санкт-Петербург : Питер, 2013. – 464 с.
3. Крашенинников, Е. Е. Развитие познавательных способностей дошкольников : для работы с детьми 4–7 лет / Е. Е. Крашенинников, О. Л. Холодова. – Москва : Мозаика-Синтез, 2012. – 75 с.
4. Смирнова, Е. О. Детская психология : учебник / Е. О. Смирнова. – Санкт-Петербург : Питер, 2015. – 415 с.
5. Сухих, А. В. Психология познавательных процессов : память и внимание ; восприятие и мышление / А. В. Сухих, Н. И. Коротченко. – Кемерово : Кемеровский гос. ун-т, 2010. – 221 с.

## **К ВОПРОСУ ПРОФИЛАКТИКИ НАСИЛИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

*И.С. Садков*

*Н.Ю. Камракова, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Агрессивных детей относят к группе риска, поскольку проявление агрессии, обусловленное особенностями воспитания в семье и неблагоприятной образовательной средой, закрепляется как привычная форма поведения ребенка в ситуациях конфликта. Следовательно, коррекция ранних проявлений склонности к агрессии, обучение школьников саморегуляции и адекватным навыкам межличностного взаимодействия является одной из важных задач психолога в образовании.

Работа посвящена проблеме насилия в школе, склонности современных младших школьников к проявлению агрессии. Агрессия понимается нами как поведение, реализованное в конкретных действиях, направленных на угрозу либо нанесение ущерба другим [1, с. 10].

Целью проведенного исследования явилось уточнение эффективности специально организованных условий коррекции склонности к агрессии у младших школьников средствами арт-терапии. Работа велась на базе МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9» г. Вологды. В исследовании приняли участие обучающиеся третьих классов в количестве 41 человека, среди которых было выявлено 26 учеников с уровнем агрессии выше среднего.

В исследовании использована методика Басса-Дарки [2, с. 332–336]. В ходе обработки данных были определены показатели выраженности агрессивных реакций младших школьников по каждой из шкал опросника, а также уточнены индексы агрессии и враждебности, произведено их сравнение с нормативными данными.

Методом рандомизации были сформированы экспериментальная (N=13) и контрольная (N=13) группы школьников. Школьники, вошедшие в экспериментальную группу, находились в течение 15 часов в условиях психологического тренинга с элементами арт-терапии. Групповая работа была направлена на коррекцию склонности к агрессии. Были поставлены следующие задачи: 1) формировать у школьников осознанное отношение к собственному поведению в ситуациях физического и психического дискомфорта, стрессов, фрустраций; 2) создать условия для переживания опыта отреагирования эмоций; 3) обучить способам саморегуляции эмоциональных состояний; 4) способствовать овладению конструктивными способами поведения в конфликтной ситуации.

Результаты повторной диагностики позволили отметить снижение уровня агрессии у младших школьников экспериментальной группы по общему показателю и показателям выраженности отдельных агрессивных реакций. Статистически значимый сдвиг значений отмечен по шкалам «физическая агрессия», «косвенная агрессия», «вербальная агрессия» ( $p < 0,05$ ), по шкале «индекс агрессии» ( $p < 0,001$ ). На рисунке представлены данные первичного и итогового замера.

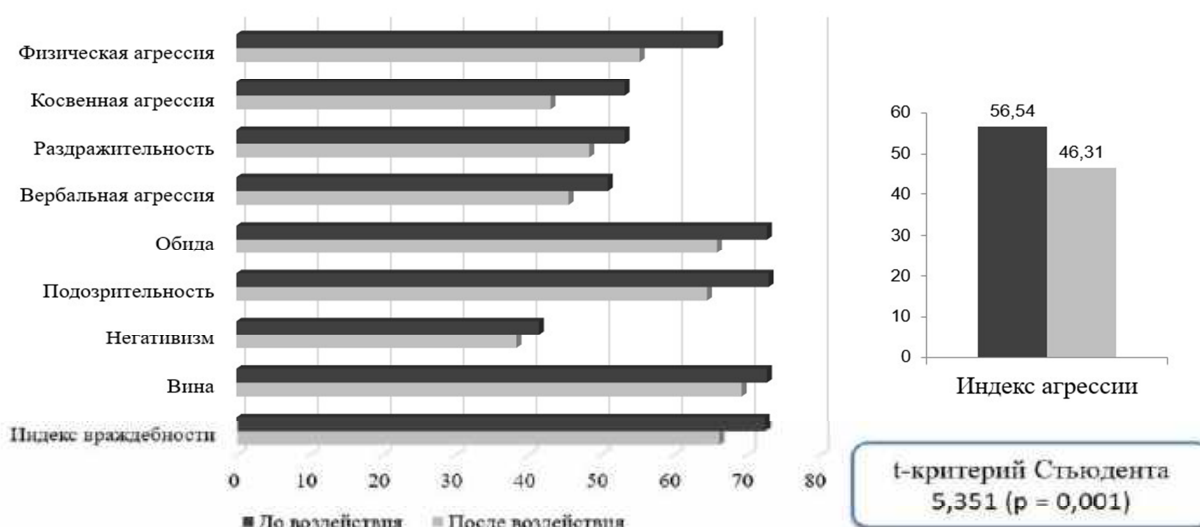


Рис. Показатели выраженности признака у младших школьников экспериментальной группы до и после воздействия

В результате проведенной работы школьники из экспериментальной группы стали реже применять физическую силу в ситуациях, когда задето их самолюбие. Если им что-либо не нравится или злит их, они сообщают об этом в социально приемлемой форме. Случаи драк с участием этих детей сократи-

лись. Они стали спокойнее, сдержаннее. Дети стали меньше грубить и злобно шутить над сверстниками. Стали больше понимать, что могут обидеть людей своими словами. Стали спокойнее, с пониманием реагировать на поведение других детей, реже обзывать их и переходить на крик. В целом склонность к проявлению агрессии в ситуациях физического и психического дискомфорта, стрессов, фрустраций у школьников, вошедших в состав экспериментальной группы, снизилась.

Повторная проверка эквивалентности контрольной и экспериментальной групп по уровню агрессии школьников показала ее отсутствие ( $p = 0,019$ ).

Таким образом, специально организованные психолого-педагогические условия, предполагающие использование средств арт-терапии и направленные на формирование осознанного отношения к собственному поведению в ситуациях конфликта и развитие социальных навыков, способствуют снижению склонности к агрессии у младших школьников. Результаты исследования могут быть приняты во внимание специалистами психологической службы школ при организации работы с обучающимися, имеющими затруднения в преодолении агрессивных тенденций в поведении.

1. Ениколопов, С. Н. Агрессия в обыденной жизни / С. Н. Ениколопов, Ю. М. Кузнецова, Н. В. Чадова. – Москва : Политическая энциклопедия, 2014. – 494 с.

2. Практикум по возрастной психологии : учеб. пособие / Под ред. Л. А. Головей, Е. Ф. Рыбалко. – Санкт-Петербург : Речь, 2008. – 688 с.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СКЛОННОСТИ К ВИКТИМНОМУ ПОВЕДЕНИЮ И АГРЕССИИ У ЮНОШЕЙ**

*Я.М. Сакун*

*Н.Н. Шавель, научный руководитель*

Барановичский государственный университет  
г. Барановичи

Проблема агрессии и агрессивного поведения личности рассматривалась в разное время многими авторами. Однако такой ее важный аспект, как агрессивное поведение личности в юношеском возрасте и условия его коррекции, в современных исследованиях освещен недостаточно.

По мнению О.О. Андронниковой пик виктимности приходится на период 15–16 лет в силу многоплановости задач данного возраста: происходят не только психологические изменения (активно формируется личность, создается нравственное лицо индивидуума), но и освоение социальных ролей, остро возникает проблема выбора профессии [1, с. 51].

Научная новизна нашего исследования: 1) выявлены характеристики физической и психологической агрессии, агрессии в поведении и самоотношении, причины агрессии юношей, обучающихся в учреждении высшего образования; 2) конкретизировано и обновлено эмпирическое знание об уровнях, видовых характеристиках виктимности и виктимного поведения современных белорусских юношей, обучающихся в учреждении высшего образования; 3) установлены виды виктимности личности и виктимного поведения, повышающие вероятность вхождения физической или психологической агрессии в модель поведения юношей, в систему самоотношения.

Цель нашего исследования: выявить особенности агрессии юношей, склонных к виктимному поведению.

Методы исследования: теоретический анализ источников, тестирование, методы статистической обработки данных.

Базой исследования выступило УО «Барановичский государственный университет». Выборку составили 100 человек, средний возраст испытуемых 18 лет.

Исследование было направлено на проверку следующей гипотезы: существует взаимосвязь виктимного поведения и агрессии у юношей.

Эмпирическое исследование проходило в ряд этапов, для реализации каждого из которых был использован диагностический инструментарий, релевантный цели исследования: опросник «Диагностика склонности к виктимному поведению» (О.О. Андронникова), опросник «Тип ролевой виктимности» (М.А. Одинцова), методика «Тест агрессивности» (Басс-Дарки), методика «Личностная агрессивность и конфликтность» Е.П. Ильина, П.А. Ковалева.

По результатам исследования: умеренные прямые взаимосвязи были выявлены между индексом враждебности и социальной ролью жертвы ( $r = 0,390$ ,  $p \leq 0,01$ ), игровой ролью жертвы ( $r = 0,300$ ,  $p \leq 0,01$ ) и некритичным типом виктимности ( $r = 0,408$ ,  $p \leq 0,01$ ): чем выше уровень враждебности юношей, тем выше данные виды виктимности, и наоборот. Таким образом, можно сделать вывод о том, что склонность юношей проявлять враждебность и критичность во взаимоотношениях, недоверие к окружающим является одной из причин осложнения взаимоотношений, но, с другой стороны, и низкая приспособленность может привести к тому, что юноши начинают проявлять негативные чувства по отношению к людям, перестают доверять им; при этом критичность и подозрительность в отношениях могут распространяться и на других окружающих. У враждебных подростков больше проблем со здоровьем, они склонны к ипохондрии; также для них характерна эмоциональная нестабильность, неспособность управлять своими чувствами. В то же время и неудовлетворительное состояние здоровья может быть причиной того, что юноши становятся раздражительным и негативно настроенным по отношению к окружающим, а эмоциональная нестабильность может способствовать проявлению враждебности.



При анализе данных, полученных в результате расчета корреляций, было выявлено наличие прямых взаимосвязей между показателями по индексу враждебности и гипервиктимной деформации личности или принятия позиции, статуса жертвы ( $r=0,260$ ,  $p\leq 0,01$ ), агрессивного виктимного поведения ( $r=0,198$ ,  $p\leq 0,05$ ), склонности к зависимому виктимному поведению ( $r=0,280$ ,  $p\leq 0,01$ ). Такие взаимосвязи можно объяснить тем, что при высоком уровне враждебности юноши испытывают негативные эмоции по отношению к окружающим, они подозрительны, недоверчивы, что снижает их эмоциональный комфорт. Также враждебность, подозрительность обуславливает склонность юношей перекладывать ответственность на других людей, винить окружающих во всех своих неудачах и неприятностях (внешний контроль). В свою очередь, внешний контроль, как отмечается в литературных источниках, положительно связан с низким уровнем адаптации. Также необходимо отметить, что и переживание эмоционального дискомфорта молодых людей, и их склонность к перекладыванию ответственности могут способствовать повышению уровня враждебности.

1. Андронникова, О. О. Факторы формирования жертвенности как психологической и ролевой позиции личности / О. О. Андронникова // Сибирский педагогический журнал. – 2014. – № 3. – С. 18–25.

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ ЧЕРЕЗ ОБУЧЕНИЕ МЕДИАТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

***В.Ю. Сафонова***

***Е.Н. Вадурина**, научный руководитель, канд. психол. наук*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Формирование конфликтной компетентности становится важной задачей развития обучающихся в образовательных учреждениях. Особо актуальна такая работа для подростков, так как, с одной стороны, общение становится их ведущей деятельностью, контакты со сверстниками приобретают значимость, с другой – навыков разрешения конфликтных ситуаций у детей недостаточно, и это негативно сказывается на их социализации и адаптации в обществе. В связи с этим формирование конфликтной компетентности у младших подростков становится важной практической задачей. Это заставляет внедрять новые способы и средства для ее достижения [1, 2].

Практическая значимость исследования заключается в том, что полученные результаты могут быть использованы педагогами-психологами для по-

вышения эффективности работы с младшими подростками в процессе формирования конфликтной компетентности. Кроме того, разработана программа в аспекте решаемой автором проблемы и предложены рекомендации для педагогов и родителей.

Целью исследования стала разработка и апробация программы развивающих занятий, направленных на формирование конфликтной компетентности у младших подростков через медиативные технологии, и оценка ее эффективности.

Задачи:

1. Проанализировать теоретические подходы к понятию «конфликтной компетентности» в научной литературе.
2. Рассмотреть возможности медиативных технологий в аспекте развития конфликтной компетентности.
3. Описать психологические особенности развития подростков.
4. Выявить специфику применения медиативных технологий в процессе формирования конфликтной компетентности у подростков.
5. Разработать и апробировать психолого-педагогическую программу, направленную на формирование конфликтной компетентности младших подростков через медиативные технологии.
6. Провести анализ и интерпретацию полученных данных, оценить эффективность специально разработанной психолого-педагогической программы в рамках решаемой проблемы.
7. Разработать рекомендации для педагогов и родителей по развитию конфликтной компетентности у младших подростков.

База исследования: Средняя общеобразовательная школа № 9 г. Вологды. В исследовании приняли участие 37 обучающихся 6 классов. Средний возраст – 12–13 лет.

В качестве основных методов были использованы формирующий эксперимент, методы математической статистики и такие методики, как тест «Самооценка конфликтности» (В.Ф. Ряховский), тест «Определение уровня конфликтности индивида» (Д.М. Рамендик).

На первом этапе исследования нами была проведена первичная диагностика уровня конфликтности у младших подростков. Было выявлено, что среди учеников достаточно большой процент детей со средним и высоким уровнем конфликтности.

Следующим этапом нашего исследования стала проверка эквивалентности двух естественных групп с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни. Он показал, что по обоим компонентам исследуемые группы эквивалентны, что позволило нам использовать их в качестве экспериментальной и контрольной.

Далее нами была разработана и реализована психолого-педагогическая программа, направленная на формирование конфликтной компетентности у

младших подростков через медиативные технологии. Программа была рассчитана на 12 групповых занятий продолжительностью 40–45 минут.

В основе программы обучение подростков следующим медиативным техникам: активное слушание, я-сообщение, рефрейминг, резюмирование, прогнозирование будущего и т.д.

После реализации психолого-педагогической программы нами был проведен повторный замер в контрольной и экспериментальной группах, который показал, что у участников экспериментальной группы наблюдается позитивная динамика в изменении уровня конфликтности.

Используя Т-критерий Вилкоксона мы оценили достоверность сдвига показателей в экспериментальной группе. Математико-статистический анализ подтвердил значимость сдвига в сторону уменьшения показателя.

С помощью непараметрического U-критерия Манна – Уитни мы сравнили показатели уровня конфликтности в контрольной и экспериментальной группе, который показал, что между экспериментальной и контрольной группами выявлены статистически значимые различия. В экспериментальной группе показатели уровня конфликтности стали существенно ниже, нежели в контрольной.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что медиативные технологии являются эффективным средством в аспекте формирования конфликтной компетентности у обучающихся.

1. Гришина, Н. В. Психология конфликта / Н. В. Гришина. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 538 с.

2. Леванова, Е. А. Игра в тренинге. Возможности игрового взаимодействия / Е. А. Леванова, А. Г. Волошина, И. О. Телегина, А. Н. Соболева, В. А. Плешаков. – Санкт-Петербург : Питер, 2013. – 208 с.

## **ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАНИЯ В СЕМЬЕ И СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7–8 КЛАССОВ**

*П.А. Сеницина, А.А. Багулина, К.Ю. Егорова*

*М.С. Соловьева, научный руководитель*

Череповецкий государственный университет

г. Череповец

В современном мире ценностные ориентации человека претерпевают существенные изменения. В условиях нестабильной ситуации в мире жизнь наполнена волнениями и стрессами не только в стране, но и в семьях людей. Опасна и общемировая тенденция перехода от патриархальной семьи к нуклеарной, то есть когда родитель один воспитывает ребенка, или вовсе уход от

детоцентричности, где главными становятся отношения между супругами. Ссоры и конфликтные ситуации между родителями и детьми, а также между супругами на глазах у ребенка, авторитарность значительно уменьшают положительное отношение к семейным ценностям у подрастающего поколения. Кто же, как не школа, сможет изменить положение в стране, заложив в фундамент новых поколений материал семейных ценностей, а также здоровый фон семейных отношений [1].

Практическая значимость нашего исследования заключается в том, чтобы повысить уровень сформированности семейных ценностей у обучающихся средней школы, а именно 7–8-х классов. Большую часть своего времени подросток проводит в школе в виду своей ведущей деятельности – обучения. Именно поэтому образовательным учреждениям необходимо уделять пристальное внимание развитию ценностных ориентаций подростков, в том числе семейных. Наше исследование поможет подросткам осознать, насколько важна семья для человека, какую значимость она несет для общества в целом.

Цель исследования: формирование семейных ценностей у обучающихся 7–8-х классов.

Задачи: сформировать представления у обучающихся о семейных ценностях, уважительное отношение между членами семьи, повысить уровень следования традициям, воспитать у обучающихся любовь и заботу к членам семьи, сформировать здоровый семейный уклад.

Выборка исследования – обучающиеся 7–8-х классов «Центра образования им. И. А. Милюткина», структурное подразделение школа № 23 г. Череповца и их родители/ законные представители.

Диагностический инструментарий:

- анкеты для обучающихся с открытыми и закрытыми вариантами ответов, предназначенные для выявления особенностей семейного воспитания и уровня сформированности семейных ценностей;

- анкета для обучающихся с закрытыми вопросами, цель которой – выявление отношения школьников к семейным ценностям [3];

- тест «Семейные ценности» С.С. Носова, предназначенный для выявления наиболее значимых семейных ценностей для подростка (необходимо про ранжировать семейные ценности из списка по значимости от 1 до 10);

- анкета для родителей/законных представителей, целью которой является выявление особенностей семейного воспитания и уровня сформированности семейных ценностей у подростков. Анкета имеет ряд открытых и закрытых вопросов [2].

Результаты. На данном этапе определены цель, задачи, выборка исследования, подобран диагностический инструментарий, позволяющий определить особенности воспитания в семье и семейные ценности обучающихся 7–8-х классов.

Выводы. Большинство молодых людей отдает предпочтение личностному росту, профессиональной деятельности и материальной независимости, нежели супружеству и рождению детей. В результате такой установки семья, семейные отношения и ценности ведут к искажению развития личности, утрате взаимной симпатии, заботы, поддержки, взаимопомощи, брачные отношения теряют свою ценность. Соответственно потенциал семьи ослабевает и ведет к равнодушному, а в некоторых случаях и к отрицательному отношению детей к семейным ценностям. Такие люди не в состоянии брать на себя ответственность передавать и формировать семейные ценности, так как сами ими не владеют. На наш взгляд, именно школа сможет изменить положение в стране, заложив в фундамент новых поколений материал семейных ценностей, а также здоровый фон семейных отношений.

1. Безенкова, Т. А. К вопросу о необходимости формирования семейных ценностей у подростков / Т. А. Безенкова, Е. В. Олейник, А. В. Мананникова, Д. А. Муталова // Современное педагогическое образование. – 2020. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-neobhodimosti-formirovaniya-semeinyh-tsennostey-u-podrostkov> (дата обращения: 01.04.2023). – Текст : электронный.

2. Чанилова, Н. Г. Формирование семейных ценностей у детей и подростков в организациях отдыха и оздоровления : учебно-методическое пособие / Н. Г. Чанилова, С. А. Пилюгина, И. Н. Жирова, Н. Г. Каргина. – Саратов : ГАУ ДПО «СОИРО», 2018. – 88 с.

3. Шотина, А. Э. Ценностные ориентации современной молодежи / А. Э. Шотина // Открытая школа. – 2001. – № 4. – С. 43–45.

## **ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ В ГРУППОВОЙ РАБОТЕ**

*Т.С. Слугинова*

*Н.В. Носова, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

При переходе с начальной ступени общего образования на этап средней школы в учебной жизни младшего подростка происходит множество коренных изменений: появляется большое количество новых учебных предметов, происходит переход от основного учителя к системе «классный руководитель – учителя-предметники», повышается уровень и разнообразие предъявляемых к обучающимся требованиям, появляется кабинетная система и т.д.

Младший подростковый возраст, с одной стороны, характеризуется снижением мотивации к учебной деятельности, а с другой – является сензитивным для формирования новых зрелых форм учебной мотивации. Под учебной мотивацией понимают частный вид мотивации, включенный в учебную деятельность и определяющий потребность учащегося в получении знаний [1].

Изучению проблемы развития учебной мотивации посвящены научные труды Л.И. Божович, И.В. Дубровиной, И.А. Зимней, А.К. Марковой и др.

Цель исследования: выявить и обосновать эффективность специально разработанной развивающей программы как условия формирования учебной мотивации у младших подростков.

Объект исследования: учебная мотивация у младших подростков.

Предмет исследования: специально разработанная развивающая программа как условие формирования учебной мотивации у младших подростков в групповой работе.

Задачи исследования: 1) изучить теоретические подходы к проблеме формирования учебной мотивации у младших подростков; 2) выявить уровень учебной мотивации у младших подростков; 3) разработать и реализовать развивающую программу, направленную на формирование учебной мотивации у младших подростков в групповой работе; 4) оценить эффективность разработанной развивающей программы; 5) разработать практические рекомендации для педагогов по формированию учебной мотивации у младших подростков.

В качестве гипотезы выступает утверждение о том, что развивающая программа может являться эффективным условием формирования учебной мотивации у младших подростков в групповой работе.

Исследование было организовано на базе МАОУ «Усть-Кубинский центр образования». В исследовании приняли участие 42 обучающихся пятых классов. Средний возраст школьников – 11 лет. В качестве диагностического инструментария нами была использована «Методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению» (модификация А.М. Прихожан).

На первом этапе исследования нами была проведена первичная диагностика уровня учебной мотивации у младших подростков. Было выявлено, что у большинства обучающихся пятых классов (67 %) средний и низкий уровни учебной мотивации.

Следующим этапом нашего исследования стала проверка эквивалентности двух естественных групп с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни. Нами был выбран данный критерий ввиду того, что данные представлены в метрической шкале, группы немногочисленны по составу и распределение данных в представленных группах не соответствует закону нормального распределения.

Критерий Манна – Уитни показал, что исследуемые группы эквивалентны. Наше исследование проводилось по плану № 10 Д. Кэмпбелла для двух естественных групп.

Далее была разработана и реализована развивающая программа, направленная на формирование учебной мотивации у младших подростков в групповой работе. Программа была рассчитана на 15 групповых занятий продолжительностью 40 минут, которые проводились 2 раза в неделю. Занятия программы были направлены на развитие у обучающихся познавательной активности, учебной мотивации, саморегуляции, а также на снижение уровня тревожности.

По окончании реализации развивающей программы был проведен повторный замер в контрольной и экспериментальной группах. У обучающихся 5-х классов экспериментальной группы уровень учебной мотивации стал выше, в то время как у контрольной он остался неизменным.

Используя Т-критерий Вилкоксона, мы оценили достоверность сдвига показателей в экспериментальной группе. Математико-статистический анализ подтвердил значимость сдвига в сторону увеличения показателя (уровень значимости – 0,005).

С помощью непараметрического U-критерия Манна – Уитни мы сравнили показатели учебной мотивации в контрольной и экспериментальной группах после реализации программы. Он показал, что между экспериментальной и контрольной группами не выявлены статистически значимые различия. Вероятно, это связано с естественным развитием участников контрольной группы.

Таким образом, можно сделать вывод, что специально разработанная развивающая программа может выступать эффективным условием формирования учебной мотивации у младших подростков в групповой работе.

1. Зимняя, И. А. Педагогическая психология / И. А. Зимняя. – Москва : Логос, 2004. – 384 с.

## **ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

*Д.А. Смекалов*

*Н.В. Носова, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

При переходе обучающихся с младшей ступени общего образования на этап средней школы в учебном процессе каждого ребенка происходит множество коренных изменений: появляется большое количество новых учебных предметов, повышается уровень и разнообразие предъявляемых к обучающимся требований, изменяются условия обучения и т.д.

Для успешного обучения младших подростков необходим высокий уровень развития самостоятельности и самоконтроля. Эффективному формированию данных характеристик личности способствует развитие регулятивных универсальных учебных действий.

Под универсальными учебными действиями (УУД) – понимается способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений [2]. Регулятивные УУД подразумевают под собой организационные общеучебные умения и навыки [3]. К ним относятся: целеполагание, планирование, составление последовательности действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка и элементы волевой саморегуляции [1]. Согласно ФГОС, процесс формирования регулятивных УУД должен быть завершён на этапе начальной школы, но, как правило, у обучающихся с ЗПР данный процесс продолжает развиваться на этапе перехода обучающихся в пятые классы. Это говорит о том, что необходимо дополнительное внимание педагогов и психологов к вопросу создания дополнительных условий по развитию регулятивных УУД у пятиклассников с ЗПР.

Цель исследования: выявить уровень сформированности регулятивных УУД у младших подростков с ЗПР.

Объект исследования: регулятивные УУД младших подростков с ЗПР.  
Предмет: особенности регулятивных УУД у младших подростков с ЗПР.

Исследование проводилось на базе МОУ «СОШ № 9» и МАОУ «Центр образования № 42» г. Вологды. В исследовании приняли участие 28 обучающихся пятых классов. Средний возраст обучающихся – 12–13 лет.

В качестве диагностического инструментария в исследовании была использована методика диагностики сформированности общеучебных умений и навыков М.А. Ступницкой (Блок «Организационные умения и навыки»).

При анализе результатов диагностики было выявлено следующее.

Средний уровень развития регулятивных УУД выявлен у 10,3 % обучающихся пятых классов с ЗПР, что может говорить о частичной сформированности изучаемых навыков. У испытуемых данной категории наблюдаются следующие характеристики: трудности с выбором плана или последовательности действий из уже имеющихся и знакомых алгоритмов, трудности с достижением поставленной цели и необходимого результата.

У 89,7 % обучающихся выявлен низкий уровень развития регулятивных УУД, что говорит о несформированности навыков планирования собственной деятельности, постановки конкретной и достижимой цели, составления последовательности действий и прогнозирования их результатов. Детям данной категории крайне сложно осуществлять контроль, оценку и коррекцию ошибок в собственной деятельности.



Таким образом, нами было выявлено, что у большинства обучающихся пятых классов выявлен средний и низкий уровень развития регулятивных УУД. Первоначально, это может спровоцировать формирование трудностей в усвоении материала, а в последующем может быть нарушено развитие мышления, устной и письменной речи, самоконтроля и познавательной деятельности в целом. Выявление группы обучающихся с низким уровнем произвольного внимания на начальном этапе обучения в школе позволит эффективно построить коррекционно-развивающую работу, а также работу с родителями, педагогами и дефектологами.

Результаты данного исследования могут быть использованы при организации психолого-педагогического сопровождения младших подростков с ЗПР.

1. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе : от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / А. Г. Асмолов, В. Г. Бурменская, И. А. Володарская и др. – Москва : Просвещение, 2011. – 159 с.

2. Исакова, О. Ф. Условия формирования регулятивных УУД у школьников посредством самооценивания / О. Ф. Исакова // Управление начальной школой. – 2013. – № 9. – С. 11–21.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Москва : Просвещение, 2011. – 40 с.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10–11 ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ**

*А.Д. Сычева, А.Э. Касьянова*

*М.А. Кудака, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*  
Череповецкий государственный университет  
г. Череповец

При выборе будущей профессии немаловажную роль, наравне со способностями, играет профессиональная мотивация. Она позволяет осознать, к какой профессии есть предрасположенность и какие факторы при выборе будущей карьеры будут для человека определяющими.

Профессиональная мотивация – это действие конкретных побуждений, которые обуславливают выбор профессии и продолжительное выполнение обязанностей, связанных с этой профессией.

Вопросами профессиональной мотивации занимались зарубежные психологи, такие как Ф. Тейлор, Д. Мак-Грегор, К. Альдерфер, Д. Макклелланд, Ф. Херцберг, Л. Портер, Э. Лоутер, В. Врум. А из отечественных – Э.С. Чугунова, Н.В. Самоукина, Е.В. Песегова, В.А. Иванников, Е.П. Ильин, А.П. Васильева, Б.Л. Покровский.

Авторам удалось пояснить, что профессиональная мотивация оказывает значимое влияние на эффективность профессиональной деятельности (Ф. Херцберг). Важнейшим связанным с профессиональной мотивацией фактором эффективности профессиональной деятельности является сила актуальных мотивов в структуре мотивации. Общая закономерность влияния силы актуальных мотивов на эффективность профессиональной деятельности заключается в том, что качество деятельности «является наилучшим при среднем уровне мотивации и, как правило, ухудшается при слишком низком или слишком высоком» (Л.Д. Столяренко).

Учеба в профильном классе – это не профессиональная подготовка, а, скорее, профориентация, которая помогает выбрать будущую профессию и определиться с тем, в какой вуз и на какую специальность поступать после школы, но именно профессиональная мотивация помогает выбрать профиль класса.

Отсюда вытекает цель исследования – выявить особенности профессиональной мотивации обучающихся различных профильных классов.

Объектом исследования выступает профессиональная мотивация.

Предмет – особенности профессиональной мотивации обучающихся различных профильных классов.

Нами были сформулированы следующие гипотезы:

- у обучающихся педагогических классов преобладают социальные и моральные мотивы, а у обучающихся технических классов – материальные и престижные;

- у обучающихся педагогических классов преобладают внутренние мотивы, а у обучающихся технических классов – внешние положительные мотивы;

- для обучающихся педагогических классов характерен фактор выбора профессии «профессия одна из важнейших в обществе».

Подводя итоги проведенного исследования особенностей профессиональной мотивации обучающихся различных профильных классов следует отметить, что три выдвинутые гипотезы подтвердились частично, одна гипотеза подтвердилась полностью, поставленные цели достигнуты. Также разработаны методические рекомендации для родителей обучающихся профильных классов по формированию профессиональной мотивации.

Исследование показало, что:

Выявлены особенности профессиональной мотивации у обучающихся педагогических и технических профильных классов. У обучающихся педагогических классов ярко выражены различия во внешнем положительном мотиве ( $\varphi^*=2788$  при  $p \leq 0,01$ ) и во внешнем отрицательном мотиве ( $\varphi^*=2,988$  при  $p \leq 0,01$ ). Это может быть связано с тем, что для обучающихся с техническим складом ума важнее всего при выборе профессии – внешние качественные и количественные показатели работы. Для обучающихся педагогических классов внешние отрицательные мотивы имеют важное значение, это может говорить о высокой восприимчивости к критике в свой адрес.

Также у обучающихся педагогических классов преобладает эстетический мотив ( $\varphi^*=3,88$ , при  $p \leq 0,01$ ), а у обучающихся технических классов преобладает материальный мотив ( $\varphi^*=3,815$ , при  $p \leq 0,01$ ). Это может быть обусловлено рядом факторов: обучающиеся педагогических классов предрасположены к творческой работе, и для них эстетический мотив при выборе будущей профессии – важное условие, а для обучающихся технических классов важно понимать и осознавать материальную составляющую, возможно именно она будет играть важную роль.

Вместе с тем факторы «профессия одна из важнейших в обществе» ( $\varphi^*=4,033$ , при  $p \leq 0,01$ ) и «возможность достичь социального признания, уважения» ( $\varphi^*=3,174$ , при  $p \leq 0,01$ ) преобладают у обучающихся педагогических классов, а у обучающихся технических классов преобладает фактор «работа с людьми» ( $\varphi^*=2,97$ , при  $p \leq 0,01$ ). Можно предположить, что обучающиеся педагогических классов выбирают фактор «профессия одна из важнейших в обществе» под действием стереотипа о важности педагогической профессии.

1. Гордеева, Т. О. Мотивация достижения: теории, исследования, проблемы / Т. О. Гордеева // Современная психология мотивации / Под ред. Д.А. Леонтьева. – Москва : Смысл, 2002. – С. 47–102.

2. Немов, Р. С. Психология : учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. Кн. 1. Общие основы психологии / Р. С. Немов. – 3-е изд. – Москва : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 688 с.

## **РЕГУЛЯТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЛИЧНОСТИ КАК ПРЕДИКТОР АКАДЕМИЧЕСКОЙ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ**

*М.А. Тихонова*

*Ю.В. Филиппова, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент  
Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова  
г. Ярославль*

*Постановка проблемы исследования.* В настоящее время все больше внимания уделяется регулятивным механизмам личности как факторам, значимым для результативности обучения в образовательных учреждениях. Однако имеющиеся на данный момент научные данные не раскрывают в достаточной степени специфические факторы формирования академической успеваемости. Проведенное исследование выдвигает на первый план значение регулятивных механизмов личности как детерминант академической успеваемости студентов.

*Научная новизна и практическая значимость.* Проведенное исследование позволило определить значение механизмов саморегуляции личности в учебной деятельности как предикторов академической успеваемости. Полученные

результаты могут быть использованы в решении задач организации учебного процесса и оптимизации показателей успеваемости студентов. Данные, полученные в результате исследования, могут служить основой для разработки психолого-педагогических программ оптимизации образовательной среды.

Цель исследования – определение взаимосвязи между уровнем развития механизмов саморегуляции личности в учебной деятельности и успеваемости студентов. Данная общая цель конкретизирована в задачах исследования:

1. Определить взаимосвязь между уровнем развития механизмов саморегуляции личности в учебной деятельности и успеваемости студентов *вне зависимости от этапа обучения.*

2. Определить взаимосвязь между уровнем развития механизмов саморегуляции личности в учебной деятельности и успеваемости студентов *с учетом курса обучения.*

3. Определить взаимосвязь между уровнем развития механизмов саморегуляции личности в учебной деятельности и успеваемости студентов *с учетом формы организации учебного процесса (дистанционное, смешанное, очное обучение).*

*Материалы и методы исследования.* В исследовании принимали участие студенты факультета психологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова (5 юношей, 133 девушки), обучающиеся на разных курсах. Общий объем выборки испытуемых составил 138 студентов. В качестве эмпирического материала для исследования также были использованы показатели академической успеваемости студентов факультета психологии ЯрГУ им. П.Г. Демидова. Всего проанализировано 2212 экзаменационных оценок для 138 студентов. Для выборки были взяты оценки студентов, не имеющих задолженностей и не бравших академический отпуск.

Для проведения исследования использовались следующие методы:

1. Диагностические: метод анализа документов, предполагающий анализ ведомостей с оценками студентов; опросный метод В.И. Моросановой «Стиль саморегуляции учебной деятельности – ССУД-М» (2011).

2. Математико-статистические: коэффициент ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ ). Для обработки результатов использован пакет программ Statistica (версия 12.0).

*Результаты.* На первом этапе эмпирического исследования выявлено, что существует прямая взаимосвязь между регулятивными механизмами личности и успеваемостью студентов. Высокий уровень развития регулятивных механизмов личности в целом обеспечивает высокую академическую успеваемость студентов. В динамике данная связь имеет нелинейный характер: на втором этапе исследования показано, что в процессе обучения от 1-го к 4-му курсу происходит разрушение, а затем частичное восстановление взаимосвязей между регулятивными механизмами и успеваемостью. Также обнаружено,

что при использовании в обучении дистанционных образовательных технологий роль регуляционных механизмов в обеспечении успеваемости снижается.

*Выводы.* Полученные результаты позволяют говорить о том, что уровень сформированности регулятивных механизмов личности является предпосылкой для успешных результатов учебной деятельности студентов. Это соотносится с концепцией «осознанной саморегуляции» В.И. Моросановой [1]: понимание психической саморегуляции как инструмента инициации, поддержания и контроля активности человека, направленной на выдвижение и достижение субъектных целей. Динамика разрушения и восстановления взаимосвязей на протяжении от 1-го курса к 4-му, в соответствии с теорией профессионализации Ю.П. Поваренкова [2], связывается нами со становлением студенческой идентичности, а также адаптацией учащихся. На дистанционном формате ввиду отсутствия межличностных взаимодействий преподавателя и студентов происходит уменьшение количества взаимосвязей. Нами выдвинуто предположение о решающей роли преподавателя на очной форме обучения: отсутствие данного внешнего фактора на дистанционном формате приводит к разрушению взаимосвязей между регулятивными механизмами и показателями успеваемости студентов. Таким образом, дистанционный формат может выступать индикатором сформированности внутренних регулятивных механизмов личности студентов.

1. Моросанова, В. И. Осознанная саморегуляция произвольной активности человека как психологический ресурс достижения целей / В. И. Моросанова. – URL: <https://cyber-leninka.ru/article/n/soznannaya-samoregulyatsiya-proizvolnoy-aktivnosti-chelo-veka-kak-psiologicheskij-resurs-dostizheniya-tseley>. – Текст : электронный.

2. Поваренков, Ю. П. Психологическое содержание профессиональной идентичности / Ю. П. Поваренков. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psiologicheskoe-soderzhanie-professionalnoy-identichnosti>. – Текст : электронный.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ СУБЪЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ С ПРОКРАСТИНАЦИЕЙ У СТУДЕНТОВ**

*М.С. Чуранов*

*И.А. Табунов, научный руководитель*

Череповецкий государственный университет

г. Череповец

*Постановка проблемы, актуальность.* Столь популярный в настоящее время в научном пространстве термин «прокрастинация» буквально обозначает «промедление» при переводе на русский язык. Это явление подразумевает,

что индивид сознательно не выполняет поставленную перед ним задачу, отдавая предпочтение более приятной деятельности, а также попутно испытывает комплекс негативных эмоций [2].

Прокрастинацию можно по праву назвать главным врагом современных студентов. Так, по данным А. Эллиса и Б. Кнауца, от 80 до 95 % учащихся вузов периодически откладывают свои дела, и почти 75 % считают, что у них хроническая прокрастинация [1].

*Научная новизна.* За счет многомерности явления прокрастинации с ней связано множество различных характеристик личности. Одна из них – уровень субъективного контроля или локус контроля (как принято называть в зарубежных исследованиях).

На данную тему уже существуют похожие исследования, однако в них обычно разделяют испытуемых на две группы: интерналы и экстерналы. На наш взгляд, было бы более обоснованным разделение респондентов на большее количество групп при определении уровня субъективного контроля, т.к. интернальность – экстернальность могут быть выражены у индивида в равной степени. По этой причине мы прибегнем к предложенному С.Г. Колесовым понятию «амбернальность», или же «амбернальный локус контроля», для характеристики тех, кто показывает примерно равный уровень интернальности и экстернальности [3].

Соответственно, мы проверяем гипотезу о том, что между уровнем прокрастинации и локусом контроля присутствует взаимосвязь: испытуемые-амберналы будут демонстрировать средний или высокий уровень прокрастинации.

*Цели и задачи исследования.* Цель: выявление особенностей прокрастинации у студентов с амбернальным локусом контроля.

Задачи: провести диагностику уровня прокрастинации у студентов и определить тип субъективного контроля, обработать полученные результаты для обнаружения и характеристики взаимосвязи между изучаемыми явлениями, сделать соответствующие выводы.

*Материалы и методы исследования.* Участниками исследования стали обучающиеся очного отделения Череповецкого государственного университета в количестве 70 человек (в возрасте от 18 до 21 года, пяти направлений подготовки: «История», «Информационная безопасность», «Биология», «Цифровая экономика», «Электроэнергетика и электротехника»). Использовались следующие методики: «Когнитивная ориентация (локус контроля)» Дж. Роттера (вариант Елисеева О.П.), «Шкала прокрастинации Лэя-Ханина».

*Результаты.* По полученным данным видим, что есть некоторые перспективы подтверждения нашей гипотезы. К примеру, тех студентов, у которых низкий уровень прокрастинации и амбернальный локус контроля, меньше, чем выраженных экстерналов и интерналов (8 %). Также явно больше среди респондентов людей с высоким уровнем прокрастинации и амбернальностью (15 %).

Для проверки гипотезы методами математической статистики мы применили критерий углового преобразования Фишера. Эмпирическое значение

критерия получилось равным 0,944, что меньше табличного значения, что дает нам возможность утверждать, что наши предположения не верны – у студентов с амбернальным локусом контроля уровень прокрастинации не отличается от студентов с интернальностью и экстернальностью.

*Выводы.* В своем исследовании мы изучили очень злободневную проблему для всех студентов. Прокрастинация отрицательно влияет на самоощущение и самооценку человека, способствует эмоциональному выгоранию. Сильная склонность к прокрастинации способствует ухудшению восприятия и усвоения учебной программы, и как следствие служит препятствием при формировании профессиональных навыков, негативно сказывается на качестве жизни.

Мы показали, что амбернальный локус контроля не дает значительных изменений в уровне прокрастинации. Возможно, данные личностные характеристики связаны с другими качествами (например, тревожностью). В перспективе нашего исследования мы проверим связь уровня прокрастинации с другими личностными особенностями.

1. Вольнич, Я. С. Прокрастинация как психологический феномен современного общества / Я. С. Вольнич, Т. Е. Яценко // Молодежь и наука: актуальные проблемы педагогики и психологии. – 2017. – № 2. – С. 22–26.

2. Ковылин, В. С. Теоретические основы изучения феномена прокрастинации / В. С. Ковылин // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2013. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-osnovy-izucheniya-fenomena-prokrastinatsii> (дата обращения: 27.03.2023). – Текст : электронный.

3. Колесов, С. Г. Локус контроля над поведением людей / С. Г. Колесов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2012. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lokus-kontrolya-nad-povedeniem-lyudey> (дата обращения: 29.03.2023). – Текст : электронный.

## **ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МОТИВАЦИИ БЕЛОРУССКИХ И ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ**

*И.И. Эргашева*

*Т.Е. Яценко, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

*Барановичский государственный университет*

*г. Барановичи*

В настоящее время в психологии выявлена сущность мотивации учения, ее состав, признаки, уровни, проведена классификация мотивов, выяснены психологические принципы, механизмы и пути ее формирования.

Наиболее часто мотивацию определяют как систему взаимосвязанных и соподчиненных мотивов деятельности личности, сознательно определяющих линию ее поведения.

Научная новизна нашего исследования: 1) выявлены характеристики мотивации белорусских и иностранных студентов; 2) конкретизировано и обновлено эмпирическое знание об уровне, видовых характеристиках мотивации белорусских и иностранных студентов.

Цель нашего исследования: изучить особенности мотивации белорусских и иностранных студентов.

Базой исследования выступало УО «Барановичский государственный университет». Всего было исследовано 100 человек, 50 из которых – белорусские студенты, 50 – иностранные студенты. Средний возраст испытуемых – 21 год.

Исследование было направлено на проверку следующей гипотезы: существуют различия между мотивацией учения белорусских и иностранных студентов.

Эмпирическое исследование проходило в ряд этапов, для реализации каждого из которых был использован диагностический инструментарий, релевантный цели исследования: «Диагностика мотивационной структуры личности» В.Э. Мильмана [1], методика «МАС».

Результаты исследования по методике «Диагностика мотивационной структуры личности» В.Э. Мильмана показали нам уровни значимости по шкалам: жизнеобеспечение, комфорт, социально-престижная мотивация, мотивация общения, мотивация общей активности, мотивация творческой активности, мотивация принести общественную пользу. У белорусских студентов выше значение по мотивам поддержания жизнеобеспечения, стремление к комфорту, мотив социального статуса, стремление к общению, общей и творческой активности. У иностранных студентов выше мотив социальной полезности.

Результаты исследования по методике «МАС» показали уровни значимости по следующим шкалам: «стремление к социальному престижу»; «стремление к соперничеству»; «стремление к достижению цели».

Нами была изучена шкала «стремление к престижу».

Можно констатировать, что для большинства (52 %) белорусских студентов характерен средний уровень стремления к социальному престижу. Это значит, что стремление к общественному признанию, авторитету, вниманию в обществе для них не играет главной роли, однако имеет значение в средней степени. Также определены группы студентов с низкими (32 %) и высокими (16 %) показателями по данной шкале.

Для большинства иностранных студентов также характерен средний уровень стремления к социальному престижу (64 %). Часть испытуемых показала низкие результаты (28 %), часть – высокие результаты по шкале (8 %).

Была рассмотрена шкала «стремление к соперничеству».



Для большинства (54 %) белорусских студентов характерен низкий уровень стремления к соперничеству. Это значит, что студенты не стремятся к соревнованиям с другими людьми, не выражено яркое желание одержать верх над всеми, победить, превзойти. Определены группы студентов с показателями среднего (44 %) и высокого уровня по шкале (2 %).

Для иностранных студентов также в большей степени характерен низкий уровень стремления к соперничеству (60 %). Среди испытуемых есть студенты со средними (38 %) и высокими (2 %) показателями.

Рассмотрим полученные результаты по шкале «стремление к достижению цели».

Можно констатировать, что для большинства (70 %) белорусских студентов характерен средний уровень стремления к достижению успеха. Это значит, что они в средней степени заинтересованы в высоких результатах своей деятельности. Определены группы студентов с низкими (12 %) и высокими (18%) показателями по данной шкале.

Для иностранных студентов также в большей степени характерен средний уровень стремления к соперничеству (54 %). Выявлена группа испытуемых с низким (14 %) и высоким (32 %) уровнем стремления к соперничеству.

В целом исследование особенностей мотивации белорусских и иностранных студентов показало некоторые различия, которые могут быть учтены при объяснении причин успеваемости обучающихся.

1. Мильман, В. Э. Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности / В.Э. Мильман // Вопросы психологии. – 1987. – № 5. – С. 129–138.

**Секция «ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
В УСЛОВИЯХ МНОГООБРАЗИЯ»**

**КОРРЕКЦИЯ ТРЕВОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ**

*Л.Г. Абдуллаева*

*Т.А. Поярова, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Развитию эмоциональной сферы ребенка не всегда уделяется достаточное внимание. Приоритетным остается интеллектуальное развитие.

В соответствии с ФГОС дошкольного образования дети с тяжелыми нарушениями речи (ТНР), которые относятся к категории детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), могут реализовать свой потенциал лишь при условии вовремя начатого и адекватно организованного обучения и развития.

Тяжелые нарушения речи – стойкие специфические отклонения в формировании компонентов речевой системы (лексического и грамматического строя речи, фонематических процессов, звукопроизношения, просодической организации звукового потока), отмечающихся у детей при сохранном слухе и нормальном интеллекте [1].

Особенного внимания заслуживает проблема тревожности в условиях наличия у ребенка речевой патологии, когда нарушение речи имеет существенное влияние на психику ребенка и может быть дополнительным источником тревоги и страха.

Тревожность – индивидуальная психологическая особенность, проявляющаяся в склонности человека к частым и интенсивным переживаниям состояния тревоги, а также в низком пороге его возникновения [2].

Страх – сильная эмоция типа аффекта, чаще всего возникающая в ситуациях реальной или мнимой опасности для жизни человека и сопровождаемая чувством боязни, тревоги, а также стремлением человека избежать или устранить соответствующую угрозу [3].

Цель исследования: выявить и обосновать эффективность специально разработанной программы как условия коррекции тревожных состояний у дошкольников с ТНР.

Объект исследования: тревожные состояния у дошкольников с ТНР.

Предмет исследования: специально разработанная психолого-педагогическая программа как условие коррекции тревожных состояний у дошкольников с ТНР.

Задачи исследования: 1) изучить теоретические подходы к проблеме коррекции тревожных состояний у дошкольников с ТНР; 2) выявить уровень тревожности и наличие страхов у дошкольников с ТНР; 3) разработать и апробировать программу развивающих занятий по коррекции тревожных состояний у дошкольников с ТНР; 4) оценить эффективность развивающей программы по коррекции тревожных состояний у дошкольников с ТНР; 5) разработать практические рекомендации для педагогов и родителей по коррекции тревожных состояний у дошкольников с ТНР.

Гипотеза исследования: специально разработанная психолого-педагогическая программа может выступать эффективным условием для коррекции тревожных состояний у детей дошкольного возраста с ТНР.

С целью проверки гипотезы нами было проведено экспериментальное исследование на базе МДОУ № 88 «Детский сад комбинированного вида "Искорка"» г. Вологды. В исследовании приняли участие воспитанники старших и подготовительных групп компенсирующей направленности. Количество испытуемых – 40 человек. Средний возраст воспитанников 5–7 лет.

На первом этапе исследования для уточнения гипотезы мы провели диагностическое обследование детей. В качестве диагностического инструментария мы использовали методику «Тест тревожности» (Р. Тэмпл, В. Амен, М. Дорки) и методику «Страхи в домиках» (А.И. Захаров и М. Панфилова). На втором этапе мы обосновали эквивалентность групп с помощью Т-критерия Стьюдента. Далее нами была разработана и реализована психолого-педагогическая программа, направленная на коррекцию тревожных состояний у детей дошкольного возраста с ТНР. Программа реализовывалась в дошкольной организации 2 раза в неделю по 30 минут и была рассчитана на 18 занятий.

По окончании занятий программы нами были собраны повторные данные. После реализации программы у большинства испытуемых в экспериментальной группе уровень тревожности снизился, количество страхов находится в пределах нормы. Использование Т-критерия Стьюдента показало, что группы являются неэквивалентными по изучаемым признакам. При помощи Т-критерия Вилкоксона мы оценили достоверность сдвига показателей в экспериментальной группе. Сравнение экспериментальной группы с контрольной группой показывает нам, что произошли значимые изменения, следовательно, реализованная программа является эффективным условием коррекции тревожных состояний у детей дошкольного возраста с ТНР.

1. Анисимова, Е. В. Консультация. Что такое ТНР и ОНР? : портал образования ЧР / Е. В. Анисимова. – URL: [http://www.kild-yaltch.edu21.cap.ru/?t=hry&eduid=11024&hry=./204746/214301/233734/3\\_21278](http://www.kild-yaltch.edu21.cap.ru/?t=hry&eduid=11024&hry=./204746/214301/233734/3_21278). (дата обращения: 28.01.2021). – Текст : электронный.

2. Большой психологический словарь / под ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. – Москва : АСТ ; Санкт-Петербург : Прайм-Еврознак, 2009. – 811 с.
3. Психологический словарь / Р. С. Немов. – Москва : ВЛАДОС, 2007. – 559 с.

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ГЕТЕРОГЕННЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ГОРОДА ВОЛОГДЫ**

*Д.А. Гальперина*

*Е.Л. Тихомирова, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В последнее время воспитание детей рассматривается как стратегический общенациональный приоритет, при этом одной из первостепенных задач является «повышение эффективности воспитательной деятельности в системе образования» [3]. В связи с этим возникает необходимость оценки эффективности воспитательной работы, проводимой в настоящее время на базе общеобразовательных организаций.

Под эффективностью традиционно понимают достижение запланированного результата. В нашей работе мы опираемся на следующее определение: «Эффективность воспитательного процесса – отнесенность полученных результатов к целям и прошлым достижениям в воспитательной практике» [2].

Цель нашего исследования: изучить эффективность воспитательной работы в гетерогенных общеобразовательных организациях города Вологды. Задачами являются: 1) выявить позитивные и негативные тенденции в воспитательной работе гетерогенных общеобразовательных организаций; 2) определить гетерогенные образовательные организации, в которых воспитательная работа является малоэффективной.

Для достижения цели нами использован метод опроса, в ходе которого применялась анкета для самоанализа организуемой в школе совместной деятельности детей и взрослых, разработанная коллективом авторов под патронажем Министерства просвещения Российской Федерации [1].

Исходя из факта, что любая школа является гетерогенной организацией, так как субъекты образовательного процесса отличаются между собой по гендерным, возрастным, религиозным, социально-экономическим, культурным, этническим, физическим, интеллектуальным и другим признакам [4], в октябре 2022 года мы опросили при помощи указанной анкеты субъектов образовательных отношений в 39 общеобразовательных организациях города Вологды.

В результате анализа результатов анкетирования выяснено следующее:

1. В тридцати трех общеобразовательных организациях города Вологды наблюдаются такие положительные тенденции, как: общешкольные дела интересны как обучающимся, так и их родителям; классные руководители являются значимыми взрослыми для большинства детей своих классов; реализуются разнообразные виды внеурочной деятельности; учителя используют на уроке игры, дискуссии и другие парные или групповые формы работы; ребята чувствуют свою ответственность за происходящее в школе, понимают, на что именно они могут повлиять в школьной жизни; детские общественные объединения являются привлекательными, школьники стремятся участвовать в организуемой ими деятельности; выездные мероприятия проводятся регулярно, формы такой деятельности разнообразны; профориентацией занимается команда педагогов с привлечением социальных партнеров; деятельность школьных медиа обеспечивается силами учащихся при поддержке педагогов; оформлению школы уделяется должное внимание.

2. В шести общеобразовательных организациях города Вологды существуют такие проблемы, как: общешкольные дела не интересны большинству обучающихся; классные руководители не пользуются авторитетом у детей в своих классах, поэтому в отношениях между детьми преобладают равнодушные, грубые, и даже есть вероятность столкнуться с буллингом; внеурочная деятельность организуется как продолжение учебных занятий и носит принудительный характер; уроки ориентированы преимущественно на натаскивание учащихся к ВПР, ОГЭ, ЕГЭ; обучающиеся занимают пассивную позицию по отношению к происходящему, поскольку они никак не вовлечены в организацию школьной жизни; детские общественные объединения существуют лишь формально; крайне редко проводятся выездные мероприятия; профориентацией занимается только классный руководитель, ориентируя ее лишь на ознакомление обучающихся с рынком труда; деятельность школьных медиа обеспечивается силами взрослых с минимальным участием детей; оформлению школы не уделяется должного внимания; родители безразличны к участию ребенка в школьных делах.

Таким образом, в большинстве гетерогенных общеобразовательных организаций города Вологды воспитательная работа построена так, что ярко выраженных проблем не наблюдается. Однако в некоторых общеобразовательных организациях выявлены проблемы в воспитательной работе, которые делают ее малоэффективной, а следовательно, требуется анализ причин выявленных проблем и их устранение, что является целью нашей дальнейшей работы.

1. Воспитание в современной школе: от программы к действиям. Методическое пособие / П. В. Степанов, Н. Л. Селиванова, В. В. Круглов, И. В. Степанова, И. С. Парфенова, И. Ю. Шустова, Е. О. Черкашин, М. Р. Ми-

рошкина, Т. Н. Тихонова, Е. Ф. Добровольская, И. Н. Попова; под ред. П. В. Степанова. – Москва : ФГБНУ «ИСРО РАО», 2020. – 119 с.

2. Воспитательный процесс: изучение эффективности. Методические рекомендации / под ред. Е. Н. Степанова. – Москва : ТЦ «Сфера», 2001. – 128 с.

3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. – URL: <http://static.government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gV.pdf> (дата обращения: 12.03.2023). – Текст : электронный.

4. Тихомирова, Е. Л. Принципы инклюзивной культуры школы как гетерогенной организации / Е. Л. Тихомирова, Е. В. Шадрова // Педагогика и психология как ресурс развития современного общества: проблемы сетевого взаимодействия в инклюзивном образовании: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. Л. А. Байкова, Н. А. Фомина, А. Н. Сухов; Ряз. гос. ун-т имени С. А. Есенина. – Рязань, 2015. – С. 78–83.

## ОРГАНИЗАЦИЯ КУЛЬТУРНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

*И.Е. Каплина*

*Л.А. Байкова, научный руководитель, д-р пед. наук, профессор  
Рязанский государственный университет  
г. Рязань*

По мере того, как все больше и больше студентов из разных слоев общества заполняют классы XIX века, и предпринимаются усилия по выявлению эффективных методов обучения этих студентов, возрастает потребность в педагогических подходах, учитывающих культурные особенности. Учителя должны создать в классе культуру, при которой всем учащимся, независимо от их культурного и языкового происхождения, будут рады и окажут поддержку, а также предоставят наилучшие возможности для обучения.

Культурно-ориентированная педагогика облегчает и поддерживает достижения всех учащихся. Чтобы сделать учреждение более восприимчивым к культурным особенностям, реформы должны проводиться по крайней мере в трех конкретных областях:

1) организация школы – это включает административную структуру и то, как она соотносится с разнообразием, а также использование физического пространства при планировании школ и обустройстве классных комнат;

2) школьная политика и процедуры – это относится к тем политикам и практикам, которые влияют на предоставление услуг учащимся из разных слоев общества;

3) вовлечение сообщества – это касается институционального подхода к вовлечению сообщества, при котором ожидается, что семьи и сообщества

найдут способы принять участие в жизни школы, а не школа будет искать связи с семьями и сообществами [1].

Культурно-ориентированная педагогика признает и использует культуру и язык учащихся при обучении и, в конечном счете, уважает личную идентичность учащихся и их сообщество. Конкретные мероприятия для людей, учитывающих культурные особенности [2]:

1) признайте различия учащихся, а также их общие черты. Главное – реагировать на каждого студента, основываясь на выявленных им сильных и слабых сторонах, а не на предвзятых представлениях о принадлежности студента к группе;

2) способствовать равенству и взаимному уважению между учащимися. Учителя могут быть образцом для подражания, демонстрируя справедливость и напоминая учащимся, что различия – это нормально;

3) достоверно оценивайте способности и достижения учащихся. Это может быть достигнуто только тогда, когда инструменты и процедуры оценки действительны для оцениваемой группы;

4) способствовать позитивным взаимоотношениям между учащимися, их семьями, обществом и школой. Когда учителя используют ресурсы сообщества, приглашая родителей и других членов сообщества в класс в качестве уважаемых партнеров в процессе преподавания и обучения, эта взаимосвязь положительно укрепляется;

5) помогать студентам стать социально и политически сознательными. Чтобы способствовать такому осознанию учащиеся могут участвовать в благотворительных акциях по сбору продуктов питания или одежды, чтобы помочь людям, которые находятся в трудной жизненной ситуации;

6) подтверждение культурной самобытности учащихся в аудиторных практиках и учебных материалах. Учителям следует использовать учебники, создавать доски объявлений и проводить занятия в классе, способствующие культурной поддержке их учащихся. Учителя должны дополнять обучение ресурсами, богатыми разнообразием и чувствительными к изображению людей из разных слоев общества;

7) рассказывайте учащимся о разнообразии окружающего их мира. Учителям необходимо предоставить учащимся возможности для обучения (например, попросить учащихся взять интервью у представителей других культур), чтобы они могли стать более осведомленными в культурных вопросах и компетентными при встрече с другими людьми, которые отличаются от них;

8) мотивируйте студентов стать активными участниками своего обучения. Важно, чтобы учителя создавали в классе обстановку, благоприятствующую обучению на основе запросов, которая позволяет учащимся задавать вопросы самим себе, друг другу и учителю;

9) поощряйте студентов к критическому мышлению. Чтобы развить эти навыки, учителя могли бы разработать сценарии «что, если», требующие от учащихся обдумать конкретные ситуации с разных точек зрения;

10) побуждайте студентов стремиться к совершенству в соответствии с их потенциалом. Все учащиеся имеют потенциал для обучения, независимо от их культурного или языкового происхождения, способностей или инвалидности.

Учителя несут ответственность перед всеми своими учениками за обеспечение того, чтобы у всех были равные возможности для достижения наилучших результатов в рамках своих способностей. Если обучение отражает культурные и языковые практики и ценности только одной группы учащихся, то остальным учащимся отказывают в равной возможности учиться. Учителя должны учитывать культурные особенности, использовать материалы и примеры, практиковаться и демонстрировать ценности, которые включают, а не исключают учащихся из разных слоев общества. Поступая, таким образом, учителя выполняют свою ответственность перед всеми своими учениками.

1. Little, J. W. Organizing schools for teacher learning. In L. Darling-Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice*. – San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1999. – P. 233–262.

2. Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (Eds.). *Handbook of Research on Multicultural Education* (2nd ed.). – San Francisco, CA : Jossey-Bass, 2004.

## **ИГРОВЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

*Д.Н. Косухина*

*М.О. Цатурян, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Как указывает ряд отечественных ученых, таких как А.Г. Асмолова, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской и др., для успешного обучения в школе ребенок должен обладать регулятивными универсальными учебными действиями (УУД). Особая задача в этом процессе встает перед детьми с задержкой психического развития (ЗПР). Именно у данной группы детей в большей степени возникают трудности в постановке целей, оценке результатов, а также своего поведения, в прогнозировании результатов, самоконтроле и т.д. Следует отметить, что регуляция является основой учебной деятельности (УД), и



поэтому так важно повышать уровень сформированности регулятивных УУД у младших школьников с ЗПР [1].

Таким образом, нами была поставлена цель исследования – изучение психолого-педагогических условий формирования регулятивных УУД младших школьников с ЗПР в игровой деятельности.

Задачи исследования:

1. Определить исходный уровень сформированности регулятивных УУД у младших школьников с ЗПР при помощи специально подобранного диагностического инструментария.

2. Разработать и апробировать психолого-педагогическую программу, включающую комплекс игровых средств и приемов, направленных на формирование регулятивных УУД у младших школьников с ЗПР.

3. Разработать комплекс просветительских мер, направленных на работу с педагогами и родителями в решении задачи формирования регулятивных УУД у младших школьников с ЗПР.

4. Проанализировать и проинтерпретировать полученные результаты, сформулировать выводы относительно степени воздействия специально созданных психолого-педагогических условий по формированию регулятивных УУД у младших школьников с ЗПР.

Методы исследования: теоретический анализ научных источников; методы психодиагностики; формирующий эксперимент; методы математической обработки и анализа данных.

С целью выявления сформированности регулятивных УУД у детей с ЗПР было проведено диагностирование обучающихся 3 класса в МАОУ «Центр образования № 42» и МОУ СОШ № 9 г. Вологды в количестве 30 учащихся.

В качестве диагностического инструментария в исследовании была использована методика оценки уровня сформированности учебной деятельности по Г.В. Репкина, Е.В. Заика [2]. Оценка сформированности компонентов осуществляется с помощью экспертной оценки, предназначенной для педагогов, которые указывают уровень развития компонентов учебной деятельности, соответствующий каждому диагностируемому ученику на данный момент времени. В состав экспертов вошли: педагог-психолог, классный руководитель, логопед.

На первом этапе нашего исследования была реализована первичная диагностика сформированности регулятивных УУД у младших школьников с ЗПР. На основе анализа полученных результатов мы сделали вывод, что среди младших школьников с ЗПР достаточно большое количество детей со средним и низким уровнями сформированности регулятивных УУД. Ученики 3 класса с ЗПР в разном соотношении испытывают сложности в оценивании, контроле, целеполагании, познавательных интересах и УД. Низкие показатели первичной диагностики позволяют нам сделать предположение, что без специального воздействия регулятивные действия у детей с ЗПР будут формироваться незначительно.

В рамках второго этапа была разработана и реализована психолого-педагогическая программа (20 групповых занятий), направленная на формирование регулятивных УУД у младших школьников с ЗПР с помощью игровых технологий; просветительские мероприятия, методические и классные часы с родителями и педагогами (по 5 занятий).

На завершающем этапе работы осуществлялось повторное проведение методики Г.В. Репкина, Е.В. Заика для проверки эффективности разработанной программы. Полученные результаты показали, что у обучающихся в контрольной группе уровень компонентов УД возрос, но у обучающихся экспериментальной группы уровень УД стал значительно выше. При помощи Т-критерия Вилкоксона были выявлены достоверные сдвиги в экспериментальной группе в сторону повышения значений регулятивных УУД младших школьников с ЗПР, что позволяет сделать вывод об эффективности разработанной программы в решении поставленной исследовательской цели.

Таким образом, на основании полученных результатов мы можем утверждать, что уровень сформированности регулятивных УУД в экспериментальной группе повысился, а это значит, что реализованная нами программа может являться эффективным условием формирования регулятивных УУД у младших школьников с ЗПР.

1. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А. Г. Асмолов, В. Г. Бурменская, И. А. Володарская – Москва : Просвещение, 2011. – 159 с.

2. Репкина, Г. В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности : в помощь учителю начальных классов / Г. В. Репкина, Е. В. Заика. – Томск : Пеленг, 1993. – 61 с.

## **К ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ**

***Е.М. Котик***

*М.А. Кудака, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Череповецкий государственный университет

г. Череповец

Нормативные правовые документы, принимаемые в нашей стране на протяжении последних лет, выступают подтверждением трансформаций и усложнением профессиональной деятельности, например Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», федеральные государственные образовательные стандарты и др. [5].

Причинами переработки требований к выпускникам высших образовательных учреждений стали как факторы внешней действительности, мировые тенденции по усложнению труда и трудовых функций, запросы работодателей, так и внутренние факторы, при которых обучающиеся стремятся всесторонне развиваться, стать более конкурентоспособными на современном рынке труда, быть профессионально успешными, становясь полноправными субъектами деятельности. Отвечать на все эти запросы должны универсальные компетенции будущих специалистов, в том числе системное мышление.

Системное мышление необходимо всем специалистам. Оно дает возможность видеть себя частью крупномасштабных процессов и явлений, от уровня понимания структуры и закономерностей которых зависит эффективность предпринятых решений, а также является незаменимым инструментом в понимании и анализе явлений реального мира. Наблюдаемые в профессии процессы и явления естественным образом состоят из множества взаимосвязанных компонентов, которые следует анализировать не по отдельности, а совместно, поэтому следует воспринимать всю систему за пределами ее компонентов и вместе с тем понимать важность отдельного компонента как части системы в целом [1].

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ВО 3++) обозначает ключевые универсальные компетенции, те, которыми необходимо овладеть всем выпускникам высших образовательных учреждений, и среди них можно увидеть системное и критическое мышление [2].

В Приказе Министерства науки и высшего образования РФ от 29 июля 2020 г. № 841 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 37.04.01 Психология» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2020 № 59373) в требованиях к результатам освоения программы магистратуры в перечне универсальных компетенций на первом месте можно наблюдать УК-1 «Системное и критическое мышление». Наименование данной универсальной компетенции выпускника – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий [3].

И это небезосновательно, поскольку системное мышление представляется необходимым качеством будущего психолога, т.к. оно способствует улавливанию в оценках и анализе всех элементов в исследуемых явлениях и объектах, воспринимать их в единстве и целиком, учитывать различные взаимосвязи, свойства и характеристики, и самое главное – определять системообразующий фактор, отмечать невидимые аспекты проблемы, прогнозировать поведение элементов [4].

В настоящее время ряд авторов определяет системное мышление как один из самых эффективных способов познания действительности, выделяя прежде всего его возможности полного, всестороннего и динамического вос-

приятия мира, построения прогнозов и вариантов развития объектов и процессов, выбора адекватной реакции реагирования, т.к. системное мышление позволяет не только иметь представления о том, что такое системы, как они функционируют, но и управлять своими знаниями, эффективно применять их на практике благодаря навыкам системного подхода.

Отвечая на актуальную потребность в развитии системного мышления у будущих психологов, в Череповецком государственном университете на кафедре психологии была разработана программа «Системное мышление практического психолога» на уровне бакалавриата.

Проведенная первичная диагностика особенностей развития системного мышления перед реализацией курса «Системное мышление практического психолога» показала, что большая часть студентов (60 %) имеет низкий уровень развития по основным навыкам системного мышления (умение видеть единую и полную картину изучаемого процесса, объекта; умение переключать фокус внимания с объекта на объект, с объекта на полную картину процесса, ситуации; умение устанавливать закономерности, причинно-следственные связи), что обозначило актуальность внедрения курса для развития системного мышления студентов. После реализации данного курса процент студентов с низким уровнем развития системного мышления существенно изменился (с 60 до 12 %).

Таким образом, как показала проведенная диагностика особенностей развития системного мышления у студентов-психологов, собственный опыт преподавательской деятельности и взаимодействия с потенциальными работодателями, у будущих психологов необходимо развивать навыки системного мышления, учебный курс может выступать некоторым условием, позволяющим не только обучить навыкам системного мышления, но и отработать их в возможных условиях будущей профессиональной деятельности.

1. Медоуз, Д. Х. Азбука системного мышления: пер. с англ.; под ред. Н. П. Тарасовой. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 343 с.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 970 // Официальный интернет-портал правовой информации [официальный сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202008260010> (дата обращения: 08.11.2022). – Текст : электронный.

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 124 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04» // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [официальный сайт]. – URL: [http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440304\\_B\\_3\\_20032018.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440304_B_3_20032018.pdf) (дата обращения: 08.11.2022). – Текст : электронный.

4. Ронжина, Н. В. Роль универсальной компетенции «системное и критическое мышление» в формировании профессионального мышления // Профессиональное образование и рынок труда. – 2020. – № 2. – С. 116–121.

5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Российская газета [официальный сайт]. – URL: <https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html> (дата обращения: 08.11.2022). – Текст : электронный.

## **ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

*Е.А. Красильникова*

*Н.В. Носова, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В рамках реализации обновленного федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья большое внимание уделяется формированию универсальных учебных действий (УУД). Особое внимание уделяется формированию регулятивных УУД, т.к. именно они помогают учащимся в освоении учебной деятельности. Регулятивные УУД включают в себя: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку и волевую саморегуляцию. В начальной школе данные УУД должны быть сформированы. Особенности речевого развития детей с тяжелыми нарушениями речи (ТНР) оказывают огромное влияние на формирование личности ребенка, на формирование всех психических процессов. Дети с ТНР имеют ряд психолого-педагогических особенностей, которые затрудняют формирование регулятивных УУД, и поэтому они нуждаются в дополнительных занятиях.

Изучением данной проблемы занимались такие психологи и педагоги, как А.Г. Асмолов, И.В. Володарская, В.В. Давыдов, Г.А. Цукерман и др.

Цель исследования: выявить и обосновать эффективность специально разработанной психолого-педагогической программы как условия формирования регулятивных УУД у младших школьников с ТНР.

Объект исследования: регулятивные УУД у младших школьников.

Предмет исследования: специально разработанная психолого-педагогическая программа как условие формирования регулятивных УУД у младших школьников с ТНР.

Задачи исследования: 1) изучить теоретические подходы к проблеме формирования регулятивных УУД у младших школьников с ТНР; 2) выявить уровень сформированности регулятивных УУД у младших школьников с

ТНР; 3) разработать и реализовать психолого-педагогическую программу, направленную на формирование регулятивных УУД у младших школьников с ТНР; 4) оценить эффективность разработанной психолого-педагогической программы, направленной на формирование регулятивных УУД у младших школьников; 5) разработать практические рекомендации для педагогов по формированию регулятивных УУД у младших школьников.

В качестве гипотезы выступает утверждение о том, что специально разработанная психолого-педагогическая программа может выступать эффективным условием формирования регулятивных УУД у младших школьников с ТНР.

Исследование проводилось на базе МАОУ «Центр образования № 42 г. Вологды». В исследовании принимали участие 24 обучающихся первых классов. Средний возраст обучающихся – 8 лет. В качестве диагностического инструментария в исследовании была использована методика оценки уровня сформированности общеучебных умений и навыков школьников М.А. Ступницкой.

На первом этапе исследования нами была проведена первичная диагностика уровня сформированности регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников. Было выявлено, что среди младших школьников достаточно большой процент детей (79,2 %) со средним и низким уровнями сформированности регулятивных УУД.

Далее нами была разработана и реализована психолого-педагогическая программа «Я себя контролирую», направленная на формирование регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников в игровой деятельности. Программа была рассчитана на 15 групповых занятий продолжительностью 35–40 минут, которые проводились 2–3 раза в неделю. Занятия были направлены на развитие у обучающихся умений целеполагания, планирования, контроля, прогнозирования, коррекции, оценки и личностной саморегуляции.

По окончании реализации психолого-педагогической программы был проведен повторный замер в контрольной и экспериментальной группах. У обучающихся первых классов в обеих группах уровень развития регулятивных УУД стал выше. Используя Т-критерий Вилкоксона, мы оценили достоверность сдвига показателей в экспериментальной группе (уровень значимости – 0,004). U-критерий Манна – Уитни показал, что между экспериментальной и контрольной группами не выявлены статистически значимые различия (уровень значимости – 0,728). На результат могли повлиять факторы истории и естественного развития, оказывающие воздействие на участников контрольной группы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что специально разработанная психолого-педагогическая программа может выступать эффективным условием формирования регулятивных УУД у младших школьников с ТНР.

1. Как проектировать универсальные учебные действия: от действия к мысли / под ред. А. Г. Асмолова. – Москва, 2008. – 40 с.

## **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ЧЕЛОВЕКУ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ**

*Е.А. Ловкова*

*М.А. Кудака, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Череповецкий государственный университет

г. Череповец

В современном обществе профессия психолога приобретает массовый характер, она относится к категории профессий «человек – человек». Психолог – это специалист, на которого возлагается большая ответственность за людей, с которыми ему приходится взаимодействовать. Исходя из этого огромное внимание следует уделять не только профессионализму и подготовке будущих специалистов в области психологии, но и формированию личностных качеств, необходимых для взаимодействия с другими людьми.

Актуальность формирования профессионально важных качеств психолога порождается возросшим интересом к данной профессии, большим спросом на психологические услуги, а также пониманием того, что далеко не все специалисты обладают личностными качествами, которыми должен обладать психолог.

Чувствительность к человеку является одной из таких профессионально значимых компетенций психолога. У данного термина довольно много различных видов, трактовок и пониманий. Так, В.С. Мерлин выделял чувствительность как свойство темперамента, В.М. Миняров относил ее уже к типу характера. Ряд исследователей выделил отдельные виды чувствительности: Дж. Рест работал с этической чувствительностью, а И.М. Юсупов – с социальной. Были выведены различные виды чувствительности к определенному объекту или явлению. У О.Н. Бакуровой в работах описывается чувствительность к проблемам, у В.Г. Маралова – чувствительность к опасностям. Данная характеристика встречается в работах Т.П. Мараловой, которая характеризует сензитивность (чувствительность) к человеку как личностную характеристику, проявляющуюся в способности индивида выделять другого человека как значимого субъекта взаимодействия, не испытывая к нему антипатий или безразличия.

Также феномен сензитивности к другому встречается в работах В.Г. Маралова и Л.В. Романюк [1], которые рассматривают влияние чувствительности к человеку на принятие позиций взаимодействия у студентов. Учеными было выявлено, что высокий уровень чувствительности к человеку создает благоприятные предпосылки для принятия позиции ненасилия, тогда как при низкой чувствительности позиция ненасилия практически не принимается. При низком уровне чувствительности к человеку студенты чаще принимают либо позицию невмешательства, либо позицию принуждения.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что организация психологических исследований, посвященных проблеме чувствительности к человеку у будущих психологов является актуальной и поиск условий, влияющих на формирование чувствительности к человеку является целью наших будущих исследований.

Т.П. Маралова в своих работах [2] выделяет структуру чувствительности к человеку, в которую входят следующие компоненты: интерес к другому человеку, эмпатия, понимание и оказание ему помощи. Каждый из этих компонентов изучен в разной степени, но работы по ним имеются в достаточном объеме.

Интерес к человеку является мотивационно-целевым показателем чувствительности к человеку. Он характеризуется способностью человека делать другого объектом своего внимания. Е.Н. Кузнецова рассматривает интерес к человеку как ценностный базис для педагогического взаимодействия.

Эмпатия – это, пожалуй, самый досконально изученный структурный компонент чувствительности к человеку. Будучи в состоянии эмпатии, человек воспринимает внутренний мир другого человека как будто становится этим другим. Так как эмпатия помогает осознавать чувства других людей, то она становится профессионально важным качеством для профессий в сфере «человек – человек».

Понимание является когнитивным компонентом. Наиболее точно определение понимания проработано Н.И. Шевандриним. Понимание – довольно сложный психический процесс, который требует определенного уровня развития интеллекта и достаточного объема жизненного опыта.

Последний компонент – помощь. Просто чувствовать человека, быть заинтересованным в нем и понимать его недостаточно, это просто база, которая, если не выльется в конкретные действия, будет попросту бессмысленной. Помощь является именно таким поведенческим проявлением, которое логично вытекает из положительного окраса чувствительности к человеку.

Таким образом, проблема чувствительности к человеку является актуальной, особенно в профессиях типа «человек – человек». Будущие специалисты в психологии и педагогике должны обладать не только теоретическими знаниями в своей сфере, но и набором профессионально важных качеств. Одной из таких характеристик является чувствительность к другому человеку как способность «вчувствоваться» в другого человека.

Рассмотрев чувствительность к человеку, ее структуру, можно говорить о том, что данная способность является профессионально важным качеством будущих специалистов в области психологии и формирование компонентов чувствительности к другому – важная задача образовательных учреждений.



1. Маралов, В. Г. Влияние чувствительности к человеку на принятие позиций взаимодействия студентами / В. Г. Маралов, Л. В. Романюк // Знание. Понимание. Умение. – 2018. – №3. – С. 180–195.

2. Маралова, Т. П. Психологическая структура сензитивности к человеку / Т. П. Маралова // Сборники конференций НИЦ «Социосфера». – 2015. – № 5. – С. 30–33.

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭТНИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ ПОДРОСТКОВ**

*А.А. Матророва*

*Е.Л. Тихомирова, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Одной из актуальных проблем современного образования является подготовка будущего поколения к интеграции в общество и его успешное функционирование в нем. Необходимым условием для этого, на наш взгляд, является формирование этнической толерантности, так как она играет существенную роль в коммуникации людей в условиях многонациональности окружения. Целесообразность формирования этнической толерантности в подростковом возрасте обуславливается активным развитием коммуникативных способностей подростков, а также отсутствием у них стойких оформленных этнических стереотипов.

Г.М. Мурсалыева под этнической толерантностью понимает «способность человека проявлять терпение к образу жизни представителей других этнических общностей, их поведению, национальным традициям, идеям, верованиям и т.д.» [1, с. 51]. С точки зрения социально-психологического подхода Н.В. Нижегородцевой и Н.Э. Солынина, этническая толерантность имеет три структурных компонента: когнитивный, эмоциональный и поведенческий [2, с. 231].

Цель нашего исследования – выявить и обосновать психолого-педагогические условия формирования этнической толерантности у подростков, что предполагает решение следующих задач:

1. Раскрыть сущность понятия «этническая толерантность подростков».
2. Определить необходимые психолого-педагогические условия для формирования этнической толерантности у подростков.
3. Организовать экспериментальную работу по формированию этнической толерантности у подростков, построенную с учетом выявленных условий.
4. Оценить эффективность экспериментальной работы.

Объект исследования – формирование этнической толерантности подростков. Предметом исследования являются психолого-педагогические условия формирования этнической толерантности у подростков.

Гипотеза нашего исследования – формирование этнической толерантности у подростков будет осуществляться эффективно, если: 1) под толерантностью понимается интегративное качество личности, которое характеризуется активной нравственной позицией и готовностью к взаимопониманию, а не только поведенческая характеристика; 2) методика воспитания толерантности будет основана на единстве вариативных эмоционально-насыщенных форм, методов, приемов и содержания воспитательной деятельности.

Для проверки гипотезы нами было организовано экспериментальное исследование на базе МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Вологды. В исследовании приняли участие 55 обучающихся в возрасте от 10 до 12 лет. План диагностики включал в себя анализ уровня этнической толерантности, характера этнической идентичности, степени сформированности общероссийской идентичности, а также уровня тревожности и позитивного отношения в ситуациях межэтнической коммуникации. Исследование осуществлялось при помощи опросников «Индекс толерантности» (Г.У. Солдатова, О.А. Кравцова, О.Е. Хухлаев, Л.А. Шайгерова), «Типы этнической идентичности» (Г.У. Солдатова, С.В. Рыжова) и «Методика оценки результатов тренинга межкультурного взаимодействия» (А.Н. Татарко). Обследование проводилось в двух естественных группах. Результаты диагностики показали, что для подростков характерен средний уровень этнической толерантности. Преобладающая позитивная этническая идентичность сопровождается негативными проявлениями этноэгоизма и этнической индифферентности. У большинства подростков нами выявлен неопределенный уровень выраженности общероссийской идентичности. Несмотря на высокий показатель позитивного отношения относительно будущих межэтнических отношений, уровень тревожности также высок. Результаты доказывают актуальность формирования этнической толерантности у подростков. После того, как мы доказали эквивалентность естественных групп, в экспериментальной группе была реализована программа, состоящая из 20 занятий по 40 минут и разработанная нами с учетом указанных в гипотезе условий.

На контрольном этапе была проведена повторная диагностика с использованием тех же методик. При сравнении показателей контрольной и экспериментальной групп при помощи критерий Манна – Уитни нами были доказаны статистически значимые различия по уровню этнической толерантности и уровню тревожности. При помощи Т-критерия Вилкоксона в экспериментальной группе были выявлены достоверные сдвиги в сторону увеличения по степени сформированности этнической толерантности на пятипроцентном уровне, а также значительные сдвиги к уменьшению степени

тревожности при взаимодействии с представителями иных этнических групп на однопроцентном уровне.

Таким образом, исходя из результатов нашего исследования, можно сделать вывод о положительной динамике формирования этнической толерантности у подростков при соблюдении указанных в гипотезе условий.

1. Мурсалыева, Г. М. Траектория толерантности» от теории к практике / Г. М. Мурсалыева // *Norwegian Journal of development of the International Science*. – 2021. – № 69. – С. 51–53.

2. Нижегородцева Н. В. Психологическая структура этнической толерантности / Н. В. Нижегородцева, Н. Э. Солянин // *Ярославский педагогический вестник*. – 2010. – № 2. – С. 230–234.

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КВИЗА В УСЛОВИЯХ МЕЖЭТНИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ**

*Е.Д. Округина*

*И.Л. Набок, научный руководитель, д-р филос. наук, профессор*

*Российский государственный педагогический университет*

*имени А.И. Герцена*

*г. Санкт-Петербург*

Взаимоотношения и взаимодействия представителей разных этносов, а именно межэтническая коммуникация, остается актуальным вопросом не только политологии, но и педагогики. Успешность коммуникации напрямую зависит от степени осведомленности ее участников о культуре, ценностях и образе жизни другого народа. Следовательно, при обучении необходима активная форма организации познания, позволяющая проявлять творческие и исследовательские способности обучающихся, а также мотивировать на дальнейшее самостоятельное изучение этнических особенностей и традиций реальных и потенциальных партнеров по общению. К методам обучения такого рода мы относим квиз.

Квиз как игровая технология подходит как для индивидуального, так и для группового формата работы, а также соответствует тенденции цифровизации и геймификации образования [1, с. 32]. Многие философы и педагоги изучали игровые методы и теорию игр (Й. Хейзинг, К.Д. Ушинский и др.), а в работе И.А. Зайцевой квиз представлен как способ обучения иностранцев на уроках русского языка как иностранного [2].

В рамках нашего исследования межэтнической коммуникации и ее особенностей был разработан авторский квиз «Народы Севера, Сибири и Дальнего Востока» для представителей данных народов, а также русского народа,

обучающихся на 1 курсе Института народов Севера РГПУ им. А.И. Герцена. В наши задачи входили апробация инструмента, повышение уровня знаний об этнических культурах, выявление интереса к подобному формату мероприятий.

Содержание заданий квиза было разработано на основе статей отечественных и зарубежных этнографов и включало архивные видеоматериалы. Он был проведен среди группы студентов филологического направления в форме командных взаимодействий. Квиз включал два этапа, в каждом из которых предъявлялось по 4 задания. Первый этап состоял из вопросов с вариантами ответа, из которых нужно было выбрать один верный, на обсуждение вопросов давалась 1 минута. Второй этап состоял из открытых вопросов, где ответом являлись слово или фраза, на обсуждение которой давалось 2 минуты. Квиз включал вопросы по таким народам, как эвенки, якуты, удэгейцы, ительмены, ненцы, вепсы, водь, эвены, чукчи, эскимосы.

После игры участники письменно ответили на 16 вопросов в качестве обратной связи, отражающей результаты исследования педагогического потенциала квиза. Поскольку 100 % опрошенных было интересно отвечать на предложенные задания и они узнали «что-то новое о представителях других этносов», можно сделать вывод о мотивационных возможностях метода. При этом 83 % опрошенных согласились бы участвовать в квизах такого рода в дальнейшем, а 83 % понравилось бы, если бы в Институте сформировали команды для участия в интеллектуальных викторинах, в том числе по вопросам межэтнического взаимодействия.

Интересно, что наши испытуемые предпочитают командный формат работы, позволяющий организовать межэтническое взаимодействие. Активная позиция выразилась в 100 % несогласии с тем, что «в основном я слушал, какие ответы предлагали другие участники команды и выражал степень согласия или несогласия с ними». Примерно 67 % согласились с утверждением, что в основном они предлагали правильные ответы своей команде. При этом 16,6 % ответили, что ни разу не ошиблись и знали правильный ответ.

По вопросу «Об особенностях какого этноса вы бы хотели узнать больше?» выяснилось следующее: чукчи (3), ительмены (2), эскимосы (2), ханты (2), энцы, ороки, орочи. Следует отметить, что чукчам, ительменам, эскимосам была посвящена часть игровых вопросов, и такие результаты могут свидетельствовать о повышении интереса к данным народам.

Для уточнения качества квиза как педагогического инструмента участникам задавались вопросы: «Какие вопросы показались легкими?», «Какой вопрос позволил узнать что-то новое?». Получив довольно разнообразные ответы, мы поняли, что представителям эвенков и ненцев вопросы об их культуре показались легкими, что вполне ожидаемо. Для оптимизации квиза и активизации педагогической позиции самих обучающихся участникам было предложено высказать пожелания по поводу проведения такой игры в буду-

щем. В результате были получены предложения «подобрать фоновую музыку во время обсуждений» и «читать правильные ответы быстрее».

Таким образом, большинство участников проявило интерес к формату обучения в виде квиза и высказало письменные и устные пожелания участвовать в подобных мероприятиях в будущем. Возможно, произвольное смешение участников команд и добавление в квиз вопросов о русской культуре уравнивают шансы команд в игре, а также сделают межэтническую коммуникацию более активной и продуктивной.

1. Горбунова, Ю. А. Квиз как игровая технология преподавания философии в вузе / Ю. А. Горбунова, О. А. Блинова // Образовательные ресурсы и технологии. – 2022. – № 1 (38). – С. 31–39. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kviz-kak-igrovaya-tehnologiya-prepodavaniya-filosofii-v-vuze/viewer> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст : электронный.

2. Зайцева, И. А. Лингвокультурология как база для межкультурной коммуникации на уроках РКИ в системе высшего образования (на примере квиза) / И. А. Зайцева, С. С. Лапшина // Современное педагогическое образование. – 2020. – № 6 (СПО). – С. 155–160. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lingvokulturologiya-kak-baza-dlya-mezhkulturnoy-kommunikatsii-na-urokah-rki-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya-na-primere-kviza> (дата обращения: 02.04.2023). – Текст : электронный.

## **ПРОЯВЛЕНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

*В.А. Перминова*

*О.К. Соколовская, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В современных условиях, характеризующихся повышенным уровнем стресса, в котором индивиду сложно управлять собой, собственными эмоциями, вопрос сохранения психоэмоционального благополучия населения стал важной научной проблемой, в том числе в сфере родительства.

При этом хронический родительский стресс может стать источником неблагополучия как самого родителя, так и детско-родительских отношений. К проблеме родительского выгорания отечественная наука обратилась совсем недавно. Под родительским выгоранием современные исследователи понимают специфический синдром, развивающийся под воздействием хронического стресса, связанного с деятельностью родителей по уходу и воспитанию детей. Он включает в себя три компонента – эмоциональное истощение, возникающее

при выполнении родительской роли, эмоциональное дистанцирование от своих детей и чувство некомпетентности в родительской роли.

Особенно острой проблема родительского выгорания становится при воспитании ребенка с ограниченными возможностями здоровья (далее – дети с ОВЗ). Тяжелейшее стрессовое состояние вызывает у родителей обнаружение у ребенка дефекта развития, семья оказывается в психологически сложной ситуации. Страх за будущее своего ребенка, растерянность, незнание особенностей воспитания, чувство стыда за то, что «родили неполноценного ребенка», приводят к тому, что родители отгораживаются от семьи и знакомых, перенося свое горе в одиночестве [1].

В связи с вышесказанным выявление и профилактика родительского выгорания представляется одной из важных задач организации педагогического процесса и оказания психологической помощи семье и ребенку с ОВЗ.

Цель нашего исследования: изучение особенностей проявления эмоционального выгорания у родителей детей с ОВЗ для определения основных направлений профилактической работы.

В рамках исследования мы применили следующие методы: анализ литературы по проблеме исследования, метод психодиагностики – опросник «Родительское выгорание» (И.Н. Ефимова) [1], методы статистического анализа (U-критерий Манна – Уитни). В исследовании приняли участие родители детей с ОВЗ в количестве 12 человек и родители нормотипичных детей в количестве 16 человек.

Высокий уровень эмоционального истощения выявлен у 100 % родителей, воспитывающих детей с ОВЗ, у 25 % родителей нормотипичных детей. То есть для родителей детей с ОВЗ характерно ощущение эмоционального перенапряжения, снижение интереса к собственным детям и к окружающему в целом, эмоциональное перенасыщение, чувство опустошенности, истощения собственных эмоциональных ресурсов. Деперсонализация – дегуманизация (обесценивание) также чаще отмечается у родителей, воспитывающих детей с ОВЗ: высокий уровень – у 83 % опрошенных. Среди родителей нормотипичных детей высокий уровень деперсонализации наблюдается у 12 % опрошенных. Деперсонализация представляет собой тенденцию развивать негативное бездушное, циничное отношение к ребенку. Контакты у родителя с детьми становятся обезличенными и формальными: возникает снижение эмпатии, потеря отзывчивости. Третий показатель родительского выгорания – редукция родительских достижений – уменьшение или упрощение действий, связанных с заботой о детях выявлена у 100 % родителей, воспитывающих детей с ОВЗ. Среди родителей нормотипичных детей – у 25 % опрошенных. Редукция родительских достижений проявляется как снижение чувства компетентности в выполнении родительской роли, недовольство выполнением своих родительских обязанностей [2].

Для оценки статистически значимых различий между двумя группами испытуемых мы применили U-критерий Манна – Уитни. Таким образом, у родителей детей с ОВЗ в большей степени выражено эмоциональное истощение (U=24,5), деперсонализация (U=10,5) и редукция родительских достижений (U=38,5), чем у родителей нормотипичных детей. В качестве основных направлений профилактики родительского выгорания мы предлагаем: создание условий для формирования ценностного отношения к себе, сбалансированности разных сфер жизни, снижение эмоционального напряжения и обучения навыкам саморегуляции, самопомощи, актуализация ресурсов личности, формирование способности родителя замечать и поддерживать конструктивную активность ребенка (субъектную позицию) и эмоциональный контакт с ним.

Таким образом, у родителей, воспитывающих детей с ОВЗ, более выражено родительское выгорание, чем у родителей нормотипичных детей, что определяет актуальную задачу – создание условий для профилактики родительского выгорания, восстановления и укрепления психологического здоровья родителей детей с ОВЗ.

1. Ефимова, И. Н. Возможности исследования родительского «выгорания» / И. Н. Ефимова / Вестник МГОУ. Серия «Психологические науки». – № 4. – 2013. – С.31–40.

2. Сокловская, О. К. Ресурсирование как направление психологического сопровождения родителей, воспитывающих детей с ограниченными возможностями здоровья / О. К. Соколовская // Социализация личности на разных этапах возрастного развития: опыт, проблемы, перспективы. – Городно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2022. – С. 258–262.

**НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УМЕНИЯ  
СОСТАВЛЯТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ С ТЯЖЕЛЫМИ  
НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА  
ВО ВТОРОМ КЛАССЕ**

***Б.Г. Препесть***

***Н.В. Крюковская**, научный руководитель, канд. пед наук, доцент  
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы  
г. Гродно*

Нарушения лексико-грамматического строя речи являются одним из недостатков учащихся с тяжелыми нарушениями речи (ТНР). У таких детей отмечаются: бедность словаря и трудности в его актуализации; неточность употребления слов; преобладание пассивного словаря над активным; недораз-

витие навыков словоизменения и словообразования; ошибки при грамматическом оформлении слов, словосочетаний и предложений; неумение последовательно излагать свои мысли. Однако необходимо отметить, что формирование и развитие грамматического строя речи происходит с большим количеством трудностей, в отличие от лексического. Именно поэтому развитие навыков словоизменения, словообразования, а также правильного построения предложений является главенствующим в обучении детей с ТНР.

Для полноценной коррекционно-педагогической работы с учащимися с ТНР на уроках русского языка во II классе необходимо выделить направления работы по формированию умения составлять предложения. Знание данных направлений позволит грамотно проводить диагностику и выделять основные затруднения учащихся данной категории.

Цель исследования – выделить и охарактеризовать направления работы по формированию умения составлять предложения у учащихся с тяжелыми нарушениями речи на уроках русского языка во II классе.

Для достижения поставленной цели использованы методы анализа и синтеза психолого-педагогической литературы по проблеме исследования.

Умение строить разнообразные типы предложений является основой развития связной речи учащихся. Связная речь, по мнению Ф.А. Сохина, это «не просто последовательность связанных друг с другом мыслей, которые выражены точными словами в правильно построенных предложениях... Связная речь как бы вбирает в себя все достижения ребенка в овладении родным языком, в освоении его звуковой стороны, словарного запаса и грамматического строя» [1, с. 43].

Для проведения коррекционно-педагогической работы по формированию умения составлять предложения у учащихся с тяжелыми нарушениями речи на уроках русского языка во II классе нами были выделены следующие направления: формирование умения согласовывать слова, развитие словарного запаса, формирование умения составлять предложения, формирование словесно-логического мышления.

Грамотное составление как сложных, так и простых предложений невозможно без формирования умения употреблять правильный порядок слов, согласовывать слова в предложении, пользоваться прямой и косвенной речью. Обучение согласованию слов в предложении начинается с согласования существительных с прилагательными. Кроме того, ведется работа по развитию умения согласовывать существительные с числительными в пределах изучаемых чисел, глаголами совершенного и несовершенного вида, а также местоимениями.

Развитие словарного запаса учащихся с ТНР происходит как путем усвоения новых слов, так и путем знакомства с различными способами словообразования. Внимание направляется не только на различение отдельных звуков и слогов, но и на различение значимых частей слова. Работа над обогащением и



активизацией словаря начинается со слов, связанных с бытовой и учебной деятельностью. Сначала ребенок знакомится с новым словом в контексте, на основе которого он осознает значение и функцию данного слова, то есть происходит развитие пассивного словаря. После уточнения значения слова ему на конкретных примерах показывают, с какими словами может сочетаться в речи новое слово. Важно, чтобы учащиеся поняли самый способ действия и научились выделять новые элементы слова, а также изменять его, согласовывая с другими словами. Чтобы новое слово вошло в активный словарь учащегося, необходимо не только его изолированное изучение, но и употребление в словосочетаниях, предложениях.

Непосредственно работа над формированием умения составлять предложения во II классе начинается с формирования представления о предложении и его признаках. Ведется работа над составлением простых предложений по образцу и схеме. Учащихся также учат определять границы предложений, выделять предложения из текста, работать с деформированным предложением из 3–4 слов.

Ведется работа над развитием словесно-логического мышления, умением применять мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение и др.). Для правильного построения предложений учащимся с ТНР надо четко представлять себе объект рассказа (предмет), уметь отбирать основные свойства и качества, устанавливать причинно-следственные связи.

Таким образом, выделенные направления позволяют увидеть основные затруднения учащихся с ТНР на уроках русского языка и определять содержание коррекционно-педагогической работы с ними.

1. Волосовец, Т. В. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников : учеб.-метод. пособие / Т. В. Волосовец; под общ. ред. Т. В. Волосовец. – Москва : В. Секачев, 2007. – 224 с.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОЛЬНОГО ВНИМАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

*А.С. Смекалова*

*Н.В. Носова, научный руководитель, канд. психол. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

На начальной ступени общего образования формируются предпосылки познавательной деятельности у обучающихся. Одним из ключевых психических процессов, оказывающих влияние на ее развитие, является произвольное

внимание. От качества его сформированности зависит успешность обучения ребенка, а также продуктивность любого вида деятельности [1].

Как известно, познавательная сфера детей с задержкой психического развития (ЗПР) формируется в замедленном темпе, по сравнению с обычными обучающимися. Соответственно, произвольность внимания у данной категории обучающихся развивается с некоторыми особенностями. В психолого-педагогических исследованиях Л.И. Переслени, В.А. Пермяковой у детей с ЗПР наблюдается снижение всех характеристик внимания (концентрация, объем, избирательность, распределение и переключение) [2]. Поскольку произвольность данного психического процесса с трудом поддается развитию, это может повлечь за собой трудности в обучении и развитии познавательной деятельности ребенка. Следовательно, детям с ЗПР необходима помощь в развитии произвольного внимания.

Цель исследования: выявление и обоснование психолого-педагогических условий формирования произвольного внимания у младших школьников с ЗПР.

Объект исследования: формирование произвольного внимания у младших школьников с ЗПР. Предмет исследования: психолого-педагогические условия формирования произвольного внимания у младших школьников с ЗПР.

Задачи исследования: 1) изучение теоретических подходов к проблеме формирования произвольного внимания у младших школьников с ЗПР; 2) определение необходимых условий для формирования произвольного внимания у младших школьников с ЗПР; 3) организация экспериментальной работы по формированию произвольного внимания у младших школьников с ЗПР с учетом выявленных условий; 4) оценка эффективности проведенной экспериментальной работы; 5) разработка практических рекомендаций для родителей и педагогов по формированию произвольного внимания у младших школьников с ЗПР.

Гипотеза исследования: формирование произвольного внимания у младших школьников с ЗПР будет осуществляться эффективно, если будут соблюдаться условия: работа с младшими школьниками будет проводиться целенаправленно в соответствии со специально-разработанной программой; в процессе формирования произвольного внимания будут принимать участие родители; будет осуществляться методическая подготовка педагогов по вопросам формирования произвольного внимания у младших школьников с ЗПР.

Исследование было организовано на базе БУ ВО «Областной центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи». Участники исследования: 36 обучающихся 1-х классов с ЗПР (средний возраст – 8–9 лет), 47 педагогов, 44 родителя/законных представителя. Все дети обучаются по адаптированной основной общеобразовательной программе обучающихся с ЗПР (7.2). В качестве диагностического инструментария использованы мето-

дика «Тест Тулуз-Пьерона» (концентрация и устойчивость) и методика «Кодирование» (11 субтест теста Векслера в версии А.Ю. Панасюка, 1976) (распределение и переключение).

На первом этапе исследования нами была проведена первичная диагностика уровня сформированности четырех компонентов произвольного внимания у обучающихся с ЗПР. Было выявлено, что у большинства обучающихся 1-х классов с ЗПР низкий уровень сформированности произвольного внимания.

Далее нами была разработана и реализована психолого-педагогическая программа по формированию произвольного внимания у младших школьников с ЗПР в экспериментальной группе. Программа включает в себя комплекс коррекционно-развивающих занятий с младшими школьниками с ЗПР по развитию произвольного внимания. Программа рассчитана на 20 групповых занятий по 40 минут. Второй этап нашего исследования включал в себя работу с родителями и педагогами. Для родителей проводились индивидуальные и групповые консультации по вопросам эффективного взаимодействия, обучения и развития внимания у детей с ЗПР. Также был проведен круглый стол для педагогов, обучающихся младших школьников с ЗПР по теме «Эффективные приемы работы с детьми младшего школьного возраста с ЗПР».

По окончании реализации программы был проведен повторный замер в контрольной и экспериментальной группах. У обучающихся в экспериментальной группе уровень произвольного внимания стал выше, в то время как у контрольной группы он возрос незначительно. Применение U-критерия Манна – Уитни показало эквивалентность двух групп по изучаемым признакам. При помощи T-критерия Вилкоксона была оценена достоверность сдвига показателей в экспериментальной группе. В контрольной группе значимых изменений не произошло.

Таким образом, формирование произвольного внимания у младших школьников с ЗПР осуществляется эффективно при соблюдении выявленных условий.

1. Кузнецова, Л. В. Основы специальной психологии: учебное пособие для студентов сред. пед. учеб. заведений / Л. В. Кузнецова, Л. И. Переслени, Л. И. Солнцева; под редакцией Л. В. Кузнецовой. – Москва : Академия, 2002. – 480 с.

2. Верхотурова, Н. Ю. Особенности произвольного внимания учащихся младшего школьного возраста с задержкой психического развития / Н. Ю. Верхотурова, А. Г. Литвинова // *Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches*. – 2019. – № 8. – С. 203–213.

## НАПРАВЛЕНИЯ КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УМЕНИЯ РЕШАТЬ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ У УЧАЩИХСЯ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ВО ВТОРОМ КЛАССЕ

*Д.С. Стрельченко*

*Н.В. Крюковская, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*  
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы  
г. Гродно

Одним из сложных для учащихся с интеллектуальной недостаточностью умений является умение решать арифметические задачи. У учащихся отмечается наличие следующих ошибок в процессе решения арифметических задач: привнесение лишнего вопроса и действия, исключение нужного вопроса и действия, несоответствие вопросов действиям, случайный подбор чисел и действий, ошибки в наименовании величин при выполнении действий (наименования не пишутся; наименования пишутся ошибочно, вне предметного понимания содержания задачи; наименования пишутся лишь при отдельных компонентах), ошибки в вычислениях, неверная формулировка ответа задачи [1].

Процесс решения арифметической задачи зависит от уровня сформированности познавательных функций: восприятия, памяти, ощущения, речи, воображения, внимания, мышления. Каждая из этих функций вносит свой вклад в процесс понимания условия задачи и нахождения ответа на поставленный вопрос.

Выделение направлений коррекционно-педагогической работы с учащимися с интеллектуальной недостаточностью позволит определить содержание коррекционно-педагогической работы и создать основу для формирования у них умения решать арифметические задачи.

Цель исследования – выделить направления коррекционно-педагогической работы по формированию умения решать арифметические задачи у учащихся с интеллектуальной недостаточностью во II классе.

Для достижения поставленной цели использованы методы анализа и синтеза психолого-педагогической литературы по проблеме усвоения учащимися с интеллектуальной недостаточностью представлений об арифметической задаче и ее решении.

Восприятие позволяет учащимся увидеть и услышать основные опорные слова в условии арифметической задачи на основе деятельности анализаторных систем. Память позволяет запоминать действия для решения арифметических задач и обеспечивает процесс удержания условия задачи на протяжении ее решения, а также помогает сохранять в оперативной памяти промежуточные результаты. С помощью мышления учащиеся анализируют условие зада-

чи, выявляют связи между числовыми данными, абстрагируются от конкретной ситуации для выполнения действий с заданными числовыми данными, соотносят условие задачи и вопрос, осуществляют проверку решения задачи. Использование речи позволяет правильно прочесть условие арифметической задачи, объяснить ее решение, сделать вывод, проверить правильность решения. Внимание помогает сконцентрироваться на решении определенной задачи или примере до поиска окончательного решения, отвлечься от посторонних раздражителей.

С учетом тесной связи умения решать арифметические задачи с уровнем сформированности познавательных процессов можно выделить направления коррекционно-педагогической работы с учащимися с интеллектуальной недостаточностью.

Развитие восприятия предполагает формирование у учащихся с интеллектуальной недостаточностью умения анализировать объект; выделять в нем внешние признаки; дифференцировать объекты по форме, цвету, величине; сравнивать объекты. С учетом этого учащимся с интеллектуальной недостаточностью на уроках математики могут быть предложены задания на сравнение геометрических фигур, подбор геометрических фигур к образцу, группировка фигур с учетом формы, величины, выстраивание фигур в ряд с учетом их размера и т.д.

Развитие памяти предполагает формирование умения удерживать в памяти условия задачи и последовательности действий на протяжении решения арифметической задачи. С учетом этого учащимся с интеллектуальной недостаточностью на уроках математики могут быть предложены задания на воспроизведение предметов; запоминания пар слов с последующим воспроизведением второго слова пары с опорой на первое слово; воспроизведение условия задачи.

Развитие мышления является важным для учащихся с интеллектуальной недостаточностью в связи с несформированностью данного познавательного процесса. Для развития мышления могут быть предложены задания на выделение признаков в объекте, узнавание предмета на основе перечня характеристик, называние двух предметов одним обобщающим словом, поиск лишнего предмета в ряду из трех предметов, продолжение ряда фигур на основе установления закономерности чередования элементов, подбор подходящего по смыслу слова, выделение ключевых слов в условии задачи и т.д.

Развитие речи предполагает формирование умения как понимать речевое высказывание, так и самостоятельно его воспроизводить. Учащимся с интеллектуальной недостаточностью могут быть предложены задания на продолжение предложения или рассказа, пересказ текста, составление рассказа по картинке, составление задачи по предложенному сюжету и т.д.

Таким образом, использование данных направлений коррекционно-педагогической работы позволит подготовить учащихся с интеллектуальной недостаточностью к формированию умения решать арифметические задачи.

1. Гриханов, В. П. Обучение учащихся с интеллектуальной недостаточностью решению арифметических задач : учеб.-метод. пособие / В. П. Гриханов. – Минск : БГПУ, 2010. – 56 с.

## **ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ ДЕВИАНТНЫХ ПОДРОСТКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*А.А. Усанова*

*Т.А. Поярова, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

*Вологодский государственный университет*

*г. Вологда*

Проблема формирования мотивации учебной деятельности у подростков с отклоняющимся поведением является актуальной в настоящее время. В этом возрасте происходит развитие социальных навыков и усвоение типичных форм социального поведения в различных ситуациях.

Подростковый возраст – период взросления, постепенный переход от детства к взрослости. В пределах подросткового периода выделяется младший подростковый возраст – 11–12 лет [2].

Одной из проблем социализации подростков является девиантное поведение. Девиантное поведение – это система поступков или отдельные поступки, противоречащие принятым в обществе нормам и проявляющиеся в несбалансированности психических процессов, неадаптивности, нарушении процесса самоактуализации и уклонении от нравственного и эстетического контроля над собственным поведением [3].

Учебная деятельность – это деятельность субъекта по овладению обобщенными способами учебных действий и саморазвитию в процессе решения учебных задач на основе внешнего контроля и оценки, переходящих в самоконтроль и самооценку [1].

Для того чтобы ребенок осознал необходимость обучения, нужно, чтобы он обрел знания о своем «Я», как ставить цели, развивать волю, трудолюбие и способности. Здесь целесообразно использование внеурочной деятельности.

*Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС понимают образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной и направленных на достижение личностных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы.*

Цель исследования: выявить и обосновать эффективность специально разработанной программы как условия формирования мотивации учебной деятельности у подростков, склонных к девиантному поведению.

Объект исследования: мотивация учебной деятельности младших подростков, склонных к девиантному поведению.

Предмет исследования: специально разработанная психолого-педагогическая программа внеурочной деятельности.

Задачи исследования: 1) изучить теоретические подходы к проблеме формирования мотивации учебной деятельности у младших подростков, склонных к девиантному поведению; 2) выявить уровень мотивации учебной деятельности у младших подростков, склонных к девиантному поведению; 3) разработать и апробировать психолого-педагогическую программу внеурочной деятельности, направленную на формирование мотивации учебной деятельности у младших подростков, склонных к девиантному поведению; 4) оценить эффективность разработанной психолого-педагогической программы внеурочной деятельности по формированию мотивации учебной деятельности у младших подростков, склонных к девиантному поведению; 5) разработать практические рекомендации для педагогов по формированию мотивации учебной деятельности у младших подростков, склонных к девиантному поведению.

Гипотеза исследования: специально разработанная психолого-педагогическая программа внеурочной деятельности может выступать эффективным условием формирования мотивации учебной деятельности у младших подростков, склонных к девиантному поведению.

Для проверки гипотезы был подобран психодиагностический инструментарий: методика изучения мотивации учения старшеклассников по М.И. Лукьяновой; метод абсолютной оценки. База исследования: БОУ СМР «СОШ № 5».

На первом этапе исследования мы провели диагностику обучающихся 6-х классов с использованием методики диагностики склонности к отклоняющему поведению Р.В. Овчаровой. Результаты диагностики обучающихся попали в интервал нормы. Мы предполагаем, что в нашем случае данная методика оказалась невалидной. Мы предложили иной метод для выявления детей с девиантным поведением – метод экспертной оценки. Экспертами выступили 13 педагогов. Мы составили лист экспертной оценки, с помощью которого учителя провели экспертную оценку 118 обучающихся четырех 6-х классов.

Результаты экспертной оценки показали, что к группе девиантных подростков можно отнести 42 обучающихся. С помощью средств рандомизации обучающиеся были разделены на экспериментальную и контрольную группы по 21 человеку. Для выявления уровня учебной мотивации мы использовали методику изучения мотивации учения старшеклассников М.И. Лукьяновой.

На следующем этапе была разработана и реализована психолого-педагогическая программа внеурочной деятельности, направленная на формирова-

ние учебной мотивации младших подростков, склонных к девиантному поведению. Далее была проведена вторичная диагностика. По всем показателям (уровень мотивации учения, личностного смысла учения, способность к целеполаганию) значения увеличились. По Т-критерию Уилкоксона сдвиг в результатах оказался существенным.

Использование U-критерия Манна – Уитни показало, что между контрольной и экспериментальной группами есть различия, но они статистически все-таки незначимы. Возможно, это связано с недостаточным количеством занятий, а также общим периодом их проведения.

Тем не менее мы можем сделать вывод, что программа эффективна и наша гипотеза подтвердилась.

1. Зимняя, И. А. Педагогическая психология / И. А. Зимняя. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1997. – 480 с.

2. Лескова, А. А. Психологические особенности младшего подросткового возраста / А. А. Лескова // Профессиональные ориентиры. – 2015. – № 4 (16). – С. 9–13.

3. Менделевии, В. Д. Психология девиантного поведения : учебное пособие для вузов / В. Д. Менделевии. – Санкт-Петербург : Речь, 2005. – 445 с.



## Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ»

### КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПРОФЕССИИ «ПЕДАГОГ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» ОБУЧАЮЩИМИСЯ КОЛЛЕДЖА

*Н.Н. Егорова*

*А.С. Лопухина, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

**Постановка проблемы.** В современной практике свой профессиональный выбор многие школьники делают по совету родителей, родственников, знакомых или выбирают профессию со стабильной зарплатой. Также поступают в образовательную организацию, где самый невысокий конкурс или поступают по месту жительства [1].

**Актуальность.** Решение стать спортивным тренером, педагогом по физической культуре и спорту во многом отличается от тех критериев выбора профессии, которые чаще всего выбирают выпускники школ, это связано с тем, что данная профессия требует опыта физкультурно-спортивной деятельности, сложно представить спортивного тренера, никогда не занимающегося спортом [2]. Поэтому организованное нами педагогическое исследование направлено на выявление критериев к выбору профессии «Педагог по физической культуре и спорту».

**Цель исследования:** выявление эффективных критериев выбора профессии «Педагог по физической культуре и спорту» обучающимися университетского колледжа Вологодского государственного университета.

#### **Задачи исследования:**

1. Выявить критерии выбора профессии «Педагог по физической культуре и спорту» обучающимися колледжа Вологодского государственного университета (на примере обучающихся 3-го курса).

2. Обосновать выбор профессии «Педагог по физической культуре и спорту» обучающимися колледжа Вологодского государственного университета.

В ходе исследования методом анкетного опроса мы определили, что (рис. 1):



Рис. 1. Критерии выбора профессии «Педагог по физической культуре и спорту» обучающимися колледжа Вологодского государственного университета

По рисунку 1 видно, что 54 % обучающихся колледжа указали критерий выбора «мне нравится эта профессия»; 24 % обучающихся колледжа указали критерий выбора «хочу продолжить семейные традиции»; 22 % обучающихся колледжа указали критерий выбора «востребованность специалистов данной профессии».

Далее мы выяснили мотив выбора обучающимися того или иного критерия: 1) критерий «мне нравится эта профессия» выбрали обучающиеся, систематически занимающиеся спортом, имеющие спортивные достижения и планирующие работать по профессии; 2) критерий «семейные традиции» выбрали обучающиеся, которые руководствовались мнением родителей или родственников; 3) критерии «востребованность профессии» выбрали обучающиеся, которые не занимались систематически спортом и не определились в дальнейшем работать по профессии.

Чтобы обосновать эффективность критериев выбора, мы рассмотрели результаты успеваемости обучающихся в учебном процессе за 3 курс обучения и сравнили их с выбором ими критерия (рис. 2).

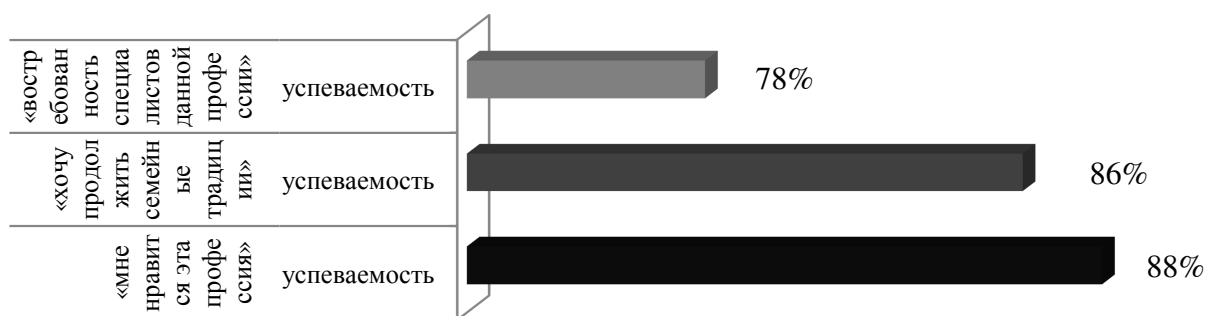


Рис. 2. Сравнение успеваемости обучающихся 3 курса колледжа Вологодского государственного университета и выбора ими критериев к профессии

По рисунку 2 видно, что у группы студентов, указавших критерий выбора профессии «мне нравится эта профессия», успеваемость составляет 88 %; у обучающихся, указавших критерий выбора «семейные традиции», успеваемость составляет 86 %; у обучающихся, указавших критерий выбора «востребованность профессии», успеваемость составляет 78 %;

Таким образом, мы можем предположить, что при выборе своей будущей профессии более эффективными являются критерии выбора «мне нравится эта профессия», что и было доказано успешной успеваемостью в процессе обучения.

1. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы : учебное пособие / Е. П. Ильин. – Санкт Петербург : Питер, 2002. – 512 с.

2. Николаев, А. Н. Влияние профессиональной мотивации тренеров на характеристики их деятельности / А. Н. Николаев // Известия Саратовского университета. Серия : Акмеология образования. Психология развития, 2021. – Т. 10. Вып.4. – С. 344–351.

## **ВЛИЯНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ НА ПРЫЖКОВУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СПОРТСМЕНОВ 12–17 ЛЕТ В УШУ**

*Н.А. Костыгов*

*З.С. Варфоломеева, научный руководитель, канд. пед. наук, профессор*

Череповецкий государственный университет

г. Череповец

**Актуальность.** В современной геополитической ситуации особое значение приобретает спортивное сотрудничество России с Китаем и развитие восточных единоборств, включая ушу. Учитывая благоприятную олимпийскую перспективу данного вида спорта [4], необходимо всесторонне изучить факторы результативности соревновательной деятельности в ушу.

В последнее десятилетие проведены отдельные исследования, посвященные вопросам влияния различных двигательных способностей и физических качеств на техническую подготовленность начинающих спортсменов в ушу: показано влияние гибкости в целом [5] и подвижности отдельных суставов на техническую подготовленность [1], отмечается важность скоростно-силовых способностей [2] и координационной подготовки спортсменов рассматриваемой специализации [3]. В то же время анализ доступной литературы дает основания считать недостаточно изученной проблему влияния координационных способностей на прыжковую подготовленность спортсменов 12–17 лет в ушу.

**Научная новизна** результатов исследования состоит в дополнении имеющихся данных сведениями о влиянии отдельных проявлений координационных способностей на показатели прыжковой подготовленности начинающих спортсменов в ушу.

**Цель** состояла в определении степени связи координационных способностей с показателями прыжковой подготовленности спортсменов 12–17 лет, занимающихся ушу. **Задачи:** 1) отобрать диагностические методики и оценить координационные способности спортсменов; 2) выделить показатели прыжковой подготовленности и провести ее оценку в группе занимающихся; 3) в ходе корреляционного анализа определить степень связи отдельных проявлений координационных способностей и показателей прыжковой подготовленности.

**Объект исследования** – процесс спортивной подготовки на тренировочном этапе в ушу. **Методы исследования** отбирались с учетом поставленных задач и включали педагогическое тестирование, экспертную оценку и корреляционный анализ. Исследование проводилось в феврале 2023 г. на базе МАУ ДО «Спортивная школа "Центр боевых искусств"» г. Череповца, в нем приняли участие спортсмены учебно-тренировочной группы отделения ушу в количестве 15 человек.

Для оценки координационных способностей были отобраны следующие тесты: «челночный бег 3·10 м», прыжки на разметку и проба А.И. Яроцкого. Прыжковая подготовленность выявлялась в ходе выполнения спортсменами технических элементов «тэнкунфэйцзяо», «сюаньфэнцзяо», «тэнкунбайлянь», «сюаньцзы», «цэжунфань» и оценивалась в баллах в соответствии с правилами соревнований. Корреляционный анализ проводился с помощью метода ранговой корреляции Спирмена.

**Полученные результаты.** По результатам корреляционного анализа ожидаемо наиболее сильной оказалась связь между прыжковой подготовленностью и результатами оценки способности к кинестезическому дифференцированию (прыжок на разметку), где  $r_s = -0,838$  при  $p < 0,01$ . Также сильной и статистически значимой на уровне надежности 99 % оказалась связь прыжковой подготовленности с результатами оценки статического равновесия (проба Яроцкого), где  $r_s = 0,81$  при  $p < 0,01$ . Выявленная сильная отрицательная связь между оценками выполнения прыжковых упражнений и результатами в челночном беге оказалась статистически значимой при уровне надежности 95 % ( $r_s = -0,603$  при  $p < 0,05$ ).

Таким образом, корреляционный анализ позволил установить, что во всех трех случаях связь прыжковой подготовленности с результатами оценки координационных способностей является статически значимой, что позволяет выдвинуть гипотезу о наличии причинно-следственной связи между этими переменными.

**Выводы.** По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что координационные способности спортсменов 12–17 лет очень сильно влияют на качество выполнения прыжковых упражнений в ушу.

Соответственно, для улучшения качества выполнения прыжков в ушу может быть разработана и внедрена методика сопряженного совершенствования координационной и технической подготовленности спортсменов данного возраста. Решению этой задачи будет посвящен следующий этап нашего исследования.

1. Баев, И. В. Влияние подвижности в суставах на техническую подготовленность спортсменов 9–12 лет, занимающихся ушу-таолу / И. В. Баев // Студенческий: электронный научный журнал. – 2020. – № 13 (99). – URL: <https://sibac.info/journal/student/99/174163>

2. Макаров, П. Д. Индивидуальные особенности скоростно-силовой подготовленности спортсменов 8–12 лет, занимающихся ушу-таолу / П. Д. Макаров // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С. 147–150.

3. Рыбакова, Е. О. Развитие координационных способностей ушуистов на этапе начальной подготовки / Е. О. Рыбакова, М. А. Возисова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 12 (190), ч. 2. – С. 202–205.

4. Рябенков, Р. Д. Оценка перспектив становления ушу как олимпийского вида спорта / Р. Д. Рябенков, Ж. В. Фомина // Наука и спорт: современные тенденции. – 2016. – № 3. – С. 90–93.

5. Сланко, В. А. Методика применения средств гимнастики в специальной физической подготовке учащихся 14–17 лет в традиционном ушу / В. А. Сланко, А. А. Шагуч // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 7 (113). – С. 159–164.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ СТРЕТЧИНГА В СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ХОККЕИСТОВ**

*Е.С. Кузнецова*

*О.А. Солоненко, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент  
Ярославский государственный педагогический университет  
имени К.Д. Ушинского  
г. Ярославль*

Хоккей является видом спорта, предъявляющим высокие требования к развитию различных физических качеств человека.

Гибкость – это морфофункциональная способность двигательного аппарата, позволяющая выполнять движения с определенной амплитудой [1].

Следствием недостаточно развитой гибкости у хоккеиста могут стать невозможность приобретения определенных технических приемов или замедление темпа их усвоения и совершенствования, задержка повышения уровня других физических качеств, травмы (в частности повреждения мышц, связок, голеностопа) и ухудшение качества управления движением.

В этой статье рассматривается один из способов совершенствования гибкости – стретчинг – это комплекс специальных упражнений, направленных на развитие подвижности суставов и эластичности мышц.

Актуальность совершенствования уровня развития гибкости в хоккее обусловила выбор темы исследования.

Целью является повышение уровня развития гибкости у школьников 15–16 лет, занимающихся хоккеем.

В соответствии с эти были поставлены следующие задачи:

1. Изучить научно-методическую литературу по проблеме развития гибкости у хоккеистов.
2. Разработать комплексы упражнений, направленные на развитие гибкости.
3. Выявить эффективность применения разработанной методики.

Упражнения стретчинга способствуют развитию гибкости как физического качества, созданию наилучших условий для развития силы, предотвраще-

нию болезненных ощущений в мышцах, а также травм суставов во время силовых тренировок, тренировок на льду и игр.

Воздействие стретчинга на организм хоккеиста разнообразно и затрагивает деятельность всех систем органов.

Стретчинг является эффективной, стремительно набирающей популярность методикой развития гибкости, может быть включен как дополнение к силовым тренировкам, а также проводиться как отдельное занятие.

В исследовании принимали участие 20 юношей 15–16 лет, занимающиеся по методике направленной на развитие гибкости средствами стретчинга в 2 этапа.

1 этап (сентябрь 2022 года) – на начальном этапе исследования была подобрана и проанализирована научно-методическая литература, определены цель и задачи исследования, методы исследования. Были отобраны контрольные нормативы (тесты) и проведена оценка результатов тестирования.

2 этап (март 2023 года) – проведена оценка результатов тестирования в конце эксперимента у мальчиков 15–16 лет, занимающихся хоккеем.

В комплексе упражнений, характеризующих уровень и динамику развития гибкости, были использованы поднимание гимнастической палки вверх из положения лежа на животе и наклон туловища вперед из положения седа ноги врозь.

Эффективность методики развития гибкости оказывает влияние на совершенствование других физических качеств хоккеиста, таких как сила, быстрота, выносливость, ловкость. Хороший уровень гибкости снижает риск травматизма у спортсмена и определяет уровень спортивных достижений [2].

Подводя итоги, можно сказать, что мы имеем возможность эффективности использования в спортивной подготовке средств стретчинга для развития гибкости у хоккеистов.

Вопросы развития гибкости в литературе представлены достаточно полно. Поскольку уровень развития гибкости влияет на совершенствование других физических качеств, препятствует подверженности травматизму и в целом влияет на мастерство хоккеиста, необходимо внедрить в тренировочный процесс комплексы упражнений, направленные на развитие гибкости.

В ходе работы чередовались статические и динамические упражнения, а также проводились занятия с использованием средств стретчинга, например с фитнес-резинками, что позволило разнообразить тренировочный процесс. Занятия проводились в период с сентября 2022 по март 2023 года. Частота занятий составляла 3 раза в неделю, продолжительность занятия – один час.

На основании применяемой методики можно сделать вывод, что в внедренный комплекс упражнений способствовал динамике показателей уровня развития гибкости у школьников 15–16 лет, занимающихся хоккеем. В зависимости от используемого комплекса упражнений, поставленных целей мож-

но добиться разных результатов. Полученные в ходе исследования результаты позволяют оптимизировать тренировочный процесс хоккеистов 15–16 лет.

1. Гимнастика : учеб. для студ. высших пед. заведений / М. Л. Журавина, О. В. Загрядская, Н. В. Казакевич и др.; Под ред. М. Л. Журавина, Н. К. Меньшикова. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2002. – 448 с.

2. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва : Издательский центр «Академия», 2003. – 480 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ОВЛАДЕНИЯ ТЕХНИКОЙ ИГРЫ В БАДМИНТОН ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

*Е.С. Куликова*

*А.С. Лопухина, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

**Актуальность.** Спортивная игра «Бадминтон» входит в программное изучение школьного предмета «Физическая культура» и изучается школьниками с 1 по 11 классы согласно тематическому планированию разделов программы [2]. Введение игры «Бадминтон» в школьную программу урока «Физическая культура» как вида физической активности в системе физического воспитания обучающихся является хорошим дополнением к их двигательному режиму. Занимаясь бадминтоном, обучающиеся могут значительно повысить свои физические кондиции как в рамках урока физической культуры, так и на внеурочных занятиях [1]. На уроках с применением игры в бадминтон могут решаться разные учебные задачи: образовательная, оздоровительная, развивающая и воспитательная. Поэтому изучение урока физической культуры с программным содержанием «Бадминтон» и особенностей овладения техникой игры в бадминтон является актуальной темой педагогического исследования.

**Цель исследования:** выявление уровня овладения техникой игры в бадминтон обучающихся 6-го класса МОУ «СОШ № 37» г. Вологды для изучения особенностей организации уроков физической культуры с программным содержанием «Бадминтон».

**Задачи исследования:**

1. Изучить значение спортивной игры «Бадминтон» в системе школьного физического воспитания.

2. Провести наблюдение за обучающимися 6-го класса МОУ «СОШ № 37» г. Вологды на уроке физической культуры с программным содержанием «Бадминтон» и определить у них уровень овладения техникой игры.

3. Разработать практические рекомендации по организации уроков физической культуры с программным содержанием «Бадминтон», направленных на повышение уровня овладения обучающимися техникой игры.

**Результаты.** Для определения уровня овладения техникой игры в бадминтон обучающимися 6-го класса МОУ «СОШ № 37» г. Вологды нами было организовано педагогическое наблюдение. Мы использовали схему перевода показателя «уровень»: от 80 % справившихся обучающихся с техникой и выше – уровень «высокий»; от 60 и до 79 % справившихся обучающихся с техникой – уровень «средний»; ниже 60 % справившихся обучающихся с техникой – уровень «низкий».

Мы наблюдали за техникой хвата ракетки, стойками игрока, ударом сверху и снизу, подачей волана. Результаты следующие: 1) техникой правильного хвата владеют 25 учеников, что составляет 89 % – это «высокий» уровень владения техникой; 2) техникой стойки игрока владеют 20 учеников класса, что составляет 71 % – это «средний» уровень владения техникой; 3) техникой удара сверху владеют 18 учеников класса (64 %) – «средний» уровень, а техникой удара снизу владеют 14 учеников класса, что составляет 50 % – это «низкий» уровень владения техникой; 4) техникой подачи волана владеют 16 учеников класса, что составляет 57 % – это «низкий» уровень владения техникой.

Полученные результаты показывают, что: 1) ошибками в хвате ракетки (11 %) является положение указательного пальца вдоль ручки ракетки, поэтому ученики не могут выполнить удар слева по волану; берут ракетку за боковые узкие грани, также не смогут играть слева; 2) ошибками в стойке игрока (29 %) является узкая стойка, которая не позволит быстро сделать приставной шаг в сторону летящего волана; 3) ошибками в технике удара «сверху» (36 %) является отсутствие замаха ракеткой, что не позволяет ударить по волану; ошибки в технике удара «снизу» (50 %) возникают, если при замахе ученики не делают шаг-выпад, что не позволяет сделать замах ракеткой навстречу волану; 4) ошибки в технике подачи (43 %) появляются, если ученик держит волан далеко от ракетки и не на уровне пояса; при замахе ракетку не отводит назад; при подаче стоит лицом к сетке.

**Выводы.** Изучив результаты уровня владения техникой игры в бадминтон обучающимися 6-го класса МОУ «СОШ № 37» г. Вологды, мы смогли разработать практические рекомендации для учителей физической культуры по организации уроков с программным содержанием «Бадминтон»: 1) на этапе начального разучивания организовывать уроки в начальных классах с элементами игры в бадминтон, где ученики учатся правильному хвату ракетки и подбрасыванию волана; 2) на этапе обучения использовать упражнения для овладения техникой игры; 3) на этапе совершенствования использовать



упражнения для овладения тактикой игры в усложненных условиях; 4) на каждом уроке применять упражнения для развития силы, скоростной и координационной способности.

1. Турманидзе, В. Г. Методика обучения бадминтону для учителей в общеобразовательных учреждениях 5–11 классы : пособие / В. Г. Турманидзе. – Москва, 2016. – 60 с.

2. Федченко, Н. С. Примерная рабочая программа учебного предмета «Физическая культура» (модуль «Бадминтон») для образовательных организаций, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования / Н. С. Федченко. – Москва, 2022. – 102 с.

## **СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ НАСТОЛЬНЫХ СПОРТИВНЫХ ИГР ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

*А.Д. Мануйлова*

*Н.Н. Мелентьева, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В Вологодском государственном университете с 2020 года функционирует проектная площадка под названием «Инклюзивный центр "Доступный спорт"» как новая форма занятий физкультурно-спортивной деятельностью обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью». Занятия посещают студенты, отнесенные по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Реабилитационный потенциал образовательной среды вуза для студентов с ослабленным здоровьем имеет большое значение. Для качественной работы в данном направлении необходимо выявлять особенности здоровья обучающихся и предпочтения студентов в выборе форм двигательной активности [1]. В рамках исследования нами разработано и апробировано содержание занятий по физической культуре с применением элементов настольных спортивных игр, направленных на развитие координационных способностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Занятия на площадке проводились 1 раз в неделю на протяжении 6 месяцев, начиная с сентября 2022 года. Нами было предложено следующее сочетание игр на каждом занятии.

1. Занятие: шаффлборд, джакколо, кульбутто. Данные игры направлены на: точность попадания; дифференцировку усилий; способность точно сораз-

мерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений; способность к согласованию движений; способность к управлению временем двигательных реакций. На занятии была предусмотрена индивидуальная работа на каждой игре. Было установлено по три комплекта каждой игры. Соответственно 9 человек были задействованы в играх. Остальные занимающиеся в это время выполняли упражнения на развитие координационных способностей: броски мяча в обруч, попадание мячом в вертикальную цель, подбрасывание и ловля теннисных мячей.

2. Занятие: новус, бочче, керлинг. Данные игры направлены на: способность к согласованию; способность к равновесию; способность обеспечивать устойчивость позы в неподвижных состояниях и обеспечивать баланс во время движений; способность приспосабливаться к меняющейся ситуации и к вариативной постановке задачи; способность к соединению (комбинированию) движений; ориентировку в пространстве; дифференцировку усилий; меткость; способность обеспечивать устойчивость позы в статических положениях и обеспечивать баланс во время перемещений; способность предугадывать различные признаки движений, условия их выполнения и ход изменения игровых моментов в целом; постоянное преодоление возникающих или искусственно созданных координационных трудностей, созданных в результате необходимости гибко и быстро варьировать уже имеющиеся привычные и стандартные для конкретного занимающегося формы координации движений во внезапно измененной ситуации. На занятии была предусмотрена командная работа на каждой игре. Занимающиеся отрабатывали движения в условиях соперничества, конкуренции.

3. Занятие: джакколо, кульбутто, корнхол. Данные игры направлены на: точность попадания; дифференцировку усилий; способность точно соразмерять и контролировать пространственные, временные и динамические параметры движений; способность к согласованию движений; способность к управлению временем реакций; способность к равновесию; вестибулярную устойчивость; способность без лишней мышечной напряженности поддерживать позу и особенно выполнять движения. На занятии была предусмотрена индивидуальная работа на каждой игре. Было установлено по три комплекта каждой игры. Соответственно 9 человек были задействованы в играх. Остальные занимающиеся в это время выполняли упражнения на развитие координационных способностей: ходьба по координационной лестнице, ходьба по скамье, ходьба по балансировочным полусферам, удержание равновесия на бордах.

4. Занятие: новус, корнхолл, керлинг. Данные игры направлены на: ориентировку в пространстве; дифференцировку усилий; меткость; способность обеспечивать устойчивость позы в статических состояниях и обеспечивать баланс во время передвижений; способность предугадывать различные признаки движений, условия их выполнения и ход изменения игровой ситуации. Возникало по-

стоянное преодоление возникающих или искусственно созданных координационных трудностей, созданных в результате необходимости гибко и быстро варьировать уже имеющиеся привычные и стандартные для конкретного занимающегося формы координации движений во внезапно измененной ситуации. На занятии была предусмотрена командная работа на каждой игре. Занимающиеся отрабатывали движения в условиях соперничества, конкуренции.

На каждом занятии было установлено по три комплекта каждой игры. Время пребывания на одной игре для каждого занимающегося – 10 минут, далее – переход к следующей игре. Предусмотрено по 2 подхода к каждой игре.

Таким образом, разработанное и апробированное содержание занятий по физической культуре с применением элементов настольных спортивных игр позволило создать условия для развития различных форм проявления координационных способностей обучающихся, занимающихся на проектной площадке.

1. Лопухина, А. С. Физическое воспитание студентов специальных медицинских групп здоровья : учебное пособие / А. С. Лопухина, Н. Н. Мелентьева, В. Н. Тараторина. – Вологда : ВоГУ, 2018. – 96 с.

## **РАЗРАБОТКА СОДЕРЖАНИЯ ЗАНЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ НАСТОЛЬНЫХ СПОРТИВНЫХ ИГР, НАПРАВЛЕННЫХ НА УЛУЧШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

*А.А. Новожилова*

*Н.Н. Мелентьева, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Реабилитационный потенциал образовательной среды вуза для студентов с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение. В целях качественной работы в данном направлении необходимо выявлять особенности здоровья обучающихся и предпочтения студентов в выборе форм двигательной активности [1]. Содержание занятий с применением элементов настольных спортивных игр основано на методе круговой тренировки, разработано для обучающихся Вологодского государственного университета, посещающих инклюзивный центр «Доступный спорт» и направлено на повышение функциональных возможностей обучающихся с ОВЗ и инвалидностью. Сроки педагогического эксперимента: 7 месяцев (сентябрь 2022 г. – апрель 2023 г.). Количество занятий в неделю: 1. Продолжительность каждого

занятия: 80 минут. Количество занимающихся в инклюзивном центре 40 человек (списочный состав). Примерный количественный состав занимающихся на каждом занятии – 30 человек. В основу серии настольных спортивных игр вошли такие игры, как: кульбутто, шаффлборд, джакколо, корнхолл, керлинг, новус, бочче. Серия настольных спортивных игр была составлена нами прежде всего с учетом планирования расстановки игр на каждое занятие в течение месяца. В каждом месяце было проведено 4 занятия. Метод организации занимающихся – групповой (3 или 4 группы). На каждом занятии устанавливалось по две игры каждого наименования, всего по три наименования игр. Каждая игра занимала по 10 минут, затем происходила смена (переход к другой игре). Во время перехода обучающиеся выполняли активные маховые движения руками, дыхательные упражнения, упражнения на расслабление. Предложенная серия настольных спортивных игр отличалась своеобразием, неповторимостью сочетания игр. Данный подход способствовал минимизации эффекта пресыщения, повышению интереса к занятиям. Разработанный план-график серии настольных спортивных игр реализовывался каждый месяц. Нами была предложена следующее сочетание игр на каждом занятии:

1 занятие: шаффлборд, джакколо, корнхолл. Каждая игра располагается на определенной станции. Занимающимся необходимо пройти 2 круга, т.е. сыграть в каждую игру по 2 раза. На каждой станции группе необходимо находиться 10 минут. Первая группа занимающихся работала на игре шаффлборд, вторая – на игре джакколо, третья – на игре корнхолл. Затем происходил переход. Таким образом, на каждой станции находилось по 10 человек. Сочетание данных игр предусматривает активизацию деятельности дыхательной системы, а также сердечно-сосудистой. В работу включается мышечный аппарат пояса верхних конечностей, туловища. Наблюдается повышение экскурсии грудной клетки, движения, сопровождающиеся моментами задержки дыхания как на вдохе, так и на выдохе.

2 занятие: новус, керлинг, бочче. Занимающимся необходимо пройти 2 круга, т.е. сыграть в каждую игру по 2 раза. На каждой станции группе необходимо находиться 10 минут. Первая группа занимающихся работала на игре керлинг, вторая – на игре бочче, третья – на игре новус. Затем происходил переход. Данные игры характеризуются большей подвижностью, большим объемом движений, включением в работу крупных мышечных групп (керлинг и бочче). В игре новус происходит наибольшая задержка дыхания для того, чтобы сконцентрироваться и выполнить точное движение кием.

3 занятие: джакколо, кульбутто, бочче. Занимающимся необходимо пройти 2 круга, т.е. сыграть в каждую игру по 2 раза. На каждой станции группе необходимо находиться 10 минут. Первая группа занимающихся работала на игре джакколо, вторая – на игре кульбутто, третья – на игре бочче. Затем происходил переход. Такое сочетание игр предусматривает также активизацию таких систем организма, как дыхательная и сердечно-сосудистая.

4 занятие: шаффлборд, новус, корнхолл. На каждой станции группе необходимо находиться 10 минут. Первая группа занимающихся работала на игре шаффлборд, вторая – на игре новус, третья – на игре корнхолл. Затем происходил переход. В данном случае серия игр предусматривает включение мышц мелкой и крупной моторики, активные движения опорно-двигательного аппарата.

Таким образом, разработанная серия настольных спортивных игр на основе метода круговой тренировки предполагала: включение на одном занятии трех игр; перечень игр на каждом занятии различный; время пребывания на одной игре 2 раза по 10 минут; во время смены (перехода от одной игры к другой) – выполнение упражнений на дыхание, на расслабление; во время выполнения игровых заданий предусматривалась активизация дыхательной системы и сердечно-сосудистой системы; во время занятий происходил контроль ЧСС у обучающихся.

Таким образом, нами была разработана серия настольных спортивных игр на основе метода круговой тренировки и апробирована на занятиях с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в рамках деятельности инклюзивного центра «Доступный спорт» (ВоГУ). Разработка занятий позволила создать условия для повышения уровня функционального состояния обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

1. Лопухина, А. С. Физическое воспитание студентов специальных медицинских групп здоровья : учебное пособие / А. С. Лопухина, Н. Н. Мелентьева, В. Н. Тараторина. – Вологда : ВоГУ, 2018. – 96 с.

## **РАЗРАБОТКА СОДЕРЖАНИЯ ЗАНЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ НАСТОЛЬНЫХ СПОРТИВНЫХ ИГР, НАПРАВЛЕННЫХ НА КОРРЕКЦИЮ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

*Е.С. Пономарева*

*Н.Н. Мелентьева, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В Вологодском государственном университете с 2020 года функционирует площадка «Инклюзивный центр "Доступный спорт"» как новая форма занятий физкультурно-оздоровительной деятельностью обучающихся с ОВЗ и инвалидностью». На площадке проводятся учебно-тренировочные занятия по настольным спортивным играм. Центр посещают студенты, имеющие подготовительную и специальную медицинскую группу для занятий физической

культурой. Реабилитационный потенциал образовательной среды вуза для студентов с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение. Для качественной работы в данном направлении необходимо выявлять особенности здоровья обучающихся и предпочтения студентов в выборе форм двигательной активности [1].

Цель исследования: разработка содержания занятий с применением элементов настольных спортивных игр, направленных на коррекцию психоэмоционального состояния обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Методы исследования: метод проектирования.

Нами был разработан и реализован план учебно-тренировочных занятий настольными спортивными играми в целях улучшения психоэмоционального состояния обучающихся с ОВЗ. Педагогический эксперимент длился 7 месяцев (октябрь 2022 года – май 2023 года). Периодичность занятий – 2 раза в неделю (вторник и четверг) с 15.20 до 16.30. При разработке плана учебно-тренировочных занятий мы исходили, прежде всего, из того, что в инклюзивном центре занимаются обучающиеся различных направлений подготовки, различных учебных групп. В начале реализации плана занятий нами были проведены игры на знакомство. Студенты практически не знакомы друг с другом. В этой связи явилось необходимым установить коммуникацию между занимающимися. Нами были проведены и использованы такие игры, как: «снежный ком», «три факта», «пять имен», «знакомство» и др.

После того как ребята наладили коммуникацию, началось их знакомство с настольными спортивными играми. Студентам была рассказана история, правила игр, техника и тактика игр, правила судейства игр, а также практические советы по каждой игре. Далее обучающимся было дано время на знакомство с каждой игрой самостоятельно (апробирование игр). Затем по расписанию проводились учебно-тренировочные занятия. Мы предлагали занимающимся играть в те игры, которые им больше всего нравятся, которые вызывают наибольший интерес. Отметим, что большинство игр предусматривают приветствие, рукопожатие и жеребьевку, что непременно способствует установлению коммуникативных связей между обучающимися. Кроме того, по окончании игр предусматривается благодарность друг другу за приятно проведенное время и также рукопожатие. Обращается внимание на одежду во время занятий настольными играми. Проведенный инструктаж по технике безопасности предусматривал в том числе и требования к одежде (детали одежды не должны зацеплять фишки, биты). Важным аспектом является соблюдение тишины, сохранение молчания тех участников, кто не задействован в игре. Эти занимающиеся должны молча наблюдать за ходом игр других участников, анализировать их стратегию, технику выполнения движений и тактику игр.

При проведении занятий и выполнении элементов настольных спортивных игр мы подчеркивали положительные и сильные стороны личности обучающихся, отмечали достижения студентов, стимулировали стремление к

дальнейшему росту результатов. На занятиях предусматривалось применение принципа психологической комфортности, который характеризуется созданием раскованной и доверительной атмосферы, формированием стимулов и мотивов дальнейшей двигательной активности обучающихся. Благодаря последовательной двигательной деятельности на семи играх – «Корнхолл», «Бочче», «Керлинг», «Шаффлборд», «Новус», «Джакколо», «Кульбутто» – происходит выход студентов из статического состояния, наблюдается психологическая ориентация на двигательную активность. Содержанием занятий явилось: отработка техники ударов кием, битой; метаний мешочков и т.п. В процессе занятий отработывалась тактика игр, правила игр, взаимопроверка правил игр, контроль знаний морального кодекса игрока, включение элементов соперничества между юношами и девушками, а также между девушками и между юношами. Обучающимся мы предлагали элементы соревнования, что способствовало появлению впечатлений, захватывающего духа спортивной борьбы. В процессе игр у обучающихся повышалась психическая активность, а также в целом повышался уровень психофизической подготовленности. Систематические занятия с применением элементов настольных спортивных игр содействуют формированию нравственного, позитивного и воспитательного аспекта.

Предложенная разработка содержания занятий с применением элементов настольных спортивных игр позволила создать условия для коррекции психоэмоционального состояния обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

1. Лопухина, А. С. Физическое воспитание студентов специальных медицинских групп здоровья : учебное пособие / А. С. Лопухина, Н. Н. Мелентьева, В. Н. Тараторина. – Вологда : ВоГУ, 2018. – 96 с.

## **ОТНОШЕНИЕ ДОПРИЗЫВНОЙ МОЛОДЕЖИ К ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

*Д.А. Ротарь*

*Н.Н. Мелентьева, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

В настоящее время одним из важнейших направлений Концепции федеральной системы подготовки граждан РФ к военной службе выступает допризывная подготовка, способствующая укреплению военной безопасности, повышению престижа военной службы. Важным условием обеспечения высокого уровня боевой способности российской армии и психофизического совершенствования военнослужащих, проходящих службу по призыву и по контракту, является физическое воспитание как элемент физической культуры

в процессе допризывной подготовки молодежи [2]. Начинать готовить молодежь необходимо еще со школьной скамьи, нужно проводить работу по повышению уровня физической подготовленности обучающихся (гармоничное развитие всех двигательных качеств) на физкультурно-спортивных занятиях образовательных организаций и в рамках самостоятельной работы [1].

Цель исследования: изучить отношение допризывной молодежи к физической культуре. Методы исследования: метод анализа литературных источников, метод опроса (анкетирование с помощью Google Forms).

В анкетировании приняли участие обучающиеся МБОУ «Средняя школа № 1 г. Грязовца» и Грязовецкого политехнического техникума (юноши,  $n=73$  человека, возраст 16–18 лет).

Проанализируем результаты анкетирования. Выявлено, что более чем у половины респондентов (66,7 %) отношение к занятиям физической культурой положительное. Уроки физической культуры нравятся 69 % обучающихся. Большинству респондентов нравится программный раздел «Спортивные игры» (68 %). Установлено, что больше всего нравится выполнять упражнения на развитие силы (45 %). Часть респондентов указали, что им нравится выполнять упражнения на выносливость (18 %) и гибкость (11 %). Основная группа для занятий физической культурой у 80 %, подготовительная у 16,7 %, специальная медицинская группа у 3,3 % обучающихся.

Во Всероссийском детско-юношеском военно-патриотическом общественном движении ЮНАРМИЯ состоят 16,9 % опрошенных обучающихся. Нормы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) сдавали 50 % респондентов. В составе сборной команды образовательной организации в Фестивалях ГТО принимали участие 15,3 %. В целом в военно-патриотических мероприятиях принимали участие 31,9 % респондентов.

На вопрос «Занимаетесь ли вы спортом?» были получены следующие ответы: 50% – занимаются систематически, 36,1 % – иногда, 13,9 % – не занимаются. Из числа занимающихся спортом отмечены виды спорта волейбол, баскетбол, футбол. Большинство занимаются не реже 2-х раз в неделю. Спортивный разряд имеется у 14,3 %. Из числа тех респондентов, кто не занимается спортом, наиболее весомыми причинами являются: отсутствие желания, состояние здоровья, нехватка свободного времени. Практически все респонденты (94,4 %) считают, что в современной жизни юношам необходим хороший уровень физической подготовленности. По их мнению физическая подготовленность необходима для крепкого здоровья (63,9 %), службы в Вооруженных силах Российской Федерации (20,8 %), гармоничного развития (9,7 %). Более половины (58,3 %) отмечают, что у них уровень физической подготовленности выше среднего, 27,8 % – ниже среднего.

В результате анкетирования установлено, что в массовых физкультурно-спортивных мероприятиях («Лыжня России», «Кросс наций» и др.) регулярно принимают участие 22,2 % респондентов, иногда – 26 %. В процессе анкетирования выявлено, что в планах у большинства респондентов поступление в



гражданские образовательные организации (70,4 %), 6 % планируют поступать в военные учебные заведения, остальные не планируют продолжать обучение. На вопрос «Часто ли вы болеете?» получены следующие ответы: 76,4 % – редко, 12,5 % – часто, 11,1 % – не болеют. Уровень здоровья, по мнению респондентов, следующий: 22,2 % – высокий, 30,6 % – выше среднего, 40,3 % – средний, 7 % – ниже среднего.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод, что у большинства обучающихся допризывного возраста отношение к физической культуре положительное. Многие осознают значимость высокого уровня физической подготовленности и здоровья. В целях оптимизации процесса физической подготовки и военно-патриотического воспитания допризывников необходимо процесс физкультурно-спортивной подготовки в образовательных организациях сделать более насыщенным и регулярным.

1. Мелентьева, Н. Н. Фестиваль «Готов к труду и обороне» – проверка готовности студентов к сдаче нормативов / Н. Н. Мелентьева, А. С. Лопухина, Ю. С. Четверикова // Современные технологии в физическом воспитании и спорте : Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 12–13 ноября 2020 года. – Тула : Тульское производственное полиграфическое объединение, 2020. – С. 61–65.

2. Ткаченко, Н. Н. Историко-педагогический опыт физического воспитания в процессе допризывной подготовки молодежи и военно-профессионального образования / Н. Н. Ткаченко, Л. В. Филоненко, О. И. Торкунова // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сборник научных статей V Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием, Воронеж, 27 апреля 2016 года / Министерство спорта РФ; Воронежский государственный институт физической культуры. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2016. – С. 312–315.

## **РОЛЬ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ**

*А.Ю. Шадрунова*

*А.С. Лопухина, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

**Постановка проблемы.** Многие исследования показывают, что двигательная активность для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) является важным фактором в развитии их когнитивных функций, усло-

вием их жизнеспособности. Дети, имеющие нарушение зрения, испытывают мышечную напряженность из-за трудностей зрительно-двигательной ориентировки в пространстве, все это может сказываться на их общем физическом и психическом развитии [2].

**Актуальность.** Очень хорошо влияют на психофизическое развитие и двигательную активность детей с ОВЗ различные занятия физкультурно-оздоровительной направленности. Во время таких занятий у детей развивается коммуникативная способность, они учатся работать в команде, радоваться своим победам [1]. Поэтому правильная организация процесса адаптивного физического воспитания детей с ОВЗ в образовательных организациях имеет эффективное значение в повышении у них уровня индивидуальных показателей физического развития и физической подготовленности.

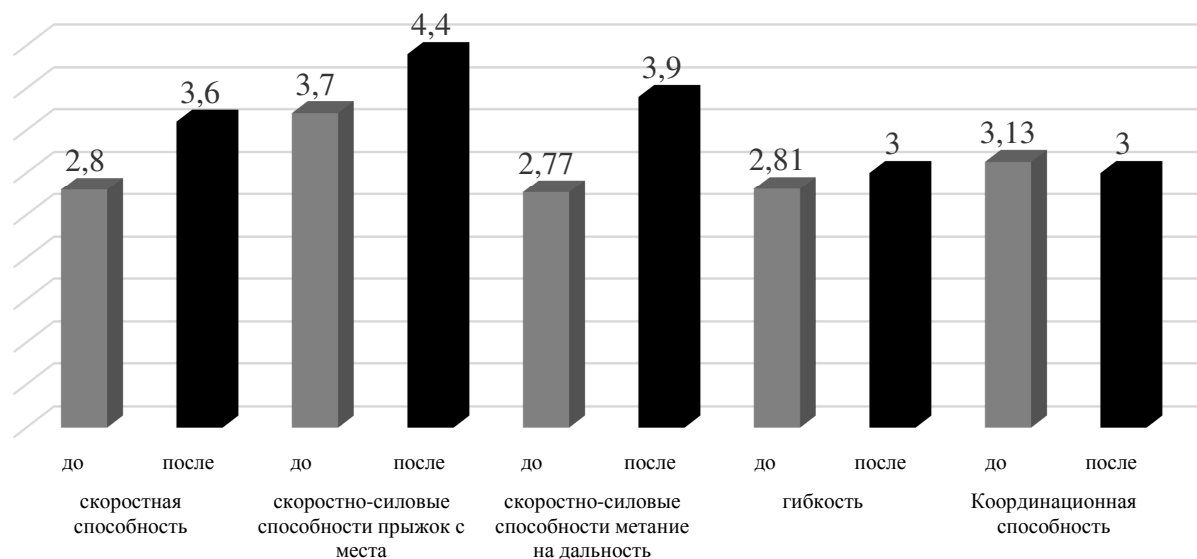
**Цель исследования:** выявление эффективности физкультурно-оздоровительных мероприятия на повышение уровня физической подготовленности детей с нарушением зрения (на примере детей с нарушением зрения подготовительной группы МОУ № 98 «Хрусталик» г. Вологды).

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ физкультурно-оздоровительных мероприятий МОУ № 98 «Хрусталик» г. Вологды.
2. Выявить влияние физкультурно-оздоровительных мероприятий на повышение уровня физической подготовленности детей с нарушением зрения подготовительной группы МОУ № 98 «Хрусталик» г. Вологды.

**Результаты.** Чтобы выяснить, как организовывается адаптивное физическое воспитание в МОУ № 98 «Хрусталик» г. Вологды, нами был проведен анализ планирования физкультурно-оздоровительных мероприятий, направленных на повышение уровня физической подготовленности детей с нарушением зрения. Мы выяснили, что в недельном режиме проводятся: учебные занятия по физической культуре; оздоровительный бег на воздухе; утренняя гимнастика; прогулки с включением подвижных игр и физических упражнений; музыкально-ритмические занятия; пальчиковая, дыхательная, зрительная, корригирующая гимнастики; оздоровительная гимнастика после дневного сна.

Для выявления влияния физкультурно-оздоровительных мероприятий на повышение уровня физической подготовленности детей с нарушением зрения, мы изучили протоколы тестирования уровня физической подготовленности детей с нарушением зрения подготовительной группы в начале учебного года (сентябрь 2022 г.) и по окончании (апрель 2023 г.). Результаты следующие: уровень развития скоростной способности повысился на 0,8 балла; уровень развития скоростно-силовых способностей по прыжкам с места повысился на 0,7 балла; уровень развития скоростно-силовых способностей по метанию на дальность повысился на 1,13 балла; уровень развития гибкости повысился на 0,19 балла; уровень развития координационной способности остался на прежнем уровне (рис.).



*Рис. Сравнение результатов контрольного тестирования детей с нарушением зрения подготовительной группы МОУ № 98 «Хрусталик» г. Вологды на начало и по окончании 2022–2023 учебного года (средний балл)*

**Выводы.** Таким образом, видно, что у детей с нарушением зрения при повторном тестировании есть значительный прирост результатов по уровню физической подготовленности. Поэтому можно отметить, что активное и систематическое использование педагогами МОУ № 98 «Хрусталик» всех мероприятий физкультурно-оздоровительной направленности дает возможность повысить уровень физической подготовленности воспитанников, сформировать у них интерес к двигательной активности.

1. Лалетина, Н. В. Методы и формы работы с детьми, имеющими отклонения в развитии и ограниченные возможности здоровья : монография / Н. В. Лалетина. – Красноярск : Центр информации, 2011. – 136 с.

2. Подколзина, Е. Н. Игры и упражнения для обучения ориентировке в пространстве слабовидящих детей подготовительной к школе группы / Е. Н. Подколзина // Проблемы воспитания и социальной адаптации детей с нарушением зрения. – Москва, 1995. – С. 42–59.

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА И ОБРАЗОВАНИЯ»**

**КОНЦЕРТНЫЕ БРИГАДЫ ВОЛОГОДСКОЙ ФИЛАРМОНИИ  
В ПЕРИОД ЕЕ СТАНОВЛЕНИЯ**

*Н.П. Арсеева*

*М.Г. Долгушина, научный руководитель, д-р искусствоведения, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Вологодская областная государственная филармония имени В.А. Гаврилина – ведущий центр музыкальной культуры Вологды. Однако ее история почти не изучена. Особенно мало известно о деятельности филармонии в конце 1940-х – начале 1950-х годов. В книге «Вологодская областная государственная филармония» размещено лишь несколько документов и перечислены имена руководителей, артистов, коллективов [1, с. 100–110]. Кратко касаются работы филармонии в этот период Э.А. Кириллова [5] и М.Г. Долгушина [1, 3]. Специальных трудов, посвященных деятельности филармонических концертных бригад в 1940–1950-е годы, не существует. Это предопределяет *актуальность* и *новизну* проведенного исследования.

*Целью* работы стала целостная характеристика деятельности концертных бригад Вологодской филармонии в конце 1940-х – начале 1950-х годов.

*Задачи:* поиск сведений о деятельности концертных бригад, анализ и систематизация найденной информации. Большая часть использованных в статье материалов почерпнута в областной газете «Красный Север» (далее – КС) за 1944–1953 годы, «потенциальные возможности которой как исторического источника достаточно велики» [4, с. 58].

Вологодская филармония была учреждена 1 сентября 1944 года. Первым поколением артистов были ленинградцы, работавшие в Вологде в годы войны. Они стали участниками фронтовых бригад, выступали перед тружениками тыла (бригада Костромина) и в госпиталях (бригада Либровской). Известно, что слушатели горячо благодарили артистов и выражали пожелание, чтобы филармония чаще устраивала такие концерты. Однако ленинградцы, внесшие существенный вклад в становлении концертного дела в Вологде, уехали в 1944–1945 годах. В послевоенный период их заменили исполнители-володжане.

В 1945–1946 годах в филармонии было 5–6 штатных бригад. Работа велась интенсивно, количество концертов в сезоне приближалось к тысяче. Артисты выступали не только в Вологде, но и в колхозах, совхозах, районных центрах, лесоучастках с самым разнообразным репертуаром. «За последнее время, например, бригады, возглавляемые артистами Андриановой, Карпуше-

вой и Тихомировой, обслужили свыше 20 лесоучастков. ...До 10 февраля артисты дадут в областном центре до 30 выступлений» (КС, 1946, № 11).

С 1947 года в филармонии работали 3 эстрадные бригады. Качество их работы не всегда удовлетворяло слушателей. Так, недовольные жители поселка Сямжа написали письмо в редакцию: «Почему же до сих пор областная филармония не проявляет должного внимания к сельскому зрителю? Она направляет своих артистов с низкопробной программой, а цены на билеты назначает высокие. Филармония забывает, что и в отдаленных уголках нашей Родины люди разбираются в искусстве, что они предъявляют к артистам серьезные требования» (КС, 1948, № 10).

Вероятно, к концу десятилетия количество филармонических бригад возросло. Однако их работа также подвергалась критике, и назначенному в июне 1950 года новому директору – М.М. Правдину – было необходимо на нее реагировать. В результате из шести концертных бригад осталась половина – только квалифицированные артисты, репертуар которых был идейно выдержан и художественно значим. Сохранились сведения, что оставшиеся в филармонии бригады занимались работой по «культурному обслуживанию» лесозаготовителей. Известны имена артистов и концертный репертуар двух бригад. Бригада Харченко, Нотоцкой, Белоноговой и Крымского исполняла песни советских композиторов, акробатические номера, жонглирование; программа бригады Мартынова, Брусевич и Агомаловой включала сольное пение, дуэты из оперетт «Свадьба в Малиновке» и на «Берегу Амура» (КС, 1950, № 256).

Гастроли бригад имели огромное значение для жителей области: «Куда бы ни приехали артисты ... всюду они желанные гости. На их концертах зрительный зал всегда переполнен. Актуальность, идейность репертуара, состоящего из одноактных пьес, политической сатиры, отрывков из лучших произведений советских прозаиков и поэтов, лирических и жанровых песен наших композиторов, мастерство исполнения – все это делает каждый концерт бригад Харченко и Мартынова праздником для слушателей» (КС, 1951, № 24).

Проведенное исследование позволяет сделать следующие *выводы*.

1. В течение первого десятилетия работы филармонии концертные бригады только формировались, их количество и исполнительский состав часто менялись.

2. Выступления концертных бригад имели огромное значение для жителей области. Концерты проходили в городах и селах, районных центрах, в госпиталях и санитарных поездах, в колхозах, совхозах, на лесоучастках и во время уборки урожая.

3. Не все концерты были подготовлены и организованы качественно, что становилось причиной критических отзывов.

4. Критические отзывы о работе концертных бригад можно подразделить на объективные и политически ангажированные.

5. Основным общественным запросом было соответствие деятельности концертных бригад ведущим тенденциям развития современного им советского искусства.

1. Вологодская областная государственная филармония / гл. ред. М. Ш. Бонфельд. – Вологда, 2004. – 511 с.

2. Долгушина, М. Г. Музыка Бетховена в вологодских концертах раннесоветского периода (к проблеме рецепции творчества) / М. Г. Долгушина // Музыкальное и культурологическое образование в реалиях современного социума : сборник материалов Всероссийской конференции. – [Электронный ресурс]. – Пермь : ПГГПУ, 2021. – Т. 1. – С. 160–165.

3. Долгушина, М. Г. Музыкальное образование в Вологде 1920–1930-х годов в материалах и документах / М. Г. Долгушина. – Вологда : Древности Севера, 2019. – 208 с.

4. Долгушина, М. Г. Областная газета «Красный Север» как источник сведений об истории музыкального образования в Вологде раннесоветского периода / М. Г. Долгушина // Музыкальная культура и образование: Инновационные пути развития : материалы VI международной научно-практической конференции. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2021. – С. 58–61.

5. Кириллова, Э. А. Очерки музыкальной жизни Вологды 1940–1960 годов / Э. А. Кириллова // Вологда. Краеведческий альманах. – Вып. 3. – Вологда: Легия, 2000. – С. 473–502.

## **ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ БАРДОВСКИХ ПЕСЕН СТУДЕНТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА**

***М.П. Будилова***

Вологодский педагогический колледж  
г. Вологда

Бардовские песни существуют в России уже более полувека. Они сроднили многих людей разных возрастов и профессий. Они не стареют и не надоедают. И хотя их по-прежнему редко можно услышать в эфире (за исключением радиостанции «Калина красная» [2]), бардовские песни всегда с удовольствием поют хором под гитару.

Бардовская, или авторская, песня несет в себе двойную силу: силу музыки и силу слов. Включение в образовательную практику бардовских песен способствует как решению образовательных и развивающих задач, так и формированию у обучающихся ориентиров для социальной, культурной самоидентификации, осознания своего места в окружающем мире.

*Цель* настоящей работы – описать возможности изучения бардовских песен на примере междисциплинарного курса «Теория и методика музыкального воспитания с практикумом» Вологодского педагогического колледжа. *Практическая значимость* работы состоит в возможности использования ее результатов преподавателями профессиональных образовательных организаций, учителями музыки и литературы, педагогами дополнительного образования.

Знакомство студентов с жанром бардовской песни предусмотрено в рамках модуля «Историко-теоретические аспекты музыкознания». В начале занятия обучающимся демонстрируется пятиминутная видеонарезка с портретами исполнителей-бардов и фрагментами песен «Белый воробей» (Е. Фролова), «Нам нужна одна победа» (Б. Окуджава), «Белая гвардия» (З. Яценко), «Давай с тобой поговорим» (О. Митяев), «Мне твердят» (Ю. Визбор), «Ты мое дыхание» (А. Якушева), «Песня про жирафа» (В. Высоцкий), «Друзья» (В. Егоров), «Рыба-кит» (Ю. Ким), «Есаул» (А. Розенбаум) и предлагается определить жанр прозвучавших песен, назвать исполнителей.

Затем студенты знакомятся с историей жанра. Обращаясь к сайту, разработанному преподавателем [1], обучающиеся находят ответы на вопросы: «Кто такие барды и кого на Руси можно назвать предшественниками бардов?», «Когда появилась бардовская песня в СССР?», «Кому принадлежат слова о том, что бардовская песня это "думающая песня для думающих людей?"», «Как называется ежегодно проводящийся фестиваль бардовской песни и каковы его особенности?», «Что такое "Песни нашего века"»?.

Решающая роль на занятии отводится накоплению слушательского и исполнительского опыта бардовских песен. Студенты слушают и обсуждают записи песен участников проекта «Песни нашего века» («Хромой король» и «Лошади в океане»), песни «Письмо в конце войны» (Л. Сергеев), «Аленушка» (А. Дольский), «Лирическая» и «Баллада о книжных детях» (В. Высоцкий) в авторском исполнении; разучивают и исполняют под аккомпанемент преподавателя песню «Снежная баба» (Ю. Харченко).

После прослушивания и исполнения песен студентам предлагается выделить особенности бардовских песен, ответив на вопросы: «Где чаще исполняются песни: в концертном зале или в дружеской компании?», «Кто является создателем музыки и текста?», «Под какой аккомпанемент чаще всего исполняются песни?», «Что в песне, как правило, важнее: слова или музыка?», «Какие темы затрагиваются в песнях?», «Сложно ли исполнять такие песни?».

В завершении занятия обучающиеся исполняют неофициальный гимн движения бардовской песни в России – песню «Изгиб гитары желтой» (О. Митяев) под аккомпанемент преподавателя.

Домашнее задание – написание эссе «Бардовская песня: вчера, сегодня, а завтра?». В своих работах студенты поделились впечатлениями о бардовской песне, поразмышляли над тем, актуальна ли бардовская песня в наши дни и стоит ли современных детей знакомить с данным жанром.

Несмотря на то, что для большинства обучающихся информация о бардовской песне и ее исполнителях оказалась новой, практически все отзывы были положительными. Песни быстро находили отклик у студентов, они с интересом слушали, обсуждали и исполняли сочинения бардов и пришли к выводу, что с бардовской песней надо знакомить школьников и даже дошкольников.

Знакомство с бардовской песней продолжилось во внеучебное время. Неподдельный интерес у студентов вызвало посещение театрального квартирника 4 курса Учебного театра специальности «Актерское искусство» Вологодского областного колледжа искусств «Я люблю, а значит – я живу», посвященного 85-летию В.С. Высоцкого (режиссер – Л.И. Афанасьева). «Высоцкий – человек, имя которого знает почти каждый. А знаменит он своими песнями, которые трогают до глубины души» – отметили студенты.

Бардовскую песню можно отнести к жанрам популярной музыки, она доступна многим, кто ценит живое поэтическое слово, умеет сопереживать чувствам другого человека. Круг тем, к которым прибегают авторы-барды, очень обширен, и каждый может найти песню, которая придется ему по душе – это и любовная лирика, и тема дружбы, и романтика путешествий, и философские раздумья о смысле жизни, есть в творчестве бардов и юмористические песни, и, конечно, темы мира и войны. Бардовская песня – всегда разговор «наедине со всеми», это диалог, даже если слушатель молчит. Поющий говорит с его душой, и она отвечает.

1. Бардовская песня : [сайт]. – URL: <https://budilovamp.wixsite.com/bardsong> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст : электронный.

2. Калина Красная : [сайт]. – URL: <https://kalina.fm/> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст : электронный.

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КИТАЙСКОГО И ЕВРОПЕЙСКОГО В ВОКАЛЬНОМ ЦИКЛЕ ДИН ШАНДЭ «СБОРНИК СТИХОТВОРЕНИЙ ДИАНСИ»**

***Ван Цзюньтан***

***М.Г. Долгушина***, научный руководитель, д-р искусствоведения, доцент  
Российский государственный педагогический университет  
имени А.И. Герцена  
г. Санкт-Петербург

В 1978 году правительством Китая было провозглашено начало новой эпохи – «периода реформ и открытости». Это событие стало началом масштабных преобразований в китайской экономике и культуре. Существенно



изменились взгляды общества на музыкальное искусство, китайские композиторы начали активно изучать современные европейские техники.

Одним из наиболее авторитетных китайских музыкантов этого времени является Дин Шандэ (丁善德, 1911–1995 г.) – композитор, пианист, педагог, музыкально-общественный деятель. В его творчестве, пока еще недостаточно известном в России, стремление к взаимопроникновению национальных и западноевропейских элементов проявилось особенно ярко. Цель проведенной работы – выявление взаимодействия китайской и европейской стилистики в вокальном цикле Шандэ «Сборник стихотворений Дианси». Основные методы исследования – анализ научной литературы, анализ нотного текста.

Дин Шандэ родился в г. Куньшань в провинции Цзянсу [1]. В 1928 году он поступил в Шанхайскую национальную консерваторию и учился у Хуан Цзы, Чжу Юньцина, Бориса Захарова. Дин Шандэ окончил консерваторию как пианист: в 1930-е годы он выступал с концертами и преподавал фортепиано на музыкальном факультете Хэбэйского педагогического колледжа. Одновременно его стало привлекать сочинение музыки. В 1940-е годы Шандэ изучал композицию в Парижской консерватории: его преподавателями были Ноэль Галлон, Нади Буланже, Тони Обэн. В 1949 году музыкант вернулся в Китай и в течение долгих лет работал в Шанхайской консерватории [3, с. 3–5].

Дин Шандэ сочинял музыку в различных жанрах. Важное место в его творчестве занимают вокальные сочинения, в том числе вокальные циклы. Вокальный цикл «Сборник стихотворений Дианси» написан в 1984 году. Он включает пять пьес для голоса с фортепианным аккомпанементом: «Смотреть вдаль», «Женщина Сани», «Муж и жена рыбачат на лодке», «Бабочка весной», «Камелия». Цикл объединен общей темой: он воспеваает красоту природы провинции Юньнань (в переводе с китайского – «облачный юг»). В каждом номере прослеживается связь с древней китайской философией, которая была надежной опорой, идеалом мироощущения китайцев на протяжении веков.

С точки зрения заявленной темы особенно показательна первая пьеса цикла «Смотреть вдаль», предназначенная для сопрано. В ее основе лежит стихотворение Дай Хунлиня (戴紅林). Автор воспеваает красоту горы Лонгмен, сравнивая ее со сказочной страной. Деревья поэт называет зелеными волнами, беды и невзгоды описывает как белый дым, уносимый ветром. Стихотворение создает ощущение вечности и незыблемости бытия.

Дин Шандэ гармонично соединил стихотворную форму с музыкальной. Вокальная миниатюра состоит из 36 тактов. Темп умеренный, создающий ощущение умиротворения, созерцания, любования природными красотами. Поэтическая, вокальная и фортепианная линии развиваются по своей определенной траектории, но одновременно дополняют друг друга, образуя единое целое.

Стихотворение включает 4 предложения, каждое из которых состоит из 7 иероглифов. Таким образом, поэтическая линия отсылает нас к стихосложению Древнего Китая [2]. Партия голоса следует за ритмом стиха и содержит 4 симметричных фразы по 5 тактов каждая. Мелодия сначала опирается на древнекитайский лад Гун, по мере развития появляются лады Юй и Чжен. Это придает музыке национальную самобытность.

Партия фортепиано создает сложный фактурно-гармонический фон. В начале звучит десятитактовое вступление – выразительный медленный вальс в тональности E-dur, подготавливающий вступление солистки. Аккомпанемент в основной части сложен в ритмическом, фактурном и тонально-гармоническом плане. В небольшом по протяженности фрагменте используются тональности E-dur, Fis-dur, B-dur, F-dur, As-dur. Ритм характеризуется переменностью и сменой тактовых размеров: 6/8 – 2/4 – 3/4. Обращают на себя внимание черты звукоизобразительности. Арпеджированные пассажи шестнадцатыми создают ощущение непрекращающегося движения – восхождения на гору Лонгмен.

Таким образом, национальные элементы сконцентрированы в партии голоса, европейские – в партии аккомпанемента.

Анализ вокальной миниатюры «Смотреть вдаль» из цикла «Сборник стихотворений Дианси» показал уникальное сочетание национальной характерности и европейской композиторской техники позднеромантического типа. В вокальном творчестве китайских композиторов мелодика, опирающаяся на древние лады, дала огромный потенциал для поиска гармонических, ритмических, мелодических новшеств. Рассмотрение произведений Дин Шандэ способствует более глубокому пониманию особенностей вокальной музыки китайских композиторов конца XX века.

1. Дин Шандэ. – URL: <https://zh.wikipedia.org/zh-hant/%E4%B8%81%E5%96%84%E5%BE%B7> (дата обращения: 18.03.2023). – Текст : электронный.

2. Классические формы китайской поэзии. – URL: [https://ru.zahn-infoportal.de/wiki/Classical\\_Chinese\\_poetry](https://ru.zahn-infoportal.de/wiki/Classical_Chinese_poetry) (дата обращения: 18.03.2023). – Текст : электронный.

3. Цянь, Ипин. Творческие достижения и личное обаяние г-на Дин Шандэ, мастера Цзиньшэн Юйчжэн / Ипин Цянь // Народная музыка. – 2002. – № 4. – С. 3–5.

---

## ПЕРВЫЕ КРИТИЧЕСКИЕ ОТЗЫВЫ НА ОПЕРЫ А.Н. СЕРОВА

*К.Е. Виноградова*

*М.Г. Долгушина, научный руководитель, д-р искусствоведения, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Александр Николаевич Серов известен как один из выдающихся деятелей русской музыкальной культуры 1850–1860-х годов. Современники воспринимали его в первую очередь как музыкального критика, и после его смерти общество долго не решалось обозначить масштабы Серова-композитора.

Серов внес существенный вклад в развитие оперного жанра в России. Три его оперы – «Юдифь», «Рогнеда» и «Вражья сила» – считаются связующим звеном между шедеврами Глинки и Даргомыжского и творчеством их молодых последователей.

*Цель исследования* – проанализировать первые музыкально-критические отзывы об операх А.Н. Серова. *Задачи*: изучение научной литературы и исторических источников, анализ музыкально-критических отзывов. *Методы исследования* – исторический, источниковедческий.

Первая опера Серова – «Юдифь» – была с успехом представлена публике в 1863 году. До постановки среди деятелей искусства об опере ходили самые разноречивые толки. Некоторые расценивали ее как крупнейшее событие русской музыкальной жизни. Первым оценку еще до конца не дописанной опере дал М.А. Балакирев, отметивший в оркестре «много художественных претензий» [4, с. 351].

«Кучкисты» не приняли оперу. М.П. Мусоргский, подробно проанализировавший это произведение, увидел в нем большое число недостатков, но все же назвал первый опыт Серова важной вехой на пути развития русской оперной школы.

Из многочисленных печатных откликов на «Юдифь» выделяется благожелательный отзыв Ф.М. Толстого, музыкального критика и известного в те годы автора романсов. Познакомившийся с оперой до ее премьеры, Толстой писал, что это произведение «не новичка, а опытного, знающего и глубоко мыслящего композитора» [4, с. 353]. Опера произвела на Феофила Матвеевича сильное впечатление. Пять его статей с подробным разбором «Юдифи» опубликованы в газете «Северная пчела» в мае и июне 1863 года.

В 1867 году публика не менее восторженно приняла вторую оперу Серова – «Рогнеда». Одним из первых о ней отозвался Ф.М. Толстой: «Я был поражен глубиной музыкальных мыслей», – вспоминает он и считает, что от нее можно вести новое «музыкальное летоисчисление», которое до этого вели от «Жизни за царя» [4, с. 370]. Достаточно высоко оперу оценил и В.Ф. Одоевский.

Но все же критика приняла «Рогнеду» далеко не единодушно. Резко выступили «кучкисты», увидевшие в опере исторически ложное освещение древнерусской жизни [3, с. 44]. В.В. Стасов одобрил лишь этнографическую верность костюмов. Для Г.А. Лароша премьера не стала значительным событием, по поводу оперы писал, что Серов «в своем консервативном направлении иногда уходит слишком далеко» [2, с. 26]. Ц.А. Кюи отмечал неправильное понимание Серовым феномена народности.

Премьера оперы «Вражья сила» состоялась в 1871 году. Публика восприняла ее положительно: опера захватила слушателей яркими народными сценами. Но на профессиональных музыкантов «Вражья сила» не произвела сильного впечатления. Многие ополчились против посмертного сочинения Серова, говоря, что оно написано «пауком, обмакнувшим лапки в чернила и расхаживающим по нотной бумаге» [4, с. 376].

Положительное мнение об опере высказал Кюи, высоко оценивший выбор сюжета оперы. Он указал на сильную сторону Серова – «бытовую, верную передачу местного колорита» [1, с. 27]. С похвалой отозвался об опере Ф.М. Толстой: «Во всей опере бьется русская жизнь» [5, с. 1]. Толстой назвал оперы Серова тремя «широкими ступенями», которые в отношении народности и самостоятельности находятся в следующем восходящем порядке: «Юдифь», «Рогнеда» и «Вражья сила» [5, с. 2]. Но по глубине музыкальной мысли Толстой расположил оперы в обратном порядке. Толстой высоко оценивал оперное творчество Серова и, по мнению некоторых критиков, преувеличивал его композиторские способности.

Многочисленные критические отзывы современников на оперы А.Н. Серова свидетельствуют: 1) о высоком интересе русского общества 1860–1870-х годов к национальной опере; 2) об активности музыкально-критической мысли того времени; 3) о безусловных достижениях композитора в оперном жанре. Полученные в процессе исследования результаты позволяют сделать *вывод*: сочинения Серова являются важным этапом развития русской национальной оперы и продолжают традиции, заложенные М.И. Глинкой.

1. Гусин, И. Л. Ц.А. Кюи в борьбе за русскую музыку / И. Л. Гусин // Ц. Кюи. Избранные статьи. – Ленинград : Музгиз, 1952. – С. 5–68.

2. Ларош, Г. А. По поводу «Рогнеды» / Г. А. Ларош // Г. А. Ларош. Избранные статьи. – Вып. 3. – Ленинград : Музыка, 1976. – С. 19–26.

3. Ступель, А. М. А.Н. Серов / А. М. Ступель. – Ленинград : Музыка, 1981. – 96 с.

4. Толстой, Ф. М. Воспоминания Ф.М. Толстого. Александр Николаевич Серов // Русская старина. – 1874. – Том IX. – С. 345–387.

5. Толстой, Ф. М. Новая опера А.Н. Серова: Статья 4-я // Голос. – 1871. – № 124. – 6 мая. – С. 1–2.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ НОТАЦИЯ: ВЫЯВЛЕНИЕ КОРРЕКТНОСТИ ПОНЯТИЯ С ПОЗИЦИИ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ

*М.П. Власюк*

*С.С. Герасимович, научный руководитель, канд. искусствоведения, доцент*  
Белорусская государственная академия музыки  
г. Минск

Современная музыкальная лексика имеет ряд особенностей. В большинстве своем она базируется на пятилинейной нотации, но часто дополняется не только авторскими ремарками касательно качества исполнения записи, но и специфическими символами. Некоторые из них появились еще в прошлом веке, другие – слово современности. Они выступают во взаимодействии с классической нотной семиотикой и как самостоятельный отдельный элемент. Но относительная молодость знаков такого рода пока не позволила исследователям прийти к общей позиции их именования. Однако лишь возрастающая с течением времени популярность данной коррелируемой системы дает обоснования для необходимости исследования указанного вопроса. Отсутствие установленного термина, определяющего данный вид музыкальной записи, делает актуальной тему данной работы.

*Цель исследования* – выявить корректность и терминологическую грамотность употребления понятия «экспериментальная нотация» по отношению к неклассическим знакам-символам, служащих для записи некоторых современных произведений. *Задачи:* 1) рассмотреть базовый терминологический лексикон; 2) выявить степень грамотности употребления понятия «нотация» в отношении специфических элементов, фиксирующих музыкальную речь; 3) обосновать логику выбора прилагательного «экспериментальная» в рассматриваемом определении; 4) идентифицировать возможность введения понятия «экспериментальная нотация» с точки зрения терминологической базы.

В контексте нашего исследования особый интерес вызывает определение «экспериментальная нотация», поскольку термин «нотация» является привычным для научной речи. Логика словообразовательного процесса указывает на необходимость детально разобраться в терминологической базе, а именно, что в уже существующих и признанных исследованиях вкладывается в понятиях «нота», «нотное письмо» и, непосредственно, «нотация». Если мы обратимся к Большой советской энциклопедии, то сможем выделить несколько позиций:

1. «Нота (лат. nota – письменный знак) – условный графический знак для записи музыки [2, с. 140].

2. Нотное письмо, или *нотация* (лат. notatio – записывание обозначение) – система графических знаков, применяемых для записи музыки, а точнее *сама*

*запись музыки. Знаки в нотном письме – это различные графические знаки, применяемые для записи музыки» [2, с. 140–141].*

В другом источнике присутствует несколько интересных указаний касательно смысловой сущности понятия «нотное письмо»: это вид нотации, обязательно включающий в себя нотный стан, ключ и, непосредственно, ноту. *«На всех этапах развития нотации, однако, существует область нефиксируемых объектов звучания, что свойственно самой природе музыкального искусства» [4, с. 387].*

Любопытное определение понятия «нотация» представляется в энциклопедическом издании «The New Grove Dictionary of Music and Musicians»:

«Notation – a visual analogue of musical sound, either as a record of sound heard or imagined, or as a set of visual instructions for performers» [1]. В переводе это означает, что нотация является визуальным аналогом музыкального звука, либо записью звука, услышанного или воображаемого, либо набором визуальных инструкций для исполнителей. Т.е. конкретизации того, какими именно должны быть запись или элемент фиксации для того, чтобы иметь возможность носить название «нотации», попросту нет. Под нотацией подразумевается *любая самостоятельная система графики, отражающей музыкальную мысль композитора.*

Таким образом, мы видим достаточно точное позиционирование: любая письменная фиксация звуков является нотацией. Нотное письмо (то, что привычно называть пятилинейной нотацией) – лишь один из ее представителей, но никак не вся система нотации в целом.

Употребление названия «экспериментальной» для неклассической записи также имеет несколько обоснований, первое из которых раскрывается при обращении к энциклопедическим данным: «Экспериментальная музыка (от лат. *experimentum* – опыт) – музыка, создаваемая с целью применения необычного звукового материала, отыскания новых областей звукового искусства, часто с использованием приемов, прежде к музыке не относившихся» [4, с. 652].

При обращении к историческому срезу можно констатировать, что экспериментальной музыкой называлось любое преломление установленных стандартов своего времени. В случае с экспериментальной музыкой современного порядка символы записи часто становятся самостоятельным исследованием, поиском нового опыта. Т.е. символ является не только средством записи экспериментальной музыки, но и экспериментом по своей природе.

И следующий важный фактор – данное понятие является интуитивно понятным с точки зрения невербального противопоставления общепринятой позиции нотного письма как пятилинейной нотации. Таким образом, термин «экспериментальной нотации» является достаточно полным и точным с точки зрения объединения новаторских элементов записи музыкального языка.

Обобщая все сказанное, можно сделать следующие *выводы*. Достаточно обширный круг музыкальных сочинений XX–XXI вв., использующих неklas-

сические средства фиксации мысли, обуславливает необходимость именовать данные элементы целостно, системно. Термин «экспериментальная нотация» является наиболее точным определением, поскольку отвечает требованиям научной базы: классифицирует специфические символы как принадлежащие к определенной (графической) структуре, (через прилагательное) адресует к историческим стилевым истокам, указывает на их природу появления (как новации по своей сути) и предполагает возможность использования для воплощения авторских звукообразов.

1. Notation // The New Grove dictionary of music and musicians / ed. by S. Sadie. T. 18. – London : Oxford University Press, 2001. – С. 73–189.

2. Нота // Большая советская энциклопедия / гл. ред. А. М. Прохоров. – Т. 18. – Москва : Сов. энцикл., 1981. – С. 140.

3. Нотное письмо, нотация // Большая советская энциклопедия / гл. ред. А. М. Прохоров. – Т. 18. – Москва : Сов. энцикл., 1981. – С. 140–141.

4. Нотное письмо // Музыкальный энциклопедический словарь / гл. ред. Г. В. Келдыш. – Москва : Сов. энцикл., 1990. – С. 387.

5. Экспериментальная музыка // Музыкальный энциклопедический словарь / гл. ред. Г. В. Келдыш. – Москва : Сов. энцикл., 1990. – С. 652.

## **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В.Н. НЕХАЕНКО В КОНТЕКСТЕ ТРАДИЦИЙ РУССКОЙ ФОРТЕПИАННОЙ ШКОЛЫ**

*Е.А. Гринь*

*В.Н. Сахарова, научный руководитель, канд. искусствоведения, доцент  
Белорусская государственная академия музыки  
г. Минск*

*Актуальность* тематики настоящей работы обусловлена, с одной стороны, с осмыслением фундаментальных основ белорусской фортепианной школы, принципов преподавания и воспитания музыкантов, изучением деятельности видных представителей белорусского фортепианного искусства, с другой – с фактором преемственности белорусской и русской фортепианных исполнительских школ, являющихся культурологическим феноменом и базовым основанием для формирования высочайших профессиональных компетенций современного музыканта.

*Цель работы* – выявить особенности профессиональной творческой деятельности профессора БГАМ Владимира Николаевича Нехаенко в контексте преемственности традиций русской, московской фортепианной школы, оказавших влияние на формирование его педагогической системы, принципов обучения. *Задачи исследования* – обосновать значимость творческой деятель-

ности В.Н. Нехаенко и раскрыть педагогические принципы профессора в контексте преломления традиций русской (московской), «мержановской» школы. *Объект исследования* – русская фортепианная школа в лице профессора Московской консерватории В.К. Мержанова. *Предмет исследования* – педагогические принципы В.Н. Нехаенко. В качестве базового метода исследования был избран принцип историзма, позволивший выявить взаимосвязь, традиции и преемственность русской и белорусской фортепианных школ.

Профессор В.Н. Нехаенко внес значительный личный вклад в развитие и укрепление международного авторитета белорусской фортепианной школы. Его выступления с сольными концертами, а также в составе камерных ансамблей в Беларуси, России, Польше, на Тайване, участие в многочисленных теле- и радиопрограммах белорусского вещания пользуются большой популярностью. Его ученики более 40 раз становились лауреатами и дипломантами престижных международных конкурсов. В.Н. Нехаенко – автор ряда работ по проблемам фортепианной педагогики и исполнительства. В их числе следует выделить одну из новаторских – первое в Беларуси мультимедийное учебное пособие в области фортепианной методики [1].

Первые музыкальные шаги В.Н. Нехаенко сделал в ДМШ № 1 г. Минска, далее обучался в средней специальной музыкальной школе при БГК в классе одного из основоположников белорусской фортепианной школы Г.И. Шершевского, а затем получил профессиональное высшее музыкальное образование в Московской консерватории в классе выдающегося русского пианиста, народного артиста СССР, профессора В.К. Мержанова. Будучи учеником В.К. Мержанова, В.Н. Нехаенко воспринял и передал своим ученикам черты русской, «мержановской», школы, отличительными чертами которой стали высокое профессиональное мастерство, осмысленное отношение к художественному образу произведения и звуку как средству его передачи, воплощение посредством музыки самых глубоких чувств [2]. Выделим основные педагогические идеи методики преподавания профессора В.Н. Нехаенко:

1. Мастерский показ педагога всегда вызывает энтузиазм учеников, при этом иногда невысказанные идеи становятся услышанными и обозримыми, а принцип концертирования становится ведущим.

2. Владение временем – мощное средство выразительности. Нюансы в использовании времени невозможно фиксировать в нотах, это относится к сфере исполнительской работы с опорой на грамотность, вкус. Призывающих к всемерному обогащению слушательского опыта.

3. Большое внимание уделяется аппликатурным принципам, основанным на рациональных движениях рук пианиста, для обеспечения необходимого штриха и туше исполнителя. Аппликатура представляется, с одной стороны, как важная часть грамотного, профессионального пианизма, с другой – как художественная проблема, занимающая центральное место в педагогике профессора.



4. Практическое освоение исполнительских задач может происходить на разнообразном музыкальном материале, при этом главной задачей становится выработка у учащегося постоянного стремления к высокому профессионализму и качеству пианистической «отделки».

5. Игре гамм как базовому условию формирования технического мастерства пианиста в классе уделяется большое внимание.

6. Педализация рассматривается в контексте синтеза художественного и технологического, поскольку, по мысли В.Н. Нехаенко, понятие пианизм включает и технику ноги исполнителя.

7. На каждом уроке, с первой до последней минуты, ощущается безграничная преданность инструменту, фортепианному искусству и музыке.

Таким образом, педагогическая деятельность профессора В.Н. Нехаенко представляет собой синтез лучших традиций русской московской и белорусской фортепианных школ, включающий непосредственно как профессиональные компетенции, так и философско-мировоззренческие аспекты развития музыканта. Будучи одним из ведущих профессоров БГАМ, В.Н. Нехаенко обобщил в своей работе традиционные и новаторские идеи своих предшественников и успешно их применил на белорусской музыкальной почве.

1. Нехаенко, В. Н. Известные учителя-мастера искусств – талантливой молодежи : мультимедийное учебное пособие / В. Н. Нехаенко. – Минск : ГИПК, 2005.

2. Ермакова, Е. М. Влияние исторических и социальных условий на формирование профессиональных принципов исполнителя (к портрету В. К. Мержанова) / Е. М. Ермакова, Г. М. Цыпин // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – Курск : 2011. – № 3 (57). – С. 53–54.

## **ФРАКТАЛЫ В МУЗЫКЕ КАК ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Е.А. Ермак*

*А.А. Тихомирова, научный руководитель, канд. искусствоведения, доцент*  
Белорусская государственная академия музыки  
г. Минск

Как известно, музыкальная культура XX века отличается плюрализмом стилей, направлений, техник музыкального письма. Композиторы данной эпохи обращались как к обширному музыкальному наследию прошлых столетий, так и к современным достижениям естественных наук. Одной из инновационных идей в музыке XX века стало использование фракталов на различных уровнях организации музыкального произведения.

Фрактал (лат. fractus – дробный, изломанный) – структура, состоящая из частей, подобных целому [4]. Данное понятие было введено франко-американским математиком Бенуа Мандельбротом в середине 1970-х годов. Примерами фракталов являются Двоичное дерево, пятиугольник Альбрехта Дюрера, кривая Коха и т.д.

С 1980-х годов начинается волна исследований принципов фрактальности в естествознании, а также в философии и искусствоведении. Появляется множество исследований на данную тему таких ученых, как Г. Айленбергер, А.В. Волошинов, Е.В. Николаева, Х.-О. Пайтген.

*Актуальность* данной работы заключается в недостаточной изученности вопросов, связанных с формами проявления фрактальности в музыкальном искусстве.

*Цель* работы – определить основные направления в музыковедческой научно-исследовательской литературе, направленной на изучение фракталов. Для раскрытия цели данной работы были поставлены следующие *задачи*: определить способы проявления принципов фрактальности в музыкальных произведениях, а также обозначить круг стилевых направлений и композиторов, к изучению которых обращаются исследователи в связи с данной темой.

*Объектом исследования* стали фракталы в музыке, *предметом исследования* – особенности их воплощения в музыкальной композиции.

В русскоязычной литературе темы, касающиеся фрактальности в музыке, представлены небольшим кругом статей. Наиболее развернутым и обобщающим является конспект доклада Ю. Дмитриуковой «Фракталы в современной композиции» [2]. В данной работе автор выделяет основные области использования фрактальной геометрии в музыке, среди которых принципы композиции и синтез звука, приводит классификацию преобразования фракталов в музыкальном сочинении. В ряду музыкальных произведений автор упоминает сочинения Г. Нельсона (пьеса «Путешествие галеры Йота»), Д. Лигети (этюд «Чертова лестница»), Д. К. Литтла («Brain wave»).

В статье С.С. Гончаренко «Фракталы в музыке Клода Дебюсси» [1] автор выявляет принципы фрактальной композиции в конкретных музыкальных произведениях французского композитора. Исследователь подчеркивает два принципа проявления фрактальности. Первый принцип – мультипликации – отражается в программных обозначениях произведений К. Дебюсси. Примером может являться симфонический цикл «Ноктюрны» («Облака», «Празднества», «Сирены»). Вторым принцип – остинато – выражен использованием специфического принципа остинатных блоков. Это проявляется во многих прелюдиях композитора, в частности, в миниатюре «Шаги на снегу».

В белорусском музыкознании особенности фрактальной композиции рассматривала А.В. Коновалова. В своей статье «"Предфракталы" в музыкальной композиции Д. Лигети 1970-х гг.» [3] автор рассматривает различные способы отражения принципов построения фракталов в произведениях композитора

1970–1980-х годов. А.В. Коновалова отмечает, что в музыке Лигети 70-х годов XX века преобладает генетический способ воссоздания фрактальных законов (сам композитор называл их «мои “предфракталы”»). С 1980 года, как указывает музыковед, композитор опирается на графический способ преобразования фрактальной модели через особенности голосоведения и принципы тематического развития, которые воспроизводят «спиралевидную» форму ряда «природных» фракталов. На примере «Двойного концерта для флейты и гобоя с оркестром» показаны особенности «генетического» подхода к воспроизведению фрактальной логики организации произведения.

Таким образом, принципы фрактальности в музыке претворяются, прежде всего, через особенности композиции и формы музыкальных произведений. Исследователи данной темы обращаются к сочинениям различных композиторов конца XIX–XX веков (К. Дебюсси, Д. Лигети, Д.К. Литтла и др.), представляющих различные стилевые направления и национальные композиторские школы.

1. Гончаренко, С. С. Фракталы в музыке Клода Дебюсси / С. С. Гончаренко // Вестник Кемеровского государственного института культуры. – 2011. – № 17. – С. 80–87.

2. Дмитрюкова, Ю. Фракталы в современной композиции: конспект доклада [сайт]. / Ю. Дмитрюкова. – URL: [https://www.mmv.ru/p/link/fractal\\_report.html](https://www.mmv.ru/p/link/fractal_report.html) (дата обращения 26.03.2023). – Текст : электронный.

3. Коновалова, А. В. «Предфракталы» в музыкальной композиции Дьердя Лигети 1970-х гг. / А. В. Коновалова // Весці Беларускай дзяржаўнай акадэміі музыкі. – 2016. – № 28. – С. 53–58.

4. Мандельброт, Б. Фракталы и возрождение теории итераций.

## **ХОРОВОДНО-ИГРОВАЯ ПЕСНЯ «ЦЯРЕВНА»**

***К.И. Карышева***

***Г.П. Парадовская**, научный руководитель, канд. искусствоведения, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Песенно-хореографическая традиция Бабушкинского района Вологодской области относится к ярким самобытным явлениям народной культуры Русского Севера. Хореографический фольклор составляет одну из доминант народной традиции данного района и представлен разнообразными жанровыми группами. Фольклорные экспедиции Научно-образовательного центра традиционной народной культуры Вологодского государственного университета 1990-х годов зафиксировали удивительные по красоте и глубине музыкально-поэтического содержания песни, связанные с движением. Данная работа свя-

зана с изучением хороводно-игровой песни «Цяревна», зафиксированной в деревнях Подболотного сельского поселения Бабушкинского района Вологодской области.

*Цель исследования* – выявить диалектно-стилевые особенности хороводно-игровой песни «Цяревна» на основе раскрытия функциональной природы средств художественной выразительности. *Задачи*: систематизация фольклорно-этнографических материалов, расшифровка поэтических текстов и нотации, анализ системы средств художественной выразительности. Применены следующие *методы исследования*: работа с научной литературой, системный подход в изучения явлений музыкального фольклора; метод комплексного анализа фольклорных текстов; метод диалектно-стилевого изучения художественных форм.

Важнейшей научной категорией, применяемой в данном исследовании, является введенное А.М. Мехнецовым понятие «фольклорно-этнографический текст», которое рассматривается как «законченный в функционально-содержательном и композиционном отношении фрагмент народной традиционной культуры» [1, с. 19]. Г.В. Лобкова уточняет, что «каждое конкретное явление фольклора необходимо рассматривать в контексте культурной традиции, в системных связях с областью верований, нормами социальных отношений, жизненной и обрядовой практикой» [2, с. 11]. *Новизна* исследования состоит в том, что впервые в научный оборот вводятся фольклорные материалы, зафиксированные на небольшой территории Бабушкинского района Вологодской области с применением комплексного анализа всех сторон фольклорного текста.

Хороводная песня «Цяревна» занимает особое место в изучаемой традиции. Исполнение ее строго приурочено к зимнему периоду и закреплено за святочными обрядовыми вечерами. Сюжет представляет собой символический выбор будущей невесты. Хореографическая композиция представлена следующим образом: девушки, образуя круг, медленно с исполнением песни, двигаются в одну сторону. За кругом («за городом») ходит «цяревень». Он «выбирает себе «цяревну»: «*Цяревня, цяревня, нас пусти во город, нас пусти во красен*». После диалога с «цяревнами», «цяревень» забирает себе понравившуюся ему девушку. После этого звучит плясовая припевка («цяревень» и «цяревня» приплясывая, обходят общий круг): «*Повели цяревну круг городоцька*».

Важнейшим этапом исследовательской работы является анализ поэтического текста хороводной песни. Центральное место занимают образы: «цяревень», «цяревня», «царь», «красен город». Дополняют и украшают сюжетный план игровой песни художественные средствами выразительности, такие как *гипербола*: «прихороша», «лучше всех» (преувеличение образа девушки); *эпитеты*: «красен огород», «цяевич молодой»; *лексические повторы*: «цяревень, цяревень», «цяревна, цяревна» (намеренный повтор, который служит для усиления эмоциональности, выразительности и для закрепления того или иного образа).

Особое значение приобретает анализ музыкальных средств выразительности данного текста. Сюжет хороводной песни реализует два напева. Первый

связан с ведущей кличевой интонацией на основе терцовой ячейки интонирования (при амбигусе – ч. 4). Наблюдается расчлененность музыкально-словесного потока, выделяется особая роль цезур, композиционных повторов. Напев другого раздела хороводно-игровой песни («*Пляшет, пляшет царевень*»), наоборот, связан с ведущим метроритмическим компонентом, усиленным ритмикой скорого шага, что реализует заклинательно-магическую функцию закрепления смысловой стороны всего происходящего. Нисходящая интонация ярко определяет плясовую жанровую принадлежность данного раздела фольклорного текста.

Таким образом, проанализировав поэтические, музыкальные и хореографические средства выразительности, мы можем сделать вывод о том, что данная хороводно-игровая песня «Цяревна», зафиксированная в подболотной традиции Бабушкинского района Вологодской области, представляет собой сложный комплекс песенно-хореографического текста, имеющий разные типы интонирования, метроритмики, хореографического движения и может быть отнесен к древнейшим формам обрядового действия.

1. Народная традиционная культура: Статьи и материалы / сост. Е. А. Вавлевская, К. А. Мехнецова. – Санкт-Петербург : Нестор-История, 2014. – 440 с.

2. Лобкова, Г. В. Древности Псковской земли. Жатвенная обрядность: Образы, ритуалы, художественная система / Г. В. Лобкова. – Санкт-Петербург : «Дмитрий Буланин», 2000. – 223 с.

## **РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ СФЕРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ВОКАЛЬНОГО ИСПОЛНТЕЛЬСТВА**

*Н.В. Крюкова*

*И.В. Субботина, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Развитие эмоционально-волевой сферы в процессе исполнительской деятельности – одна из наиболее актуальных проблем в педагогической практике, так как направлена на саморазвитие личностных качеств у младших школьников на занятиях сольным пением. Интерес к проблеме развития эмоционально-волевой сферы проявляли многие зарубежные и отечественные психологи и педагоги.

Проблемой эмоций и воли занимались психологи Л.С. Выготский, Е.И. Рогов, С.Л. Рубинштейн, Б.М. Теплов и другие. Данная проблема остается

ся *актуальной* и в настоящее время, потому что эмоции и воля – это неотъемлемая часть человеческой жизни.

В работе рассматривается развитие эмоционально-волевой сферы младшего школьника посредством вокального исполнительства в классе сольного пения. Одна из проблем вокального исполнительства кроется в интерпретации содержания произведения, в зарождении «исполнительской гипотезы на эмоциональном уровне» [2, с. 405]. *Практическая значимость* исследования заключается в диагностике отношения учащегося к содержанию музыкально-исполнительской деятельности в классе сольного пения с целью развития его эмоционально-волевой сферы.

*Целью* работы является определение сущности понятия «эмоционально-волевая сфера младшего школьника» посредством вокального исполнительства. В психологическом словаре понятия «эмоции» и «воля», трактуются следующим образом: эмоции от лат. *emoveo* – возбуждать, волновать, проявляются в реакции человека на внешние и внутренние раздражители, вызывающие переживания. Воля как свойство человеческой психики связана с саморегуляцией деятельности и поведения человека вопреки внешним и внутренним препятствиям и влияниям.

Эмоционально-волевая сфера – довольно сложное интегрированное понятие. По мнению С.Л. Рубинштейна, эмоция является субъективной формой существования потребностей. Б.М. Теплов отмечает, что эмоции – это «язык чувств». Эмоции сопутствуют человеку на протяжении всего его жизненного пути и оказывают влияние на его настроение, мысли, поступки и деятельность. Волей является сознательная деятельность человека, направленная на достижение поставленной цели. К волевым качествам следует отнести: целеустремленность, инициативность, самостоятельность, выдержку, самоконтроль и самооценку. Для певца-исполнителя воля – важное качество для успешной деятельности.

От первоначального эмоционального восприятия музыки зависит вся дальнейшая эффективность в работе над произведением, так как вне восприятия нет музыки. В.В. Медушевский отмечает: «...искусство видит мир изнутри человека, ощущает его трепетом тела» [1, с. 157]. Переживание музыки по мнению Б.М. Теплова – основной признак музыкальности: «Понять содержание музыкального произведения без эмоционального отклика на него невозможно» [3, с. 37].

Деятельность начинающего певца связана с публичными выступлениями, поэтому ему необходимо научиться управлять своими эмоциями и волей в ходе кропотливой работы на индивидуальных занятиях в классе сольного пения.

Проведение диагностики позволило нам выявить проблему, связанную с развитием эмоционально-волевой сферы учащегося в классе сольного пения. В ходе опроса ставилась цель узнать от самих учеников необходимость про-

явления эмоций во время исполнения, и какими волевыми качествами должен обладать вокалист.

Учащимся было предложено ответить на ряд вопросов, касающихся понятий эмоции и воли в контексте вокального исполнительства. На просьбу дать определение понятию «эмоции», ответы были примерно одинаковые: «чувства человека, которые он показывает в той или иной ситуации»; «выражение человеком своих чувств через мимику, движения и звук» и др. Особое затруднение у детей вызвали ответы на вопросы, связанные с волей в контексте вокального исполнительства, поэтому мнения получились полярными: запрет на что-то; воздержание человека от того или иного действия, например не слишком сильно улыбаться, чтобы звук не «расплывался», активно не двигаться, чтобы хватало дыхания при пении; контроль над собой и т.п.

Из тринадцати опрошенных учащихся на вопрос о том, удастся ли проявлять эмоции во время исполнения в достаточной мере, только четверо уверенно ответили утвердительно. Остальные ответили, что стараются контролировать себя в этом, но не всегда получается, так как мешает стеснение, неуверенность в себе и своих силах.

Полученные результаты позволили нам сделать вывод, что дети испытывают сложность в толковании понятий «воля», «волевые качества», поэтому они не смогли определить, какими волевыми качествами они обладают, а каких им не хватает. Расширение и обогащение эмоционально-волевого опыта детей – одна из важнейших задач педагога.

1. Медушевский, В. В. Интонационная форма музыки : монография / В. В. Медушевский. – Москва : Композитор, 1993. – 262 с.

2. Субботина, И. В. Создание художественного контекста в музыкально-исполнительской деятельности будущего педагога-музыканта (мотивационный аспект) / И. В. Субботина // Бизнес. Образование. Право. – 2021. – № 2 (55). – С. 402–408.

3. Теплов, Б. М. Психология музыкальных способностей. Проблема индивидуальных различий / Б. М. Теплов. – Москва : Педагогика, 1961. – 335 с.

## РИТМИЧЕСКОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ МЕЛОДИЧЕСКОГО ОРИГИНАЛА В «ТЕЧЕТ МАЛЕНЬКАЯ РЕЧКА» ЛЮ Е И ЛЮ СЯОГЭН

*Ма Цзунвэй*

*С.С. Герасимович, научный руководитель, канд. искусствоведения, доцент  
Белорусской государственной академии музыки  
г. Минск*

В настоящее время в музыкальной культуре Китая актуальным остается использование оригинальных народных песен в качестве основы для материала авторских композиций. Исследователь современной китайской музыки Ху Ян отмечает: «Создание и развитие китайского хорового искусства невозможно отделить от “материнской” природы китайской народной музыки, особенно от элементов народной песни» [1, с. 1].

Создавая свободные обработки народной мелодии, авторы используют различные композиторские приемы. Одним из ведущих является ритмическое переосмысление мелодии. Подвергая тему ритмическим видоизменениям, они создают специфический звукообраз и добиваются особого эмоционального воздействия на слушателя.

Цель настоящей статьи состоит в аналитическом описании механизма ритмического преобразования мелодии в хоровой композиции «Течет маленькая речка» Лю Е и Лю Сяогэн.

Анализ хоровой партитуры «Течет маленькая речка» с точки зрения ритмического переосмысления мелодии показывает, что в ней наблюдается *ритмическая прогрессия* на нескольких уровнях:

– **преобразование качественной величины отдельных элементов:**

а) **изменение величины звучания опорных звуков** по отношению к оригиналу – их удлинение (например, в 1–3 тт. и 10–12 тт.), что соотносится с китайской музыкальной традицией «мелодической интенсификации» (Фан Сяньцзюнь) для усиления ощущения бесконечности чувства;

б) **трансформация контура ритмоформул** путем изменения отдельных длительностей и введения пауз (тт. 30–37);

– **проведения темы в увеличении** (тт. 43–49) или **уменьшении** (тт. 52–55);

– **изменение ритма произнесения текста.** Если в первом куплете поэтическая семистопная строка, расширенная за счет повторения последней лексемы 月亮 / 出来 / 亮汪汪 / 亮汪汪 проводится в определенном музыкальном ритме: – равномерно произносятся 1–5 иероглифы и протягиваются последние, то в дальнейшем композитор начинает «играть» с ритмом и темпом произнесения слов и лексем, сохраняя долготу звучания последнего слова. Так, в 26 т. замедляется скорость озвучивания 1-го и 2-го иероглифа, в 48 т. укорачи-



вается звучание 2-го. Наряду с этим композитор обращается к сокращению или увеличению количества лексем в строке, что приводит к неравномерности, нарушает метр стиха, но позволяет передать характер музыкального образа.

Ритмическая прогрессия наблюдается и на уровне *формы*. Мелодический ряд в каждом из трех разделов композиции характеризуется явно выраженной эмоциональной окраской и обладает своим ритмотемпом. Так, в 1-м разделе преобладает движение четвертными. Во 2-м разделе длительные остановки на опорных тонах, изложение темы в увеличении, частое паузирование создают ощущение замедления музыкального движения, что соотносится с задумчивостью и воспоминаниями. В 3-м разделе метрическая переменность  $2/4$ – $3/4$ , движение восьмыми и шестнадцатыми длительностями придают мелодии подвижность и колорит радости и надежды.

Различная скорость развертывания мелодической линии придает определенную форму композиции, отражая драматургию развития образа героини.

Анализ приемов работы Лю Е и Лю Сяогэн с фольклорным материалом демонстрирует достаточно широкий спектр приемов изменения ритмической основы первоисточника, а также то, что ритмическое преобразование мелодии используется для более полного раскрытия тематического потенциала, заложенного в первоисточнике.

1. Ху, Ян. Современные характеристики хора китайских народных песен – на примере смешанного хора «Течет маленькая речка» в адаптации Лю Сяогэна / Ян Ху // Музыкальное творчество. – 2015. – С. 130–132.

## ПРОБЛЕМА ЗРЕЛИЩНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОМ ИСКУССТВЕ

*Е.С. Мороз*

*В.Н. Сахарова, научный руководитель, канд. искусствоведения, доцент*  
Белорусская государственная академия музыки  
г. Минск

*Актуальность* данного исследования продиктована необходимостью поиска эстетических ориентиров и критериев подлинного артистического образа в современном исполнительстве. *Научная новизна* проявляется в актуализации понятия «артистизм» и обращении внимания на антиномичные ему явления. *Методы исследования* – исторический, аналитический, сравнительный. *Цель исследования* – выявить проявления зрелищности в деятельности современных исполнителей.

Современное исполнительское искусство находится в едином пространстве с такими явлениями, как глобализация, поп-культура, клиповое сознание,

визуальная ориентированность, виртуальная реальность, что оказывает значительное влияние на запросы публики, формы и характер исполнительской деятельности. Изменения обусловлены развитием звукозаписи, появлением экранной музыки, различных способов тиражирования. В этих условиях наиболее ярко проявляются внутренние ориентиры личности исполнителя.

Значение понятия зрелищность варьируется: это и «совокупность свойств яркого, впечатляющего, грандиозного по размаху спектакля, представления, шоу» [1], и способность производить сильное зрительное впечатление, и эмоциональная оценка искусства. Зрелищность синонимична понятиям эксцентричности, демонстративности, эпатажности и китча, однако корнями уходит в понятие артистизма. Об артистической силе воздействия повествует древнегреческий миф об Орфее, в эпоху Возрождения артистизм трактовался как высочайшая форма мастерства в искусстве – как феномен высокого творчества, а не «вульгарности»: «в каждую эпоху (кроме постмодернизма) преобладают определенные критерии “эстетической допустимости” форм самоутверждения личности и творческой манеры автора художественного текста» [3, с. 10]. С первой половины XIX в. культ исполнителя-виртуоза, поражавшего публику технической изобретательностью в ущерб всякому смысловому выражению, привел к кризису музыкального исполнительства. «Новая волна» данного явления «захлестывает» исполнителей, яркий пример – «китайский фортепианный бум», зародившийся из педагогической установки на безупречность технической составляющей исполнительства и подражанию карьере, подобной карьере Ланг Ланга: «Требование глубины проникновения в замысел композитора, индивидуальности и самобытности интерпретации сменяется ориентацией на потрясающую воображение технику артиста, его способность буквально вскружить голову публике демонстрацией своего технического аппарата» [4].

В музыкальном исполнительстве артистизм проявляется в умеренности мимики и жестов музыканта, которые можно разделить на ориентированные на звукоизвлечение – «игровые», «целесообразные», и на смыслопоясняющие (у С. Фейнберга – «наглядно выразительные» и «субъективно настраивающие»). Сегодня ряд исполнителей приносят в концертную практику элементы внешней театральности как особой демонстративности, нарочитой выразительности: пианисты Д. Мацуев, Ф. Сай, Х. Уехара, скрипач А. Рье, дирижеры Дж. Олифирович, Т. Курентзис и др. Зрелищность подчиняет себе и пространство: перфомансы в парках, театрах, стадионах, метро, которые включают техническую оснащенность, световые шоу, работу звукорежиссеров и операторов. Так, в перфомансах О. Каравайчука происходил синтез музыки, классического и современного балета, поэзии и видео. Его особенным приемом стал эпатаж: игра с наволочкой на голове, лежа или на коленях. Другими частными примерами привлечения внимания зрителя могут быть фортепианные мастер-классы Ланг Ланга на фоне большого аквариума с рыбами

или деятельность медиа фигуры – пианистки Л. Астановой. Эксцентричность характерна и для пианиста Ф. Гульды, который допускал внезапные импровизации в музыке эпохи классицизма, представлял смешанные программы выступлений.

В связи с этим интересна личность Г. Гульда, интервью которого озаглавлено «Нет, я не эксцентрик!». Несмотря на отличие его манер, образа поведения от принятых в обществе норм, он проявлял себя как мыслитель в музыке: «...(его) искусство воздействовало тем сильнее, что самому Гульду было безразлично, как его принимают. Популярность часто делает удачливых людей неприятными в общении – Гульд же не требовал никаких знаков восхищения и к внешней респектабельности относился иронически» [4, с. 20]. На первый взгляд, такие действия, как увеличение размера черных клавиш фортепиано, придание шероховатости белым, необходимость играть только на своем личном инструменте и на двадцать сантиметров сидеть ниже, чем другие пианисты, могут свидетельствовать о проявлении эксцентричности. Однако, по словам самого Г. Гульда, все действия направлялись на создание условий, которые будут соответствовать его музыкальным целям – манере исполнения, физической свободе: «У меня была привычка напевать, сидя за фортепиано, по-дирижерски размахивать руками... <...> Году в 56-м меня вынудили над этим задуматься, я начал следить за всем, что делаю, и это привело к определенной скованности... Я и теперь чувствую себя свободно только в студиях звукозаписи, на радио и телевидении» [4, с.79].

Таким образом, поиск разнообразия в целях, формах, средствах исполнительства может приводить к обновлению традиционных способов коммуникации и изменениям в артистическом образе исполнителя.

1. Лесневска, Р. В. К вопросу о понятии зрелищности в архитектуре и городской среде / Р. В. Лесневска // Научная электронная библиотека elibrary. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23757654> (дата обращения: 01.04.2023). – Текст : электронный.

2. Монсенжон, Б. Г. Гульд. Нет, я не эксцентрик! / Б. Монсенжон. – Москва : Классика – XXI, 2003. – 272 с.

3. Романова, Е. В. Разнообразие эстетических проявлений артистизма : авт. дисс. ... кандидата философских наук : 09.00.04 / Е. В. Романова; [Моск. гос. ун-т культуры и искусств]. – Москва, 2013. – 21 с.

4. Сюй, Бо. Китайский «Фортепианный бум» в начале XIX века / Бо Сюй // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kitayskiy-fortepiannyy-bum-v-nachale-xix-veka>. (дата обращения: 01.04.2023). – Текст : электронный.

## ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ВОКАЛЬНОГО ЦИКЛА ВАН ЛИПИНА «СОН В КРАСНОМ ТЕРЕМЕ»

*Ню Юньмэн*

*М.Г. Долгушина, научный руководитель, д-р искусствоведения, доцент  
Российский государственный педагогический университет  
имени А.И. Герцена  
г. Санкт-Петербург*

«Сон в красном тереме» – классический роман писателя Цао Сюэциня, действие которого происходит в период заката династии Цин в середине XVIII века. Данное произведение считается одним из четырех шедевров китайской литературы, в связи с чем в 1987 году оно было адаптировано для национального телевидения [4]. Для написания музыки к 36-серийному сериалу был выбран композитор Ван Липин.

*Целью* проведенного исследования является рассмотрение истории создания этой чрезвычайно популярной в Китае музыки, на основе которой Ван Липин впоследствии создал одноименный вокальный цикл.

*Объект исследования* – современная китайская киномузыка, *предмет* – вокальный цикл Ван Липина «Сон в красном тереме». Основные *методы исследования* – анализ и обобщение источников и научной литературы.

В 1980 году, в небольшом гостиничном номере в Пекине, группа из 12 человек проводила интервью Ван Липина относительно того, что он думает о романе Цао Сюэциня и о его главных героях – Цзя Баоюе и Линь Дайюй. Среди задавших вопросы был Ван Фулинь, режиссер будущей 36-серийной телевэрсии романа.

Композитор указывал, что перед интервью он придерживался единственного принципа: «нельзя угодить всем, поэтому необходимо просто быть искренним и честным» [2]. Для него сюжет романа развивался слишком медленно. Чтение произведения было для Ван Липина «утомительным», так как роман представлял собой эпическое повествование и в нем практически отсутствовали элементы драматического действия. Однако чем больше композитор читал, тем больше его захватывал «Сон в красном тереме» – «трагедия, но она полна прекрасной печали» [1].

Вскоре он приступил к написанию музыки. Чтобы наиболее полно выразить эмоции каждого персонажа, Ван Липин сочинял, не читая сценарий, поскольку хотел представить свою собственную версию истории. Композитор указывает, что «эмоции должны быть связными и понятными зрителю» [1]. Для достижения данной цели Ван Липин перечитывал роман снова и снова.

После четырех с половиной лет работы Ван Липин представил 13 оригинальных партитур для телесериала «Сон в красном тереме». В 1987 году со-

стоялась премьера сериала, и все его композиции, особенно «Напрасное горе» и «Элегия похорон цветов», мгновенно приобрели популярность.

Ван Липин отмечал, что написание музыки к телесериалу «Сон в красном тереме» было его мечтой: «когда я читал роман, я представлял, как пишу музыку для каждого из главных героев» [3]. Поэтому когда композитор узнал, что его выбрали для написания музыки к сериалу, он был в восторге. Однако Ван Липин вспоминал, что провел много бессонных ночей, прежде чем ему удалось изобразить персонажей своей музыкой: «после завершения каждого номера я приглашал режиссера, а также тех, кто разбирается в романе, и других сотрудников производственной группы к себе домой, чтобы послушать композиции, которые я исполнял на своем фортепиано» [3].

Помимо написания музыки, другой большой проблемой для него был поиск подходящего певца для интерпретации песен. Ван Липин отмечал, что «не хотел приглашать профессионалов или известных певцов, потому что у них есть свой стиль». Композитор искал кого-то, кто «подходил бы для конкретной роли в сериале» [1].

Затем он обнаружил Чен Ли, певицу-любительницу, работающую на сборочном конвейере на автомобильном заводе в Чанчуне. Чен, которая познакомилась с Ван Липин через друга в Чанчуне, училась пекинской опере, и ее голос был чистым и звонким.

«Я научил ее петь песни слово за словом. Она быстро училась, была очень гибкой и приспособляемой. Она осознавала трагедию, эмоции, чувства и переживания персонажей романа и пела с абсолютным сочувствием» [4]. Необходимо отметить, что за последние 30 лет многие певцы исполняли песни из сериала, но им было трудно превзойти оригинальные версии.

Ван Липин отмечает, что для него сочинение музыки для «Сна в красном тереме» стало честью на всю жизнь, пусть и не без трудностей. Тяжелая работа каждого человека, участвующего в постановке телесериала, окупилась стоицей. И хотя с момента первого показа сериала прошло 30 лет, люди до сих пор говорят о нем и выражают любовь к музыке композитора. Это связано с тем, что она ярко передает стиль и дух оригинального романа Цао Сюэциня.

1. Maestro Weaved his Magic to Convey Spirit of Novel // China Daily. – URL: [https://www.chinadaily.com.cn/weekend/2017-08/05/content\\_30348902.htm](https://www.chinadaily.com.cn/weekend/2017-08/05/content_30348902.htm) (дата обращения 27.03.2023). – Текст: электронный.

2. Red Chamber Goes to Opera // China.org.cn. – URL: [http://www.china.org.cn/arts/2022-10/08/cotent\\_78454578.htm?f=pad&a=true](http://www.china.org.cn/arts/2022-10/08/cotent_78454578.htm?f=pad&a=true) (дата обращения 27.03.2023). – Текст: электронный.

3. Wang Liping, Crossed History and Became Attached to Cao Xueqin, the 87th Edition of Dream of Red Mansions Became a Classic, just Because the Dream was too Deep // iNews. – URL: <https://inf.news/en/culture/7ec884fa9b641dfc970a6b7c3d972d0d.html> (дата обращения 27.03.2023). – Текст: электронный.

4. Yanning, Z. Tourism, a Classic Novel, and Television: The Case of Cao Xueqin's Dream of the Red Mansions / Yanning Z., Gu H., Song L. // Journal of Travel Research 2009. – № 8. – P. 14–28.

## ПРОБЛЕМЫ МУЗЫКИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

*Д.А. Сескутова*

*Л.В. Цыпина*, научный руководитель, канд. филос. наук, доцент  
Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург

Музыка неотделима от пространства, в котором она исполняется, включая средства исполнения и условия прослушивания и, как следствие, постоянно модифицируется этим пространством. При таком подходе невозможно говорить о развитии музыкального искусства как таковом: каждый художественный подход наиболее оптимален для условий и задач, которые перед ним стоят. Исключительно популярное сейчас прослушивание музыки через музыкальные платформы и персональные звуковоспроизводящие устройства отразилось и на самом смысле музыки, и на ее существовании в реальности.

На основе этого факта создателям музыкальных треков теперь как никогда выгодно прибегать к тонким переходам и модуляциям, потому что наушники позволяют услышать все детализировано. Но вместе с тем появились проблемы фиксированных звуков – гиперреализм, адаптация к человеческому уху, акустическая изоляция – все они и по сей день стоят перед звукооператорами и их сложным техническим оснащением [2].

Можно обойтись без того, чтобы выдумывать мелодию сызнова: программа предлагает заготовки, которые можно компилировать самыми разными вариантами. В каком-то смысле это ироническое воплощение совершенного композитора (от лат. *composito* – складывать, соединять), использующего доступные ему детали для создания произведения [1].

Появление музыкальных платформ десятилетие назад также перевернуло музыкальную индустрию. С одной стороны, это повлекло собой то, что люди снова стали оплачивать музыку, и серверы с пиратскими копиями почти прекратили свое существование. Музыкальные компании понемногу стали приходить в себя после цифровизации их продукции. С другой стороны, это имеет множество следствий и для самой музыки, реализуемой посредством этих серверов. В общей сложности, теперь жизнь новоиспеченного артиста зависит от того, как алгоритм рассчитает наиболее прослушиваемые песни и выведет на их основе формулу успеха. Артист вынужден считаться с условиями, которые ему устанавливает платформа.

Треки и артисты на музыкальных площадках распределяются не только по жанрам или направлениям, но и попадают в плейлисты для различных повседневных занятий. Это также нашло свое отражение на культуре прослушивания. Исследования показали, что поколение 2000-х есть поколение без жанра, поскольку в связи с такими бесконечными плейлистами от площадок пользователи выбирают отдельные песни у разных исполнителей, которые по своей жанровой стилистике и даже эпохе могут быть совершенно различны. Поэтому сейчас не столько жанр определяет, что будет слушать человек, но тот вид деятельности, для которого ему нужен трек. Как следствие, тематических плейлистов на музыкальных платформах становится все больше, они детализируются настолько, что кажется, что скоро можно будет составить хронику жизни одного человека из этих перманентно обновляющихся сборников. Как это происходит с любым предметом искусства, изменение контекста ведет к изменению содержания, и в случае музыки, в ее срезе повседневного слушания, когда она исполняется когда и где угодно, она продолжает постепенно лишаться всякого содержания и становится безликим ресурсом для нашего действия: бега, работы, уборки дома и т.д. Это сказывается и на процессе написания музыкального произведения – сочинители скорее вписывают свои задумки в уже предложенную для них среду: кино, компьютерная игра, реклама и т.д. Однако это необязательно лишает их возможности самовыражения и создания «личных» и высокохудожественных треков.

Таким образом, музыкальное, приспособившись к условиям современной digital реальности, стало атрибутом нашего существования в обществе, где каждому доступны устройства создания музыки и постоянного воспроизведения. От этого ее границы непомерно расширяются, практически растворяясь в музыкальном фоне, который она создает для нас каждый день. Музыка перестала быть особым искусством, доступным лишь немногим талантливым людям. Она может быть хобби каждого человека, и теперь каждый сам решает, как ему распорядиться тем или иным звуковым материалом. Кроме того, исход музыкального в цифровую сферу отразился и на его формальном аспекте – техническое содержание стало более детализированным и усложненным, что предопределило изменение подхода к созданию музыки и ее циркулированию в общественном пространстве, что, с одной стороны, открыло ее доступность, но с другой – задало новые условия для создания успешной композиции.

1. Журкова, Д. Искушение прекрасным. Классическая музыка в современной массовой культуре / Д. Журкова. – Москва : Новое литературное обозрение, 2016. – 320 с.

2. Шион, М. Звук. Слушать, слышать, наблюдать / М. Шион. – Москва : Новое литературное обозрение, 2021. – 312 с.

## ЭСТРАДНО-ДЖАЗОВЫЕ СЮИТЫ А. ДОРЕНСКОГО В КОНТЕКСТЕ ВОСПИТАНИЯ ЧУВСТВА МУЗЫКАЛЬНОГО СТИЛЯ У СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ДМШ И ДШИ

*Е.А. Скуйбеда*

*В.Л. Сигова, научный руководитель, канд. пед. наук, доцент*

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Стиль является одной из фундаментальных категорий искусства, а чувство стиля – важнейшем качеством как исполнителя, так и слушателя, поскольку именно через стиль и жанр раскрывается содержание произведения. Рассматривая понятие «музыкальный стиль», А.Н. Серов определяет его как центральный термин музыкального искусства, который возникает и формируется из множества составляющих элементов [2].

Акцентируя внимание на вариативности музыки, заключенной в ее природе, В.Л. Сигова отмечает, что это позволяет исполнителю не только выявлять собственный творческий потенциал, но и предоставляет возможность для его дальнейшего развития через возникающие в процессе работы множественные ситуации выбора. В их числе – выбор музыкально-исполнительских средств, необходимых для грамотного прочтения авторского текста в контексте стиля и жанра произведения [3].

В этой связи для педагога-музыканта актуальным является вопрос об эффективных способах развития стилевого чувства ученика, приобретения им новых возможностей для передачи понимания и ориентации в познании музыкального стиля, обретение им творческих способностей и как итог – его целостное развитие с перспективой самореализации в будущем.

Для обучающихся игре на аккордеоне/баяне, наряду с традиционными народными и классическими жанрами, перспективным современным направлением для получения профессионального и стилевого опыта является знакомство и освоение музыкального материала эстрадно-джазовых пьес. Под эстрадно-джазовым стилем подразумевается более широкое явление, нежели собственно джазовый стиль. При наличии черт джазовой гармонии и ритмики, эстрадно-джазовая музыка включает и черты других стилей – джаз, блюз, кантри, рок, фанк, соул, латина, поп-музыка и т.д.

Джаз – вид профессионального музыкального искусства, возникший на юге США в конце XIX – начале XX веков результате взаимодействия африканской и европейской музыкальных культур. Е.В. Овчинников в книге «История джаза» уделяет особое внимание этимологии слова «джаз». Автор полагает что, несмотря на более раннее его употребление, в том числе и в отношении музыки, в качестве термина «джаз» вошел в обиход только в 20-е годы XX века [1].



Джазовая сюита как отдельный жанр стала интенсивно развиваться в 1950-х годах. Большой вклад в развитие жанра эстрадно-джазовой сюиты и, в частности, привнесение ее в музыкально-педагогический репертуар ДМШ и ДШИ принадлежит Александру Тихоновичу Доренскому – композитору, педагогу с большим профессиональным опытом, автору большого количества композиций и многочисленных эстрадно-джазовых пьес, популярных и широко востребованных не только в нашей стране, но и за рубежом. Доренский является автором четырех сборников эстрадно-джазовых сюит для разных классов ДМШ, изданных в начале XXI века. В их числе: «Эстрадно-джазовые сюиты для баяна или аккордеона: 1–3 классы ДМШ»; «Эстрадно-джазовые сюиты для баяна или аккордеона: 3–5 классы ДМШ».

Все пьесы из данных сборников в качестве названий имеют жанровые обозначения, что облегчает и педагогу, и учащемуся понимание стилистических особенностей в процессе работы над произведением. Стилистическую основу эстрадных и джазовых пьес, представленных в сюитах Доренского, составляют традиционные инструментальные жанры: баллада, блюз, регтайм, чарльстон и др. Чарльстон – бальный танец, возникший в Америке в 1922 году в г. Чарльстон, на основе танцев из негритянских ревю. Отличительные черты: размер 4/4 (иногда резаный ключ C), ритм остро синкопированный. В качестве отдельных частей композитор использует «Чарльстон» в сюитах № 2, 3, 8 и 9.

Также Доренский обращается и к жанру «блюз». Например, в пьесе из сюиты № 2, гармонически точно воспроизводится блюзовый квадрат – «блюзовая строфа»: четыре такта – T, два такта – S, два такта – T, D, S и два такта – свободная автентическая каденция, приводящая к повторению периода с декоративными изменениями. Мелодия включает блюзовые тоны – третью и седьмую пониженные ступени. Эти специфические черты в большей степени свойственны и пьесам композитора.

Таким образом, музыкальный материал в сюитах А.Т. Доренского представляет собой оригинальную стилизацию эстрадно-джазовых жанров. Сюиты включены в обязательную учебную программу для учащихся старших классов ДШИ и ДМШ, что, безусловно, будет содействовать стилистически грамотному, осмысленному постижению юными музыкантами не только представленных жанров, но и воспитанию чувства музыкального стиля в широком смысле этого слова.

1. Овчинников, Е. В. История джаза. – Вып. 1 / Е. В. Овчинников. – Москва : Музыка, 1994. – 240 с.

2. Серов, А. Н. Бетховен и три его стиля / А. Н. Серов. // Статьи о музыке. В семи выпусках. Вып. 1. – Москва : Музыка, 1984. – С. 141–179.

3. Сигова, В. Л. Личностно-профессиональное становление будущего педагога-музыканта в образовательном пространстве вуза: монография / Т. П. Брова, И. В. Субботина, В. Л. Сигова [и др.]. – Вологда : ВоГУ, 2019. – 158 с.

## ПОЭТИКА БАЛАГАНА В БАЛЕТЕ Д.Д. ШОСТАКОВИЧА «СВЕТЛЫЙ РУЧЕЙ»

*Е.С. Собалевич*

*Р.Н. Аладова, научный руководитель, канд. искусствоведения, доцент  
Белорусская государственная академия музыки  
г. Минск*

«Светлый ручей» – последний в триаде балетов, созданных Д.Д. Шостаковичем с 1929 по 1935 год, и отличающийся *смеховой* доминантой. Подобно оперным сочинениям композитора, данный балет был заклеямен официальной критикой в статье «Балетная фальшь», поставив тем самым точку в балетной карьере Шостаковича.

«Реабилитация» балетного творчества композитора шла длительно – около семидесяти лет балеты находились в забвении. Эти обстоятельства послужили образованию «белых пятен» в музыковедческой литературе, посвященной творчеству великого гения.

Всплеск интереса к балетному творчеству Д. Шостаковича пришелся лишь на начало XXI века, что связано с балетной практикой – обращением А. Ратманским к балетному наследию композитора. Оно послужило импульсом для более внимательного изучения этой стороны творчества, в частности к исследованию малоизвестного балета «Светлый ручей».

Данный балет во многом новаторский для своего времени. Он символизирует собой не только попытку развития лирико-комедийной линии в советском балете, но и содержит в себе специфические черты, связанные с обращением к *народно-смеховой культуре*, в частности к *балаганному театру*. Данный вопрос ранее не рассматривался, что обуславливает *актуальность* работы.

*Целью* работы является изучение черт театра балагана в балете Д. Шостаковича «Светлый ручей».

*Задачи* исследования:

1. Изучить теоретические труды, посвященные проблеме смеховой культуры и балагана.

2. Выявить основные черты театра балагана в балете «Светлый ручей».

*Объект* исследования – балет Д.Д. Шостаковича «Светлый ручей».

*Предмет* исследования – отражение поэтики балагана и смеховой культуры в балете «Светлый ручей».

Изучение балета «Светлый ручей» позволяет сформулировать несколько обобщающих соображений:

1. Проблема смеха как таковая является одной из ключевых в аспекте философского учения. Начиная с Античности и до наших дней эта тема находит свое развитие в трудах М.М. Бахтина, В.Я. Проппа, Д.С. Лихачева, С.С. Аверинцева, А.А. Сычева и др. Смеховая культура (Бахтин) понимается как «второй мир» с карнавальными амбивалентностью, в которой разгульный

смех меняет местами «низ» и «верх», жизнь и смерть, с последующим обновлением и попыткой установить внутреннюю целостность.

2. Поэтика балета «Светлый ручей» живет по законам *смеховой культуры*, для которой характерна «невсамоделишность», *амбивалентность* и «масочность». В балете функционирует *карнавальная* логика со свойственной для нее насыщенной калейдоскопичностью и *масочной травестией*. *Игровая логика*, характерная для смеховой культуры, является доминантой, на которой строится фабула «Светлого ручья».

3. Смеховая культура проявляется в балете через отражение эстетики театра *балагана* с характерной для нее эклектичной природой и ориентацией не на «правило» или норму, а на отступление от всего стабильного и устойчивого. Особые черты театра балагана – это присутствие насмехающегося героя, мнимые убийства, а также мотив превращений и неожиданных подмен.

Одна из особенностей театра балагана – *насмехающийся герой*, который всех одурачивает и смеется над окружающими. В балете представлена целая группа героев, высмеивающих пороки других персонажей. Тематизм шутников отличается *скерцозностью*, типичными *буффонными* приемами, стремительностью, передающей ощущение суматохи. Так, в номерах «Сговор» (№ 19) и «Танец заговорщиков» (№ 30) на первый план выходит *игровая* природа. Скерцозность здесь выступает как образно-стилевая характеристика, своего рода средство создания комического эффекта в музыке.

«Светлый ручей» насквозь пропитан масочной травестией, напрямую связанной с мотивом *неожиданных подмен*, который ярче всего проявляется в Adagio (№ 25). Превращение Классического танцовщика реализуется путем *травестиции*. Герой преобразуется в сильфиду, вызывая откровенный смех зрителя. Шостакович также гротескно интерпретирует сам жанр Adagio. Средством достижения этого эффекта становится принцип *ассоциации* – в данном случае это аллюзии на музыку П.И. Чайковского.

В балете отчетливо прослеживается карнавальная амбивалентность, связанная с эпизодом *мнимого убийства*. Так, в «Танцевальной мизансцене “Убийство”» (№ 33) разыгрывается типичный элемент балаганного театра – смерть одного из героев. Представленная сцена отличается зрелищностью, в ней присутствуют элементы звуко-жестовости. «Ворчание» сурового фагота, претендующего на «серьезность», дополняют глиссандирующие завывания тромбона. Театрально преувеличенные паузы в угловатой мелодии, «трагическая тональность» h-moll, неожиданные акценты – все это придает ярко-гротескный оттенок.

Таким образом, в балете «Светлый ручей» ярко проявляются черты смеховой культуры и балагана – последний, является одним из ее элементов. Карнавальность и двуплановость смеха, мотивы превращения и неожиданных подмен, мнимые убийства и насмехающиеся герои – все это неотъемлемые признаки балагана.

## ЭСТЕТИКА ПОСТМОДЕРНИЗМА В ОПЕРЕ БРАЙТА ШЕНГА «СЕРЕБРЯНАЯ РЕКА»

*Цуй Шо*

*М.Г. Долгушина, научный руководитель, д-р искусствоведения, доцент*  
Российский государственный педагогический университет  
имени А.И. Герцена  
г. Санкт-Петербург

«Серебряная река» – одна из четырех опер известного американского композитора китайского происхождения Брайта Шенга (р. 1955). Его творчество, широко известное в странах Азии, Европы и Америки, пока еще мало знакомо российским слушателям. Однако произведения Шенга постепенно находят свое место на концертной эстраде; развернутые музыковедческие статьи посвящены его операм «Песнь Меджнуна» [1] и «Сон в красном тереме» [2].

Сочинения Шенга для музыкального театра позволяют поставить ряд *исследовательских проблем*, в числе которых – проблема преломления эстетики постмодернизма в творчестве современных китайских композиторов. По верному замечанию Чжу Линьцзи, рассмотрение современной китайской оперы с этой точки зрения позволяет «всесторонне осветить проблему национального и западного, проследить интеграцию китайской культуры в общемировой художественный контекст» [3, с. 4]. Анализ оперы «Серебряная река» в названном ракурсе является *актуальным* и осуществляется впервые.

*Объект исследования* – проявление эстетики постмодернизма в оперном жанре в конце XX века, *предмет* – одноактная опера Брайта Шенга «Серебряная река».

*Цель исследования* – выявление черт постмодернизма в драматургии и музыкальном языке оперы «Серебряная река». *Задачи*: обобщить существующие сведения о проявлении черт постмодернизма в операх китайских композиторов конца XX века; осуществить анализ драматургии и музыкального языка оперы Брайта Шенга «Серебряная река»; выявить черты эстетики постмодернизма в названной опере.

*Методы исследования* – сравнительно-типологический, музыкально-аналитический.

Премьера оперы Брайта Шенга «Серебряная река» на либретто Д.Г. Хвана состоялась в 1997 году на фестивале камерной музыки в городе Санта-Фе. Впоследствии «Серебряная река» исполнялась на фестивале Сполето в Чарльстоне, ставилась Нью-Йорке, Чикаго, Филадельфии, Лондоне.

В основе сюжета оперы – миф о Млечном пути (в Китае его называют Серебряной рекой). Повелителю Небес – Нефритовому Императору – приснился сон о хаосе, погрузившем во тьму небо и землю. Сон оказался явью, когда простой Пастух полюбил бессмертную Богиню-Ткачиху. Влюб-

ленная Богиня-Ткачиха перестала вращать звезды, поэтому разгневанный Император превратил Серебряную реку в барьер, отделивший небо от земли. Скорбь влюбленных была настолько велика, что в мире воцарился хаос. Нефритовому Императору пришлось разрешить Пастуху и Богине-Ткачихе встречаться на берегу Серебряной реки, но лишь один раз в год – в седьмой день седьмой луны. Этот день считается в Китае днем влюбленных.

Характерными чертами постмодернистской эстетики являются интертекстуальность, смешение художественных стилей, ироничность, взаимопроникновение элементов высокого и массового искусства. Проведенный анализ позволил выявить в опере «Серебряная река» Брайта Шенга следующие ее проявления:

1. В драматургии оперы соединяются черты камерной оперы европейского типа, пекинской оперы, танцевального спектакля и инструментального концерта.

2. Актерский состав включает актрису африканского происхождения, декламирующую текст и поющую в стиле вестерн, оперного певца-европейца (баритон), китайского певца – исполнителя пекинской оперы, китайскую танцовщицу, двух исполнителей современного танца.

3. В оркестре используются как европейский, так и китайский инструментарий; среди китайских музыкальных инструментов выделяется пипа – четырехструнный щипковый инструмент типа лютни: ее партия весьма виртуозна и имеет важную драматургическую роль.

4. Главные герои представлены в двух амплуа: Богиню-Ткачиху изображают исполнительница на пипе и китайская танцовщица, Пастуха – солист-баритон и солист-флейтист.

5. Партия Нефритового Императора основана на мандаринском диалекте китайского языка и стилистике пекинской оперы: используются декламация юньбай и специфическая манера пения эрхуан.

6. В партии актрисы-африканки, исполняющей роль Золотой Буйволицы и выполняющей функции рассказчицы, присутствует ироническое отношение к происходящему.

Таким образом, в опере Брайта Шенга «Серебряная река» соединены коммуникативные возможности различных форм искусства, объединяющие ее идею и сюжет вокруг модели постмодернистского по своей сути «транскультурного» оперного театра.

1. Долгушина, М. Г. Кросскультурные пересечения в опере Брайта Шенга «Песнь Меджнуна» / М. Г. Долгушина, Цуй Шо // Культурный код. – 2023. – № 1. – С. 100–111.

2. Цуй, Шо. Тембровая специфика как отражение китайской культурной идентичности в опере Брайта Шенга «Сон в красном тереме» / Шо Цуй //

Вестник Академии Русского балета им. А. Я. Вагановой. – 2022. – № 4. – С. 150–162.

3. Чжу, Линьци. Современная китайская камерная опера как отражение культуры постмодернизма / Линьци Чжу. – Автореферат дисс. ... канд. искусствоведения. – Новосибирск, 2021. – 25 с.

## **ПРЕМЬЕРА «ЖИЗНИ ЗА ЦАРЯ» М.И. ГЛИНКИ В МУЗЫКАЛЬНО-КРИТИЧЕСКИХ ОТЗЫВАХ СОВРЕМЕННОКОВ**

*А.В. Чудова*

*М.Г. Долгушина, научный руководитель, д-р искусствоведения, доцент  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Опера М.И. Глинки «Жизнь за Царя» положила начало классическому этапу истории русской музыки и вошла в сокровищницу мирового музыкального искусства. Ее премьера, состоявшаяся 27 ноября 1836 года, была восторженно принята просвещенными любителями искусств и получила беспрецедентный отклик в прессе. По сведениям О.В. Бабенко, в 1836 году вышло 14 публикаций о ней, а в течение последующих четырех лет – 46 различных материалов [1].

Посвященные «Жизни за Царя» анонсы, статьи, рецензии опубликовали многие периодические издания, в том числе политическая и литературная газета «Северная пчела» – первая крупная частная газета в России. Она выходила с 1825 по 1864 год в Санкт-Петербурге. Ее основателем являлся Ф.В. Булгарин, издававший ее совместно с Н.И. Гречем.

«Северная пчела» занимала привилегированное положение среди частных периодических изданий своего времени, поскольку имела право печати политических известий, а в начале 1828 года получила разрешение на публикацию театральных рецензий. В газете появились новые разделы: раздел «Зрелища» сообщал о постановках в петербургских театрах, разделы «Петербургский театр» и «Музыка» публиковали критические заметки и рецензии.

*Цель исследования* – проанализировать музыкально-критические отзывы об опере «Жизнь за Царя», опубликованные в конце 1836 года в газете «Северная пчела». *Задачи:* изучение научной литературы по теме, поиск и систематизация информации, опубликованной в «Северной пчеле». *Методы исследования* – исторический, источниковедческий.

В 1836 году «Северная пчела» посвятила «Жизни за Царя» четыре развернутые статьи. Первым был опубликован анонс, автор которого сообщает, что опера, «нетерпеливо ожидаемая и многим из любителей частью известная,

окончательно поставлена на сцену и будет дана сегодня» [5, с. 1038]. Анонс не только информирует читателей о премьере. В нем сообщается, что вскоре будет издан клави́р оперы на русском и немецком языке, чтобы «познакомить дилетантов с Русской оригинальной оперой» [5, с. 1038].

Наиболее важными среди критических публикаций «Северной пчелы» являются два «Письма к любителю музыки об опере Глинки “Жизнь за Царя”, или “Сусанин”» Владимира Федоровича Одоевского.

Первое из них напечатано 7 декабря в разделе «Петербургский театр». Одоевский выражает неподдельное восхищение спектаклем: «С оперою Глинки является то, чего ищут и не находят в Европе – новая стихия в Искусстве, и начинается в его Истории новый период: период Русской музыки» [4, с. 1118].

Второе письмо разделено на две части и опубликовано в выпусках газеты от 15 и от 16 декабря. В нем сообщается о пяти состоявшихся постановках оперы Глинки, и, как отмечает Одоевский, все эти пять раз «вызывали автора не рукоплескания приятелей, а единодушный голос публики» [3, с. 1145].

Придворная же аристократия восторга «истинных любителей музыки» не разделила, хотя сам император присутствовал на премьере и даже подарил Глинке бриллиантовый перстень. Оперу «Жизнь за Царя» называли слишком длинной, слишком сложной. Многие представители знати сочли неуместным появление на сцене крестьянина в качестве «высокой», трагической фигуры.

Именно так оценивал оперу Ф.В. Булгарин, опубликовавший в 21 декабря «Мнение о новой Русской опере: “Жизнь за Царя”». В своей рецензии он сообщал, что согласен с восторженными «хвалителями» Глинки, но считает необходимым высказать ряд критических суждений. По его мнению, «опера далеко отстала от музыки». Булгарина не устроило небольшое количество дуэтов и законченных арий, «растянутость во времени оперы» хоровых эпизодов: «Начало хора восхищает вас, а, наконец, внимание ваше утомляется, и вы с нетерпением ждете нового» [2, с. 1167–1168]. Булгарин также считал, что «следовало бы непременно ввести в пьесу речитативы, или просто разговоры, чтоб публике понятно было содержание пьесы» [2, с. 1168].

Исследователями уже отмечалось, что подобные суждения связаны с безусловным новаторством оперы «Жизнь за Царя». Столичную аристократическую публику тех лет окружала совершенно иная музыкально-театральная атмосфера. В репертуаре российских театров середины 1830-х годов доминировали несложные для восприятия развлекательные спектакли – водевили с их закрученной интригой и обязательной счастливой развязкой, эффектные романтические балеты, популярные оперы знаменитых европейских композиторов. На этом фоне «Жизнь за Царя» Глинки с ее серьезностью, глубиной, сложностью музыкального языка не могла не вызвать разноречивых откликов.

Полученные в процессе исследования результаты позволяют полнее осмыслить особенности реакции современников на состоявшуюся 27 ноября 1836 года премьеру оперы М.И. Глинки «Жизнь за Царя».

1. Бабенко, О. В. Историческое значение оперы М.И. Глинки «Жизнь за царя» // Молодой ученый. – 2019. – № 39 (277). – С. 156–161.
2. Булгарин, Ф. В. Мнение о новой Русской опере: Жизнь за царя // Северная пчела. – 1836. – № 292. – 21 декабря. – С. 1167–1168.
3. Второе письмо к любителю музыки об опере Глинки: Жизнь за Царя, или Сусанин // Северная пчела. – 1836. – № 287. – 15 декабря. – С. 1145–1148.
4. Письма к любителю музыки об опере Г. Глинки: Жизнь за Царя // Северная пчела. – 1836. – № 280. – 7 декабря. – С. 1117–1118.
5. Смесь // Северная пчела. – 1836. – № 272. – 27 ноября. – С. 1038.

## ИСПОЛНИТЕЛЬСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ НОКТЮРНА МИ МИНОР ОР. 72 № 1 Ф. ШОПЕНА КИТАЙСКИМИ ПИАНИСТАМИ

*Шао Чжужай*

*В.Н. Сахарова, научный руководитель, канд. искусствоведения, доцент  
Белорусская государственная академия музыки  
г. Минск*

*Актуальность.* В настоящее время вместе с общей тенденцией к аутентизму в музыке (исполнительстве, педагогике, редактировании), к поискам подлинного, не искаженного интерпретациями последующих поколений взгляда на произведение композитора, назрела необходимость пересмотра того, что давно уже известно и, казалось бы, не требует изучения и тех новых аспектов исполнительской интерпретации музыки Ф. Шопена, которые связаны с особенностями национальных исполнительских школ.

*Цель исследования* – выявить специфику исполнительской интерпретации ноктюрна ми минор ор. 72 № 1 Ф. Шопена китайскими пианистами. *Задачи исследования:* рассмотреть историю создания ноктюрна ми минор Ф. Шопена и на этой основе определить образное содержание произведения; выявить тенденции в интерпретации ноктюрна. *Объект исследования* – фортепианная музыка Ф. Шопена. *Предмет исследования* – исполнительская интерпретация ноктюрна ми минор Ф. Шопена китайскими пианистами. Основу *методологии* составляют методы жанрового, стилистического, драматургического и исполнительского анализа. *Новизна* работы состоит в том, что впервые на основании истории создания ноктюрна рассматриваются объективные аспекты трактовки образов; проводится анализ исполнительских интерпретаций ноктюрна выдающимися китайскими пианистами. *Практическая значимость* работы состоит в возможности использования ее результатов в классе специального фортепиано, при подготовке к концертам и музыкальным конкурсам, а также при выборе характера трактовки и тенденции в интерпретации.



Больших успехов на международной конкурсной и концертной эстраде достигли китайские пианисты – интерпретаторы произведений Ф. Шопена. Среди них Фу Цонг, Ланг Ланг, Ли Юньди, Чэнь Са (Чен Са) и другие, включившие в свои концертные программы и аудиозаписи ноктюрны Ф. Шопена, ставшие самым личностным откровением композитора в музыке.

Шопен начал писать ноктюрны еще в Варшаве. Ноктюрн ми минор был опубликован его другом Х. Фонтаной в 1855 году вместе с некоторыми другими ранними произведениями уже после смерти композитора. Большинство исследователей творчества Шопена, в частности сам Х. Фонтана, З. Яхимецкий [1], В. Галацкая [2], сходятся во мнении, что ноктюрн ми минор, изданный под ор. 72, был сочинен в 1827 году [2]. Это суждение дискутировалось вплоть до 1890-х годов. Польский музыковед М. Томашевский [3] считает, что ноктюрн был создан несколько позднее, в 1829–1830 годах. Не обошли изучение истории написания этого ноктюрна и китайские исследователи. Так, например, музыковед Юй Жуньян отмечает, что этот ноктюрн был написан Шопеном в последние годы его жизни (примерно в 1847 году) [4]. По его мнению, ноктюрн ми минор – произведение, полное грусти, возможно, скорби, глубокой мрачности и одиночества. Эти эмоциональные состояния в сочетании со зрелым и лаконичным музыкальным языком ноктюрна не могли быть написаны семнадцатилетним композитором в Варшаве и, скорее всего, отразили трагические настроения Ф. Шопена в последние годы его жизни [4]. Это высказывание дает ключ к пониманию выбора пианистами трактовки образно-смыслового содержания ноктюрна как: 1) лирического высказывания или 2) философско-драматического повествования. На примере этого ноктюрна становится очевидным важность выбора исполнительской трактовки образа и вектора интерпретации в контексте фактов истории создания произведения. Выявленные возможные аспекты толкования художественных образов сочинения, его фактурного изложения свидетельствуют и об основной трудности в интерпретации, связанной, с одной стороны, с глубинным драматическим содержанием ноктюрна, и относительной «прозрачностью» фактуры – с другой.

Сравнительный анализ исполнительских интерпретаций ноктюрна Фу Цонгом, Ли Юньди и Чэнь Са показывает наличие следующих тенденций в исполнительских трактовках пианистов: лирико-повествовательной (Ли Юньди) и драматически-взволнованной (Чэнь Са).

Исполнение ноктюрна Фу Цонгом в 1993 году передает драматизм и трагизм музыкальных образов, интонации предельно «заострены», выявляется речитативно-декламационная основа ноктюрна, драматизм образа, предельное динамическое напряжение громкостных градаций. По продолжительности звучания интерпретация пианиста самая лаконичная из трех (3 минуты 39 секунд). Это взволнованная исповедь Художника.

В интерпретации Ли Юньди (2010 год) ноктюрн звучит неспешно и повествовательно (4 минуты 37 секунд). Это спокойный и размеренный рассказ

о событиях далеких дней: горизонталь преобладает над вертикалью звучания, динамическая палитра выдержана в сдержанных тонах, без резких динамических контрастов, с агогическими отклонениями и метро-ритмическими задержаниями характера движения. Исполнение пианиста – это итог жизни, взгляд в прошлое.

В исполнительской трактовке Чэнь Са ноктюрн – взволнованный романтический монолог с ярко выраженной ролью ведущего голоса, дифференциацией пластов фактуры, разветвленной шкалой градаций динамической звучности, свободой метрического движения, сочетанием двух типов интонирования (вокального и речитативно-декламационного).

Подводя итог исследованию, можно сделать следующие выводы: инвариантность исполнительских интерпретаций ноктюрна связана не только с личностью исполнителя, но и с особенностями трактовки музыкальных образов в контексте истории создания сочинения и далее – выбора тенденции в интерпретации.

1. Jachimecki, Z. Chopin Rys życia i twórczości / Z. Jachimecki. – Kraków: Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1957. – 337 с.

2. Галацкая, В. С. Музыкальная литература зарубежных стран : учебное пособие для музыкальных училищ. Выпуск 3 / В. С. Галацкая. – Москва : Музыка, 2018. – 587 с.

3. Томашевский, М. Шопен. Человек, творчество, резонанс / М. Томашевский. – Москва : Музыка, 2011. – 840 с.

4. Юй, Жуньян. Интерпретация трагического содержания в музыке Шопена / Жуньян Юй. – Шанхай : Шанхайская акад. музыки, 2021. – 240 с.

**Секция «ЮНИОРЫ В НАУКЕ  
(ТЕХНИЧЕСКОЕ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЯ)»**

**РАЗРАБОТКА ТЕМАТИЧЕСКОГО ЭКСКУРСИОННОГО МАРШРУТА  
ПО ПАМЯТНЫМ МЕСТАМ ГОРОДА МОГИЛЕВА «ПАМЯТЬ»  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕРВИСА «GOOGLE КАРТЫ»**

*А.М. Аврамов*

*О.М. Скребунова, научный руководитель, учитель географии и биологии  
Государственное учреждение образования «Средняя школа № 44»  
г. Могилев*

Тема данной исследовательской работы – разработка тематического экскурсионного маршрута по памятным местам города Могилева «Память» с использованием картографического сервиса «Google Карты».

Цель работы: объяснить значение географических знаний, создать экскурсионный маршрут по памятным местам города Могилева.

Чтобы реализовать цель данной работы необходимо решить следующие задачи: описать роль географии в жизни человека; объяснить понятие «география» как наука; выяснить роль изучения географии Беларуси; дать характеристику значения географии для учащихся; обосновать роль школьной географии как учебного предмета; описать роль экскурсии в жизни современного школьника; рассмотреть экскурсии как вид патриотической деятельности учащихся; изучить памятные места города Могилева; провести анкетирование учащихся; разработать экскурсионный маршрут по памятным местам города Могилева.

Для написания исследовательской работы использовались следующие методы: метод описания, сопоставления, статистический метод, метод обобщения и систематизации данных.

Актуальность данной работы заключается в том, что в Год мира и создания в Беларуси развитие познавательного интереса к историческим местам родного края с помощью географических знаний важно и необходимо.

С целью изучения посещаемости учащимися нашей школы памятных мест города Могилева была составлена анкета и проведено анкетирование среди учащихся V–VIII классов. Данные анкетирования оформлены в таблице.

По результатам анкетирования была выявлена недостаточная осведомленность о памятных местах города Могилева и их посещаемость учащимися нашей школы. Многие учащиеся нашей школы хотели бы посетить памятные места города Могилева в ближайшее время.

Таблица

**Анкета для учащихся о посещении памятных мест**

Название памятных мест	Посещал	Хочу посетить
Могила жертв фашизма		
Мемориальный комплекс «Жертвам фашизма»		
Братская могила ополченцев		
Братская могила по улице Автозаводской		
Памятник – танк Т-34 в честь освободителей города		
Аллея героев Могилевщины		
Памятный знак на месте размещения командного пункта 121-го стрелкового корпуса		
Мемориальный комплекс «Землянка»		
Братская могила воинов, погибших в годы Великой Отечественной войны		
Памятный знак «В память о евреях Могилева – жертвах нацизма»		

В связи с желанием многих учащихся нашей школы посетить памятные места города Могилева был разработан экскурсионный маршрут. С помощью сервиса «Google Карты» были обозначены памятные места и их координаты, факты об объектах маршрута, изображения данных объектов. Также был сгенерирован QR-код для того, чтобы любой желающий мог повторить данный маршрут.

Проведение экскурсий и изучение предмета география неразрывно связаны друг с другом [1]. Полученные на экскурсии знания по географии имеют огромное значение: с одной стороны, это знание географических особенностей данных объектов и явлений, с другой – они служат примером для познания определенного класса объектов и явлений, т.е. являются источником для образования общих понятий.

Экскурсии позволяют учащимся значительно расширить, познать и углубить полученные на уроках знания, превратить их в стойкие убеждения [2]. Каждая экскурсия оказывает огромное влияние на учащихся, формирует способность критически мыслить, стимулирует желание исследовать, развивает эстетические чувства, любовь к родному краю. Участие в экскурсии всегда вызывает чувство восхищения. В гражданско-патриотическом воспитании экскурсии играют особую роль. Благодаря им можно ближе узнать историю своей страны, культуру своего народа, его обычаи и традиции [3].

В данной исследовательской работе были решены все поставленные задачи.

Практическая значимость работы заключается в том, чтобы с помощью экскурсий по родному городу развить чувство привязанности к тем местам, где человек родился и вырос. Привить осознание долга перед Родиной, отстаивание ее чести и достоинства, свободы и независимости, проявление граж-

данских чувств и сохранение верности Родине; гордость за социальные и культурные достижения своей страны; гордость за свое Отечество, за символы государства, за свой народ; уважительное отношение к историческому прошлому Родины, своего народа, его обычаям и традициям.

1. Блохина, С. Н. Экскурсия в природу детей школьного возраста : методические рекомендации / С. Н. Блохина. – Благовещенск, 1991. – 64 с.
2. Долженко, Г. П. Экскурсионное дело : учебное пособие / Г. П. Долженко. – Москва : ИКЦ «МарТ». – 2006. – 304 с.
3. Емельянов, Б. В. Экскурсоведение : учебник / Б. В. Емельянов. – 5-е издание. – Москва : Советский спорт. – 200 с.

## **ИТОГИ ИХТИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА В РАМКАХ ЭКСПЕДИЦИИ «ПЛАВУЧАЯ ШКОЛА "КОРАБЕЛЫ ПРИОНЕЖЬЯ"» В 2022 ГОДУ**

*Г.С. Анисимов*

*Н.Ю. Тропин, научный руководитель, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник  
Вологодский филиал ФГБНУ «ВНИРО»  
г. Вологда,*

*С.В. Шаганова, научный руководитель, педагог  
АОУ ВО «ОЦ кадетская школа «Корабелы Прионежья»  
имени Героя России Ю.Л. Воробьева»  
д. Щекино*

**Актуальность и научная новизна.** Онежское озеро, расположенное на севере Европейской части России, относится к наиболее крупным озерам страны. Уникальность и ценность данного водоема определяется значительным видовым разнообразием биологических ресурсов, в том числе и рыб [1]. Для эффективного рыбохозяйственного использования Онежского озера необходимо знание современного состояния ихтиофауны и основных биологических параметров наиболее массовых видов рыб. Поэтому **целью** настоящей работы является изучение ихтиофауны Онежского озера в рамках экспедиции «Плавучая школа "Корабелы Прионежья"» в 2022 году. В соответствии с поставленной целью нами решались следующие **задачи**:

- 1) исследовать видовой состав рыб на отдельных участках акватории Онежского озера;
- 2) проанализировать встречаемость видов рыб в целом и на точках научно-исследовательского лова;
- 3) изучить биологические показатели наиболее многочисленных видов рыб (окунь, плотва, лещ и густера) Онежского озера.

**Объект исследования** – рыбное население Онежского озера.

**Методы исследования.** В июле–августе 2022 года в рамках исследовательской экспедиции «Плавучая школа "Корабелы Прионежья"» были проведены ихтиологические исследования на разных участках Онежского озера. Для этого на четырех точках водоема (устье р. Черная, н.п. Толвуя, д. Суйсарь и бухта Стеклянная) в прибрежных участках водных объектов осуществлялась постановка ставных жаберных сетей. На каждой станции выставлялся комплект из 2–3 сетей с шагом от 20 до 50 мм. Общий объем собранного и обработанного полевого ихтиологического материала составил 167 экз. рыб. Отбор материала и определение возраста рыб осуществлялись по общепринятым ихтиологическим методикам [2]. Все отловленные особи рыб подвергались полному биологическому анализу. Измерялись длина и масса тела, определялись пол и стадия зрелости гонад, показатели ожирения и наполнения желудочно-кишечного тракта.

**Результаты.** В ходе научно-исследовательского лова, проведенного в 2022 году в акватории Онежского озера, было выявлено 11 видов рыб, относящихся к пяти отрядам и пяти семействам. Наибольшее количество видов относилось к отряду карпообразные (лещ, плотва, густера, чехонь и красноперка) и окунеобразных (окунь, судак и ерш). Щукообразные были представлены щукой обыкновенной, трескообразные – налимом, а лососеобразные – сигом обыкновенным.

Преобладающими видами рыб в структуре по численности были окунь (46,7 %) и лещ (29,9 %). Доля плотвы и густеры равнялась, соответственно, 9,6 и 7,2 %. Суммарная доля остальных видов рыб по численности была равна 6,6 %. По биомассе преобладали такие виды, как лещ (46,2 %) и окунь (35,0 %). Доля плотвы была 5,5 %, судака – 4,2 %, а густеры – 3,5 %. Суммарная доля всех остальных видов равнялась 5,6 %.

В трех точках Онежского озера (устье р. Черная, н.п. Толвуя, бухта Стеклянная) регистрировались окунь, плотва и густера; в двух точках отмечались лещ (н.п. Толвуя, бухта Стеклянная) и сиг (устье р. Черная, н.п. Толвуя). Чехонь, красноперка и судак регистрировались в уловах в районе бухты Стеклянная; налим – н.п. Толвуя, а ерш и щука – в уловах в районе устья р. Черная.

В составе научно-исследовательских уловов рыб речной окунь был представлен восемью возрастными группами от 4+ до 11+ лет с длиной тела от 15 до 34 см и массой от 58 до 850 г. В возрастной структуре преобладали особи в возрасте 6+ лет. В половом составе значительно преобладали самки на 2–3 стадии развития гонад, доля которых составляла 69 %. Плотва была представлена пятью возрастными группами от 6+ до 10+ лет. Преобладали особи в возрасте 6+ лет, длина тела варьировалась от 17 до 23 см и массой от 80 до 246 г. В составе уловов рыб густера была представлена восемью возрастными группами от 4+ до 12+ лет. В возрастной структуре преобладали особи 5+ – 7+ лет. В уловах лещ был представлен 10 возрастными группами (5+ – 14+ лет) с

преобладанием особей в возрасте 10+ –11+ лет. Длина тела леща варьировалась от 18 до 31 см, а масса – от 118 до 548 г. В половом составе значительно преобладали самки.

**Выводы.** По результатам исследований, проведенных в 2022 году в акватории Онежского озера, было выявлено 11 видов рыб, среди которых как по численности, так и по биомассе преобладали окунь и лещ. Наибольшую встречаемость на участках лова Онежского озера имели окунь, плотва и густера. Биологические показатели наиболее многочисленных видов рыб (окунь, плотва, лещ и густера) водоема характеризовались высокой изменчивостью.

1. Биоресурсы Онежского озера. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2008. – 271 с.

2. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб / И. Ф. Правдин. – Москва : Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

## **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В.А. Аракчеева*

*Н.А. Зейслер, научный руководитель*

Центр развития современных компетенций детей «ДНК им. С.В. Ильюшина»  
г. Вологда

Молоко – один из самых ценных продуктов питания человека. Молоко содержит все необходимые для питания человека вещества – белки, жиры, углеводы. Кроме того, в нем содержатся ферменты, витамины и минеральные вещества. Особую ценность представляют белки. По содержанию незаменимых аминокислот белки молока относят к белкам высокой биологической ценности. Одним из важнейших свойств белков молока является то, что они содержатся в растворенном состоянии, легко атакуются и перевариваются протеолитическими ферментами пищеварительного тракта. Также следует отметить высокое содержание солей кальция и фосфора, которые нужны организму для формирования костной ткани, восстановления крови, деятельности мозга.

Цель работы: исследовать химический состав молока разных производителей Вологодской области.

Объектом исследования являлось молоко пастеризованное с массовой долей жира 1,5 %, 2,5 %, 3,2 %: ОАО «Никольский маслозавод», ПК «Шекснинский маслозавод», ОАО «Тарногский маслозавод», ПК «Вологодский молочный комбинат», ООО «Маслозавод Тотемский», ООО МЗ «Устюгмолоко».

Исследовали содержание казеина и кальция в молоке. Казеин определяли с помощью метода кислотного титрования, основанного на способности казе-

ина нейтрализоваться щелочью. Определение массовой доли кальция основано на образовании устойчивого комплекса трилона Б с двухвалентным кальцием в присутствии индикатора мурексида.

Исследование содержания данных веществ показало, что количество кальция составляет в среднем от 44 до 93 мг/100 г (табл. 1).

Таблица 1

### Сравнение молока разной жирности

Показатели	1,5 %	2,5 %	3,2 %
ПК «Вологодский молочный комбинат»			
Кальций, мг/100 г	64,7	66,0	81,5
Казеин, %	5,09	4,97	6,21
ООО МЗ «Устюгмолоко»			
Кальций, мг/100 г	85,4	64,7	60,2
Казеин, %	4,88	5,37	5,58

Количество белка казеина – от 6,2 до 8,9 %. Важно отметить, что количество ионов кальция и казеина зависит от жирности молока. Так, наибольшими показателями характеризуется молоко с жирностью 3,2 %. Однако у ряда производителей содержание кальция было высоким у молока с жирностью 1,5 %.

Интересно отметить, что сравнение молока с жирностью 2,5 % показало, что его качество зависит от производителя. Так, наибольшее количество кальция отмечено для продукта ПК «Шекснинский маслозавод» и ООО «Маслозавод Тотемский», а казеина – ОАО «Никольский маслозавод» (табл. 2).

Таблица 2

### Сравнение молока (2,5 %) разных производителей

Показатели	«ВМК»	«Устюгмолоко»	«Шекснинский маслозавод»	«Никольский маслозавод»	«Маслозавод Тотемский»
Кальций (мг на 100 г)	66,0	64,7	93,2	44,7	83,5
Казеин (%)	4,97	5,37	4,62	8,90	4,87

Таким образом, молоко разной жирности и от разных производителей отличается по содержанию кальция и казеина. Более высокими показателями отличается молоко ОАО «Никольский маслозавод», ПК «Шекснинский маслозавод» и ООО «Маслозавод Тотемский». У ряда производителей высокое содержание казеина и кальция отмечено для молока 1,5-процентной жирности.



---

## КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗАЖИГАЛКИ ИЗ ЛИТИЙ-ПОЛИМЕРНОГО АККУМУЛЯТОРА

*Е.С. Калинин*

*А.Г. Дрижук, научный руководитель, канд. физ.-мат. наук, доцент*  
Вологодский многопрофильный лицей  
г. Вологда

Аккумулятор – прибор, который может накапливать энергию в себе, и при необходимости отдавать другим приборам. Современные аккумуляторы работают на основе химии. Суть в том, что направление тока при заряде противоположно пути при разряде.

У аккумуляторов разные характеристики. Например, разные способы заряда. Обычно выделяют четыре вида: медленный и постоянный, ускоренный и реверсивный. Еще стоит учитывать емкость самих аккумуляторов, плотность электроэнергии, температуру и, собственно, типы аккумуляторов. Как правило, людьми используются вот эти типы: свинцово-кислотные, никель-кадмиевые, никель-металл-гидридные, литий-ионные, литий-полимерные и никель-цинковые [1].

Литий-полимерный аккумулятор – это усовершенствованная конструкция литий-ионного аккумулятора. В качестве электролита используется полимерный материал. Его применяют в мобильных телефонах, цифровой технике, радиоуправляемых моделях и пр.

Бытовые литий-полимерные аккумуляторы обычно не отдают большой ток, но существуют специальные силовые литий-полимерные аккумуляторы, способные отдавать ток, в 10 и даже 130 раз превышающий численное значение емкости в ампер-часах. Они широко применяются как аккумуляторы для радиоуправляемых моделей, а также в портативном электроинструменте и в некоторых современных электромобилях.

Литий-полимерные аккумуляторы работают по принципу перемещения ряда полимерных элементов в полупроводниковые вещества при условии включения в них ионов электролита. В итоге происходит существенное возрастание проводимости. По устройству указанные батареи выделяются электролитическим составом.

При соединении контактов аккумулятора возникает короткое замыкание; по металлической цепи идет многократно усиленный ток, от которого проводник нагревается. В месте соединения контактов (нихромовой спирали) нагрева хватает для того, чтобы раскалить металл и получить огонь из бумаги, ваты, древесины и т.д.

В обыденной жизни перед человеком может возникнуть ситуация, когда требуется получить источник огня, причем быстрым способом, а необходимых приборов в доступности может не оказаться. Например, когда есть необ-

ходимость разжечь костер в лесу, зажечь камин и т.д. Для этого могут пригодиться приборы, сконструированные самостоятельно. Навык конструирования подобных приборов может обеспечить в будущем создание более сложных и востребованных электроприборов, а также умений по их обслуживанию.

Целью нашей работы явилось конструирование из литий-полимерного аккумулятора многоразовой перезаряжаемой электрической зажигалки.

Цель реализовывалась путем решения следующих задач:

1. Изучить теоретические вопросы, связанные с устройством литий-полимерного аккумулятора и способами перехода электрической энергии в тепловую.

2. Сконструировать зажигалку.

3. Провести эксперимент по получению огня из электричества, преобразованного в тепловую энергию.

4. Описать результаты.

Методы: теоретический анализ, эксперимент.

В ходе нашей исследовательской работы была сконструирована из литий-полимерного аккумулятора напряжением 3,7 вольт и силой тока 2А, нихромовой спирали, проводов и выключателя зажигалка. Для изготовления зажигалки потребовались следующие составные части: рабочий заряженный литий-полимерный аккумулятор; нихромовая проволока длиной 10 см и диаметром 3 мм; небольшие отрезки проводов разных цветов; кнопка с двумя контактами; деревянный корпус; паяльник; припой; канифоль.

К деревянному корпусу я приклеил аккумулятор, к одному из его контактов подключил провод, который я соединил напрямую со спиралью, а ко второму – провод, который я прервал кнопкой включения, а только после этого соединил со спиралью.

Теперь при нажатии кнопки происходит замыкание цепи, энергия из аккумулятора переходит на спираль, которая под его действием раскаляется до красна. Таким устройством я смог поджечь лист бумаги и кусок медицинской ваты.

Для аккумулятора требовалось зарядное устройство. Я сделал его из кабеля для зарядки телефона. Аккумулятор не имел гнезда для зарядки и пришлось просто обрезать кабель, а на его провода припаять «крокодильчики». Полученный кабель можно подключать не только к розеткам при помощи обыкновенного блока для зарядки мобильного телефона, но и к компьютерам, ноутбукам, портативным зарядным устройствам и всему, что имеет выход типа USB.

Таким образом, цель работы была достигнута, задачи решены. Нам удалось сконструировать зажигалку из литий-полимерного аккумулятора.

1. Грачев, А. В. Физика: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. В. Грачев, В. А. Погожев, Е. А. Вишнякова. – Москва, 2015. – 320 с.

## **РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТА ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ**

*К.А. Корепов*

*Е.О. Биловол, научный руководитель,  
ст. преподаватель, педагог центра ДНК  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

Рост использования роботизации и машинного обучения в различных отраслях, в том числе в социальных сетях, привел к появлению роботов, способных анализировать данные и писать журналистские тексты [1]. Чат-боты стали популярными в медиа-продуктах, таких как ВКонтакте, Telegram и Discord, с более чем 10 миллионами пользователей. Использование чат-ботов позволяет персонализировать потоки новостей и информации. В условиях массового онлайн-обучения важным элементом в поддержке взаимодействия школы с учащимися и родителями становятся такие ресурсы, как электронный журнал (дневник), школьный сайт и группа школы ВКонтакте, где можно внедрить существующие решения чат-ботов [2].

Целью работы является разработка образовательного чат-бота для школьной группы. Выбор такого решения обусловлен тем, что существующий электронный журнал работает с перебоями, в нем не всегда отображается актуальная информация. Часто в школе новое расписание появляется за сутки и выкладывается только на информационном стенде или беседе класса. Наличие чат-бота позволило бы собрать актуальную информацию, сохранить ее в базе и выдавать по запросу. Но кроме расписания уроков, бот может выполнять образовательные задачи: конкурсы, викторины, голосования и т.д. Это может повысить интерес к школьной жизни и всегда быть в курсе всех событий.

Основные задачи, которые необходимо решить: 1) поиск актуальной библиотеки и документации для комфортного написания бота (например, TeleBotApi); 2) формирование базы данных (функции: расписание, часы работы и т.д.); 3) импортирование базы данных и написание кода для бота; 4) внесение изменений, доработка кода; 5) запуск бота на тестовом сервере; б) конечная доработка; 7) запуск бота на сервере.

Для написания бота на языке Python в редакторе Sublime Text использованы три основные библиотеки: vkbottle; openpyxl и pandas. Vkbottle – это основная библиотека, на котором построен бот, она практичная и удобная в работе с данными. На рисунке 1 приведен первый блок кода, рассмотрим его.

Метод `@bot.on.private_message()` – бот реагирует на определенное сообщение пользователя. Далее используется асинхронная функция, где задается переменная `keyboard` значения и добавляется несколько кнопок. Один из методов `keyboard.add(Text())` позволяет добавить обычную кнопку. Метод при-

нимает 3 значения: текст самой кнопки, путь куда перейдем после нажатия кнопки (блок) и цвет нашей кнопки. Также бот обязательно должен что-то возвращать как: `await message.answer()` – это текст, ссылка или что-то другое.

```
@bot.on.private_message(text="расписание")
@bot.on.private_message(payload={"cmd":"store"})
async def store_handler(message:Message):
    print(message.payload)
    keyboard= Keyboard(one_time=True)
    keyboard.add(Text("понедельник",{"cmd":"klass1"}), color=KeyboardButtonColor.PRIMARY)
    keyboard.add(Text("вторник",{"cmd":"klass2"}), color=KeyboardButtonColor.PRIMARY)
    keyboard.add(Text("среда",{"cmd":"klass3"}), color=KeyboardButtonColor.PRIMARY)
    keyboard.now()
    keyboard.add(Text("четверг",{"cmd":"klass4"}), color=KeyboardButtonColor.PRIMARY)
    keyboard.add(Text("пятница",{"cmd":"klass5"}), color=KeyboardButtonColor.PRIMARY)
    keyboard.add(Text("суббота",{"cmd":"klass6"}), color=KeyboardButtonColor.PRIMARY)
    keyboard.now()
    keyboard.add(Text("меню",{"cmd":"start"}), color=KeyboardButtonColor.NEGATIVE)
    await message.answer("На какой день?", keyboard=keyboard)
```

Рис. 1. Первый блок кода

Метод `pandas.read_excel()` позволяет прочитать файл с расписанием. В нем указывается движок – это `openpyxl`. Он позволяет корректно обрабатывать и выводить содержимое. Один из листов, а также диапазон, в котором находится нужное расписание.

На рисунке 2 отражен внешний вид меню разработанного чат-бота.



Рис. 2. Внешний вид меню чат-бота

Таким образом, разработан полезный бот для школьной группы ВКонтакте, с возможностью вывода расписания, викторины, конкурсов, истории школы и т.д.

1. Иванов, А. Д. Чат-бот в Telegram и ВКонтакте как новый канал распространения новостей / А. Д. Иванов // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева, 2016. – Т. 1. № 3. – С. 126–132.

2. Провотар, А. И. Особенности и проблемы виртуального общения с помощью чат-ботов / А. И. Провотар, К. А. Ключко // Научные труды Винницкого национального технического университета. 2013. – № 3. – С. 2

## МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУХА

*А.А. Корнилов*

*Е.О. Биловол, научный руководитель,  
ст. преподаватель, педагог центра ДНК  
Вологодский многопрофильный лицей  
г. Вологда*

### *Проблема*

Воздух, которым мы дышим, может влиять на системы органов человека. Поэтому необходимо следить за концентрацией различных веществ в его составе. Также стоит сказать о природном газе, который используется в автомобилях, быту. При критическом содержании его в воздухе он может взорваться, что несет угрозу людям. Именно поэтому устройство для определения концентрации различных газов в составе воздуха будет полезно обществу.

### *Практическая значимость проекта*

Устройство полезно для обычной жизни тем, что может показывать содержание в воздухе некоторых газов.

### *Цели и задачи*

Главной целью является создание прибора, которое смогло бы измерять содержание некоторых газов в воздухе, критическое количество которых может быть опасно для человека. Вследствие этого можно также дополнить это устройство какой-либо системой оповещения. Также необходимо проверить высокопосещаемые части города, а также перекрестки на предмет избытка некоторых газов.

### *Основные задачи работы:*

1. Изучение литературы.
2. Написание программы для Arduino.
3. Сбор устройства.
4. Провести эксперименты по проверке работы датчиков.
5. Провести эксперименты по оценке состава воздуха в жилом помещении.
6. Провести эксперименты по оценке состава воздуха в различных частях города.

*Методы исследования:* моделирование, эксперимент, наблюдение, анализ.

### *Ход работы*

Я написал программу, а также собрал устройство на основе Arduino, которое может считывать концентрацию углекислого, угарного газов, а также природного газа. Выбор этих газов не случаен, ведь отравление угарным газом – достаточно опасное событие, избыток углекислого газа в помещении может вызывать сонливость, а критическое содержание метана – приводит к взрыву.

### *Результаты*

На данный момент работа над проектом не прекращена, проверена работоспособность датчиков в химической лаборатории, где датчики вносились в атмосферу определенного газа. Были произведены замеры в школьном кабинете, где выяснилось, что без долгого проветривания класса в составе воздуха образуется избыток углекислого газа. Также частично выполнена работа по исследованию воздуха в некоторых частях города, на данный момент есть замеры в центре г. Вологды, где содержание исследуемых газов не было превышено.

*Выводы.* Устройство является полезным в быту для индикации необходимости проветривания помещения или же в городе для мониторинга экологической ситуации.

## **КВАДРОКОПТЕР КАК ПРИМЕР ПЕРСПЕКТИВНОГО БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

*Д.А. Красавин*

*Е.О. Биловол, научный руководитель, ст. преподаватель,  
педагог центра ДНК*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Результат научно-технического прогресса в области микропроцессорной вычислительной техники и IT позволил совершить качественный скачок в развитии сферы беспилотных летательных аппаратов, в том числе и квадрокоптеров. Различные применения отражены учеными в аналогичных работах [1, 2].

Компактность, высокая скорость и возможность вести видеофиксацию с воздуха дают широкий спектр практического применения подобных летательных аппаратов в разных областях жизнедеятельности человека, что обеспечивает перспективность данной технической системы.

Цель работы заключается в сборке функционирующего образца квадрокоптера и применение его для измерительных процессов.

БПЛА – летательный аппарат без экипажа, предназначенный для полетов в атмосфере Земли, управляемый посредством радиосвязи на удаленном расстоянии или автономно с применением специальной полетной программы. В настоящее время БПЛА насчитывают множество моделей, отличающихся и по конструкции, и по летно-техническим характеристикам.

Изначально развитие БПЛА проходило исключительно в военных интересах.

Квадрокоптер – это летательный аппарат с четырьмя несущими винтами, вращающимися диагонально в противоположных направлениях; самая рас-

пространенная схема построения мультикоптеров. В ходе эксплуатации продукта проектной деятельности для проведения школьного исследования требовалось дополнительное обслуживание его комплектующих.

Беспилотная летательная авиация как военное изобретение достигло высокого уровня развития и сейчас активно интегрируется в гражданские области. А широкий спектр применения беспилотников, расширяющийся с каждым днем, гарантирует перспективность развития сферы.

На рисунке 1 приведена итоговая сборка разработки. На рисунке 2 представлены исследовательские данные, которые получены с помощью полета квадрокоптера до крыши школы и измерения давления. Давление измерялось датчиком BMP280 и передавалось на Arduino, заносилось в таблицу. Далее по формуле данные переведены в значения высоты, погрешность метода 0,5 метра.



Рис. 1. Фотография собранного в процессе проектной деятельности образца квадрокоптера с необходимыми для его управления средствами телеметрии

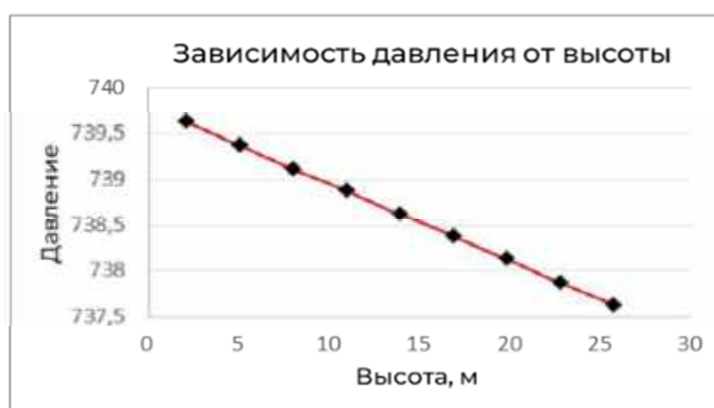


Рис. 2. Данные, полученные по результатам проведения измерительного процесса при помощи собранного квадрокоптера

1. Калиберда, И. В. Дистанционные измерения радиационного загрязнения территорий с помощью беспилотного дозиметрического комплекса / И. В. Калиберда, Ф.Ф. Брюхань. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantcionnye-izmereniya-radiatsionnogo-zagryazneniya-territoriy-s-pomoschyu->

bespilotnogo-dozimetriceskogo-kompleksa-1 (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

2. Дуленин, А. А. Опыт перспективы использования малых беспилотных летательных аппаратов в морских прибрежных биологических исследованиях / А. А. Дуленин, П. А. Дуленина, Д. В. Коцюк, В. В. Свиридов – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-i-perspektivy-ispolzovaniya-malyh-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-v-morskih-pribrezhnyh-biologicheskikh-issledovaniyah> (дата обращения: 30.03.2023). – Текст: электронный.

## **БИОИНДИКАЦИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА В РАМКАХ ЭКСПЕДИЦИИ «ПЛАВУЧАЯ ШКОЛА "КОРАБЕЛЫ ПРИОНЕЖЬЯ"» В 2022 ГОДУ**

*Г.П. Малыгин*

*О.Г. Лопичева, научный руководитель,  
педагог дополнительного образования*

Центр развития современных компетенций детей «ДНК им. С.В. Ильюшина»  
г. Вологда,

*С.В. Шаганова, научный руководитель, педагог*  
АОУ ВО «ОЦ кадетская школа «Корабелы Прионежья»  
имени Героя России Ю.Л. Воробьева»  
д. Щекино

Онежское озеро относится к великим озерам Европы и отличается уникальными природными особенностями. Выгодное географическое положение способствовало его давнему освоению через древние волоковые пути и затем вхождению в состав магистральных транспортных систем, что обусловило высокую экономическую значимость озера к настоящему времени. Это связано со стратегическими запасами пресной воды, богатыми рыбными ресурсами и высоким природно-культурным потенциалом, в том числе для развития рекреационной и туристской деятельности [1, 2].

Исследования проводились в летний период в июле–августе 2022 года в рамках экспедиции гранта Русского географического общества «Плавучая школа "Корабелы Прионежья"». Маршрут проходил по акватории Онежского озера и включал следующие станции: около п-ва Клим (восток Заонежского полуострова, к востоку от о. Палеостров), около п-ва Брусно (западная сторона входа в бухту Вехручинская), около д. Песчаное (восточный берег Заонежского залива Онежского озера), около о. Суйсарь (Кондопожская губа Онежского озера), около грузового порта г. Медвежьегорска (северо-западная оконечность Большой губы Повенецкого залива).



В изучаемых водных экосистемах проводился отбор проб фитопланктона с помощью стандартных методик [3]. Дополнительно изучались такие параметры, как глубина, температура воды и прозрачность, а также скорость течения.

Степень органического загрязнения воды определялась по соотношению индикаторных организмов и по расчетам индексов сапробности.

Полученные величины индексов сапробности сравнивали со следующей шкалой [4]:

- олигосапробная зона – 0,50–1,50 (чистые воды);
- бета – мезосапробная зона – 1,51–2,50 (воды умеренного загрязнения);
- альфа – мезосапробная зона – 2,51–3,50 (сильно загрязненные);
- полисапробная зона – 3,51–4,50 (очень сильно загрязненные).

По результатам биоиндикации установлено, что органическое загрязнение воды несколько варьировалось на разных участках маршрута. Проведенная биоиндикация качества вод по состоянию планктонных сообществ показала, что к категории «чистых» могут быть отнесена вода следующих биотопов. Это побережье акватории около ООПТ «Клим-гора» (восток Заонежского полуострова, к востоку от о. Палеостров); около п-ова Брусно (западная сторона входа в бухту Вехручинская); около д. Песчаное (восточный берег Заонежского залива Онежского озера).

В то же время к категории «воды умеренного загрязнения» по состоянию фитопланктона относится воды в районе острова Суйсарь (Кондопожская губа Онежского озера).

В целом фитопланктон Онежского озера сохраняет специфические черты, характерные для олиготрофных водоемов. Но стоит отметить, что на некоторых участках отмечается повышение уровня трофии вод, сложившиеся в процессе антропогенного эвтрофирования. Кроме того, на всех станциях доминируют диатомовые водоросли, на фоне которых большое значение приобретают зеленые (в частности, хлорококковые), криптофитовые и цианобактерии – показатели эвтрофных вод.

Полученные результаты подтвердили, что Онежское озеро в целом обладает высокими природными свойствами и остается важнейшим источником питьевой воды. Качество воды поддерживается за счет инертности огромного объема озера.

1. Онежское озеро. Экологические проблемы / под ред. Н. Н. Филатова. – Петрозаводск : Изд-во КарНЦ РАН, 1999. – 293 с.

2. Экосистема Онежского озера и тенденции ее изменения. – Ленинград : Наука, 1990. – 264 с.

3. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. – Москва : Наука, 1975. – 239 с.

4. Макрушин, А. В. Биологический анализ качества вод / А. В. Макрушин. – Ленинград, 1974. – 60 с.

## ДЕЙСТВИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ БИОПРЕПАРАТОВ НА РОСТ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

**О.Е. Москвина**

**И.И. Рассохина**, научный руководитель

Вологодский научный центр Российской академии наук

г. Вологда

В последнее время все чаще находит отклик использование различных микробиологических препаратов как в производственных масштабах, так и на личных дачных хозяйствах. Биологические препараты способны угнетать патогенные организмы, стимулировать рост растений и их развитие, что в конечном итоге приводит к увеличению урожайности культур. Одним из перспективных для растениеводства является род бактерий *Bacillus*, представители которого способны защитить растения от возбудителей грибных и бактериальных болезней, а также синтезировать ряд метаболитов, стимулирующих их рост и развитие [1, 2].

Цель работы: оценить действие экспериментальных микробных препаратов на рост овощных культур.

Исследования проводились в 2023 году на базе ВолНЦ РАН. В качестве испытуемых биопрепаратов взяты: «Натурост» (в его основе лежат *Bacillus subtilis*) и «Натурост-М» (*Bacillus megaterium*). В качестве объектов исследования использовали следующие овощные культуры, широко выращиваемые на территории России: томат (*Solanum lycopersicum* L.) и огурец (*Cucumis sativus* L.).

Исследования проводились постановкой опытов в чашках Петри и в условиях почвенной культуры. Предварительно семена опытных групп в течение 30 минут замачивали в растворах препаратов, семена контрольной группы выдерживали в водопроводной воде.

Для постановки первого эксперимента в каждую чашку Петри помещали семена и 7 мл водопроводной воды. В рамках опыта оценивалась всхожесть семян, а также длину стебля и корневой системы проростка. Для постановки второго эксперимента в каждый стакан помещали одинаковое количество почвенного грунта и семена огурца. Полив осуществляли в процессе вегетации при снижении влажности почвы одинаковым количеством водопроводной отстоянной воды. В процессе роста измеряли длину проростка у опытных и контрольных растений. Обработка и анализ данных осуществлялся в программе MS Excel.

В целом действие препаратов «Натурост» и «Натурост-М» не способствовало существенному изменению всхожести, что, вероятно, связано и так с высокими значениями данного показателя (выше 90 %).

При постановке опытов в чашках Петри было выявлено, что в фазе проростка у опытных растений томата наблюдалось увеличение как надземной части побега (44–54 %), так и корней (на 8–13 %). В варианте с огурцом в фазе проростка у растений, обработанных препаратом «Натурост», длина стебля была больше контроля на 32 %, а в варианте с препаратом «Натурост-М» преимущество достигало 14 % (табл.).

Таблица

**Результаты исследования действия препаратов  
на ростовые параметры растений**

Вариант	Опыт в чашках Петри						Почвенная культура	
	всхожесть, %		длина корней, см		длина стебля, см		длина стебля, см	
	томат	огурец	томат	огурец	томат	огурец	огурец1	огурец2
Контроль	91,7	100,0	10,1	10,7	5,4	6,0	9,3	10,8
Натурост	91,7	91,7	11,4	10,1	7,8	7,9	10,7	12,8
Натурост-М	91,7	100,0	10,9	10,8	8,4	6,8	10,3	12,5

Примечание: Огурец1 – длина стебля проростка огурца на 3-е сутки после посадки, Огурец 2 – на 6 сутки после посадки проросшего семени в грунт.

Также был поставлен опыт в условиях почвенной культуры с огурцом. Результаты, в целом, повторили имеющиеся тенденции: длина стебля при действии препарата «Натурост» возросла на 14–18 %, при действии препарата «Натурост-М» – на 11–15 % (табл.). Наиболее сильные отличия были характерны вновь для тех семян, которые ранее были замочены в препарат «Натурост». Интересно, что помимо увеличения морфометрических параметров у опытных вариантов относительно контроля, возросла и ежесуточный прирост по длине стебля (при действии обоих препаратов прирост был выше контроля на 44 %).

Наша гипотеза, о том, что действие биопрепаратов приведет к большим ростовым параметрам растений, подтвердилась. При этом наиболее эффективно в случае с томатом себя проявил препарат «Натурост-М» (*B. subtilis*), в случае с огурцом – «Натурост» (*B. megaterium*).

1. Аэробная почвенная бактерия *Bacillus subtilis* – биологическая защита растений [Электронный ресурс]: Союз органического земледелия: сайт – Режим доступа: <https://soz.bio/ayerobnaya-pochvennaya-bakteriya-bacillus-subtilis-biol/>. – 2020 (дата обращения 22.02.2023).

2. Рассохина, И. И. Использование микроорганизмов как средство повышения продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных культур / И. И. Рассохина // АгроЗооТехника. – 2021. – № 3. – № (15). – DOI 10.15838/alt.2021.4.3.2

## ЗООЗАЩИТА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРАВОВАЯ ОСНОВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*А.А. Некрасова*

*Н.А. Зейслер, научный руководитель*

Центр развития современных компетенций детей «ДНК им. С.В. Ильюшина»  
г. Вологда

Домашние животные за последние десятилетия стали неотъемлемой частью жизни человека. Они сопровождают его везде: дома, на улице, в магазине, на природе и т.д. Часто, заводя домашних животных, их владельцы не знают об особенностях питания и ухода за своим питомцем. Именно сейчас домашние животные нуждаются в особом обращении – правовой охране с точки зрения существующего законодательства. Как правило, люди незнакомы с нормативно-правовыми актами по содержанию и защите этих животных, поэтому в последнее время на территории нашей области и страны стало очень много бездомных животных, за которых владельцы перестали нести ответственность, а приюты уже не могут вмещать настолько большое количество брошенных питомцев.

В работе представлен анализ следующих правовых актов: Всемирная Декларация прав животных, Конституция РФ, Гражданский кодекс Российской Федерации, Административный кодекс Вологодской области, Федеральный закон об ответственном обращении с животными, Федеральный закон о ветеринарии, Действующие законодательные акты субъектов 85 РФ. Для выяснения отношения к домашним животным, уровня знаний населения о законодательных актах по охране и содержанию домашних животных было проведено анкетирование обучающихся 8-х (34 человек), 9-х (18 человек) и 11-х (38 человек) классов БОУ ВО «Вологодский многопрофильный лицей» и студентов 1 курса института математики, компьютерных и естественных наук ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет».

В регионах РФ в основном действуют федеральные законы. В 27,1 % субъектов региональные законодательные акты отсутствуют. Важно отметить, что в большинстве регионов Российской Федерации есть свои, разработанные для определенной территории. На сегодняшний день положение животных в законодательстве находится в состоянии неопределенности, а это в свою очередь ведет к размытому пониманию, во-первых, отношения к ним, а во-вторых, к правилам их содержания. Также уже не первый год предпринимаются попытки регулировать данный вопрос, однако они оказываются малоэффективны. Важно отметить, что имеющиеся ФЗ очень абстрактны и без целой серии подзаконных актов не могут быть реализованы. К сожалению, механизмов реализации данных ФЗ нет, поэтому положение «домашних» животных на территории РФ остается неконтролируемым и нерегулируемым.

На территории Вологодской области нет значимых статей и правил, которые как-то принуждают людей относиться к животным с заботой и уваже-

нием. Как следствие, большинство жителей нашего города плохо обращаются с бездомными животными. С каждым годом на территории нашей области увеличивается количество бездомных зверей, приюты переполнены, а ответственность людей ухудшается, что приводит к неблагоприятным последствиям. В нормативно-правовые документы в нескольких территориях Российской Федерации редко включают биологические особенности домашних животных (содержание в характерном для территории климате, повадки животных, их предпочтения), в Вологодской области таких ключевых моментов нами было не выявлено.

Анализ анкет обучающихся Вологодского многопрофильного лицея и студентов 1 курса института математики, компьютерных и естественных наук Вологодского государственного университета показал, что 65 % респондентов имеют домашних животных, но большая часть опрошенных за ними сами не ухаживают. Меньшая часть опрошенных, составляющая 38 %, знает о существовании законов о защите и содержании домашних животных. Важно отметить, что ряд респондентов указал краткое содержание ФЗ, административного кодекса РФ и Вологодской области и отметили специальные документы с правилами содержания. Многие считают, что такие законы необходимо вводить во всех странах и для каждого субъекта РФ. Также 58 % обучающихся 8–9 классов считают, что на территории Вологодской области соблюдаются законы о защите и содержании домашних животных. Ученики старших классов придерживаются противоположной точки зрения.

Таким образом, необходимо разработать целый комплекс законодательных актов, которые уточнили бы целый ряд моментов, касающихся правового положения домашних животных, регуляции их численности, контроля за ветеринарным сопровождением. И особенно важно разработать исполнительную систему с возложением контролирующей функции на конкретные государственные структуры.

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: федер. закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу 01.09.2018). – Москва : Проспект, 2019. – 704 с.

2. Конституция Российской Федерации: федер. закон от 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). – Москва : Омега-Л, 2018. – 39 с.

## РАЗРАБОТКА ДОМАШНЕЙ МЕТЕОСТАНЦИИ С АНАЛИЗОМ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА НА АРДУИНО

*И.А. Пушкинов*

*Е.О. Биловол, научный руководитель, ст. преподаватель,  
педагог центра ДНК*

Вологодский государственный университет  
г. Вологда

Метеостанция – это система измерительных устройств, удовлетворяющая определенным требованиям, на которой установлены стандартные приборы для непрерывных метеорологических измерений (наблюдений за погодой и климатом) в установленные сроки по единой методике в определенной последовательности, и передаче собранных данных в Гидрометцентр или иным потребителям. Различают аналоговые и цифровые метеорологические станции [1]. Подобные устройства можно использовать как индивидуальный проект в технологическом и инженерном классах [2], кейсах для хакатонов и т.д.

Цель работы заключается в разработке, программировании и сборке домашней метеостанции. К задачам работы можно отнести следующее: написание кода в программе Arduino IDE, моделирование корпуса, сборка домашней метеостанции.

Для написания код работы станции использована Arduino IDE – интегрированная среда разработки для Windows, MacOS и Linux, разработанная на C и C++, предназначенная для создания и загрузки программ на Arduino-совместимые платы, а также на платы других производителей. Программа используемая для моделирования корпуса – TinkerCAD.

Используемые датчики: BME280, MQ135, MQ7, MQ4, DS3231. Для анализа и вывода данных используется Arduino nano, два дисплея. Есть возможность звукового и светового оповещения. Схема устройства приведена на рисунке.

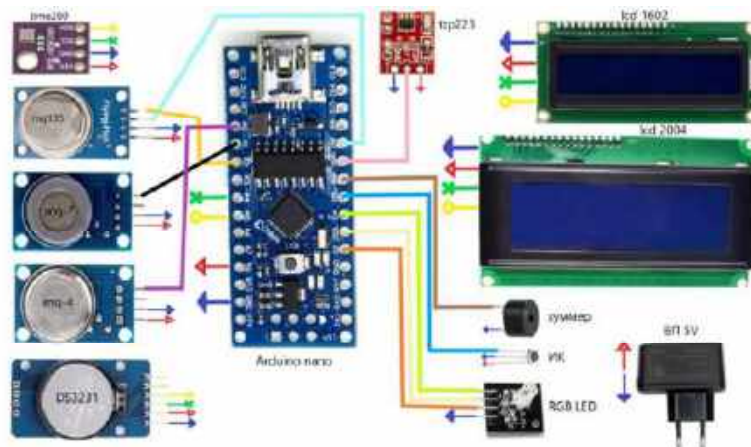


Рис. Элементы устройства: датчик давления *bmp280*, датчики газа: *mq135*, *mq7* и *mq4*; модуль реальных часов *DS3231*, *Arduino nano*, *ttp223 lcd 1602*, *lcd 2004*, RGB светодиода, ИК-порт, зуммер

Алгоритм данной метеостанции позволяет работать с датчиками газа, оценивая окружающий воздух на предмет различных вредных веществ, углекислого газа, пропана, бутана, природного газа, угарного газа и т.д. Кроме того, система оценивает давление атмосферы, температуру и выводит данные на дисплей. Имеет звуковое и световое оповещение в случае нарушения вредных для человека параметров.

Программирование подобных устройств позволяет создавать дешевый аналог известных станций, при этом соединить знания в области физики, информатики и программирования в области умной электроники.

В результате выполнения работы создана компактная метеостанция с калибровкой всех датчиков и режимом измерения в реальном времени, поскольку в саму конструкцию включена батарейка. Проведены измерения и сравнения с эталоном.

1. Бикбулатов, Р. И. Микропроцессорная система сбора метеоданных на основе платформы Arduino / Р. И. Бикбулатов, Н. Ф. Тазеев. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mikroprotsessornaya-sistema-sbora-meteorodannyh-na-osnove-platformy-arduino> (дата обращения: 03.04.2023). – Текст: электронный.

2. Биловол, Е. О. Реализация профильной подготовки классов с использованием платформы Arduino / Е. О. Биловол, О. Л. Халвицкая. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27494> (дата обращения: 03.04.2023). – Текст: электронный.

## **ОЦЕНКА АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ**

*И.С. Ракитина*

*И.И. Рассохина, научный руководитель*

Вологодский научный центр Российской академии наук  
г. Вологда

Вирусные и бактериальные заболевания распространены повсеместно, а контроль за гигиеной – лучший метод их профилактики [1, 2]. Один из простых путей снижения загрязнения рук – обработка их различными обеззараживающими средствами, что приобрело особую популярность в период распространения коронавирусной инфекции. Вещества, обладающие такими свойствами, могут быть доступны для нас как в виде химических веществ, так и в виде различных вариаций: влажные салфетки, гели и пр.

Цель работы: оценить антибактериальные свойства различных веществ.

В качестве объектов исследования были взяты следующие вещества: этиловый спирт разных концентраций (40 %, 70 %, 96 %), хлоргексидин, антибактериальный гель из магазина (санитайзер), салфетки с антибактериальным эффектом и без него, репчатый лук и чеснок.

Для определения выраженности антибактериальных свойств исследуемых веществ проводили два крупных эксперимента: первый – органолептическая оценка порчи мяса, которая описана у Б.П. Токина, второй – лабораторный опыт по оценке антибактериальных свойств. В обоих опытах было два контроля: отрицательный (вода) и положительный (цефтриаксон).

Для постановки первого опыта в качестве мяса использовали филе курицы, которое обволакивали в исследуемых веществах и помещали в нормальные условия в чашках Петри. Органолептическую оценку (запах и цвет) проводили ежедневно. В рамках второго эксперимента использовали стерильные чашки Петри, засеянные бактериями рода *Pseudomonas* на среде LA по Миллеру. На третьи сутки после посева бактерий помещали бумажные диски, смоченные в исследуемых веществах (лук и чеснок вносили в виде кашицы).

В результате оценки запаха мяса, в ходе исследования тест-объектов, было выявлено, что слабый запах порчи дольше отсутствовал в вариантах со спиртом и санитайзером, сильный запах – в вариантах со спиртом, санитайзером и хлоргексидином. Однако при визуальной оценке было выявлено, что изменение цвета в варианте с санитайзером происходило быстрее контроля, а наиболее длительное сохранение «нормального» цвета мяса наблюдалось в вариантах с хлоргексидином и спиртом 40 и 96 % (табл.).

Таблица

**Результаты оценки мяса при действии исследуемых веществ, день**

Вещество	Слабый запах	Сильный запах	Изменение цвета	Появление налета
Контроль 1 (отр.)	2	3	3 (серо-розовый)	Нет
Контроль 2 (пол.)	3	4	3 (желтоватый)	3 (белый налет)
Спирт 40 %	3	4	4 (бело-розовый)	Нет
Спирт 70 %	3	4	3 (желто-розовый)	Нет
Спирт 96 %	5	Нет	5 (бело-розовый)	5 (белый налет)
Хлоргексидин	2	4	4 (светло-розовый)	Нет
Санитайзер	3	4	2 (розово-серый)	Нет
Салфетки антиб.	2	3	2 (желто-зеленый)	4 (белый налет)
Салфетки не антиб.	2	3	3 (желто-розовый)	Нет
Лук	2	3	2 (розово-серый)	3 (белый налет)
Чеснок	2	3	3 (желтоватый)	Нет



В качестве веществ, проявляющих антибактериальные свойства, мы смогли выделить только спирт, который снижал развитие бактерий. Из трех концентраций спирта лучше антисептическими свойствами обладал 96 %. Однако, мы не рекомендуем его использовать для обработки рук, так как он окажет негативное влияние на кожу. Но 96 % спирт можно использовать для антибактериальной обработки поверхностей, например телефона, которым мы пользуемся и в общественном транспорте, и во время еды, и перед сном.

Результаты второго эксперимента показали, что к подавлению бактерий рода *Pseudomonas* способны следующие вещества: цефтриаксон, спирт 70 и 96 %, санитайзер, хлоргексидин, салфетки антибактериальные и лук.

Также в ходе работы был проведен опрос. Его результаты показали, что 80 % респондентов моют руки перед каждым приемом пищи, 70 % – используют вещества для обеззараживания рук, из них 35 % использует их по назначению (только в общественных местах). Также было выявлено, что для 65 % опрошенных людей важна пометка «антибактериальный» при покупке влажных салфеток.

Таким образом, результаты работы показывают, что наиболее сильные антибактериальные свойства проявляет спирт 96 %, также эффективным оказался спирт с концентрацией 70 %, санитайзер, хлоргексидин, салфетки антибактериальные и лук. Полученные результаты важны, могут быть интересны и полезны населению, о чем свидетельствуют результаты проведенного опроса.

1. Антисептики – это как антибиотики, только слабее? // СПИД.ЦЕНТР : сайт. – URL: <https://spid.center/ru/articles/2826> (дата обращения: 03.02.2023).

2. Значение мытья рук в профилактике заболеваний // Вороновская центральная районная больница : сайт. – URL: <http://vorcrb.by/novosti/669-znachenie-mytya-ruk-v-profilaktike-zabolevanij> (дата обращения: 03.02.202).

## **ВЫРАЩИВАНИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ РЕДИСА НА РАЗЛИЧНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ**

*Т.А. Савинова*

*Н.В. Мурзаева, научный руководитель, учитель биологии*

*Огарковская средняя школа имени М.Г. Лобытова*

*п. Огарково*

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что, применяя методы гидропоники, можно выращивать комнатные растения и некоторые овощные культуры в отсутствии плодородной почвы. Для некоторых регионов это наиболее значимо, так как почва, которую привозят с других регионов, является дорогостоящей. Кроме того, растения поражаются вредителями, которые чаще всего содержатся в грунте, и требуются дополнительные финансы на

приобретение ядохимикатов, что сказывается как на состоянии растений, так и на здоровье человека, который занимается выращиванием растения.

Цель исследования: выращивание микрозелени редиса на разных питательных средствах.

Для эксперимента мы взяли такой вид микрозелени редиса, как «Китайская роза» или «Chinese rose» – красивая разновидность с сиреневыми стеблями и ярко-зелеными листьями.

Садить микрозелень редиса и выращивать его можно в домашних условиях, поскольку это достаточно простая процедура. Нам понадобятся: семена; подходящая емкость; свет; минеральная вата; грунт; вода.

Для первого проращивания потребовался грунт универсальный «Сад чудес». В начале опыта мы взяли пластмассовый лоток, на его дно рассыпали грунт и полили его проточной водой, так чтобы он стал влажным. Далее нужно посадили 80 семян в питательную основу. Чуть позже плотно закрыли лоток пищевой пленкой и поставили на подоконник.

Для второго проращивания понадобился субстрат в виде минваты. На первом этапе исследования мы уложили на дно пластмассового лотка минеральную вату и обильно полили ее. После выложили на поверхность питательной смеси 80 семян и немного вдавили их в вату. Далее плотно закрыли лоток пищевой пленкой и поставили его на подоконник.

В третьем опыте задействовали настольную садовую ферму «Vegebox» – налили в емкость для жидкости проточной воды и поместили семена в губки (по 10 семян в каждый отсек). После распределили губки по посадочным корзинкам так, чтобы они были влажными, и оставили на подоконнике.

Во время эксперимента можно было наблюдать за ростом и всхожестью семян. И вот какие данные нам удалось получить за 9 дней: со второго дня семена начали прорасти в грунте (4 семени) и в минвате (48 семян), в настольной ферме ничего не проросло. В третий день в грунте проросло 9 семян, в минвате – 51 семя, в настольной ферме ничего не проросло. На 4 день в грунте проросло 15 семян, в минвате – 60 семян, в настольной садовой ферме ничего не проросло. Через пять дней после начала эксперимента в грунте проросло 21 семя, в минвате – 65 семян, а в настольной садовой ферме – 3 семени. На 6 день в грунте проросло 38 семян, в минвате – 72 семени, в настольной садовой ферме – 3 семени. На следующий день в грунте проросло 48 семян, в минвате – 79 семян, а в настольной садовой ферме – 5 семян. На 8 день в грунте проросло 56 семян, в минвате – 79 семян, в настольной садовой ферме – 7 семян. В заключительный день эксперимента в грунте взошло 60 семян, в минвате – 79 семян, а в настольной садовой ферме – 8 семян.

Также мы можем наблюдать за ростом микрозелени: длина ростка, посаженного в минеральную вату, достигает размера в 5 мм в 3 день эксперимента, семена, посаженные в грунт, имеют еще очень маленькие росточки длиной 1 мм, а семена в настольной ферме еще не проросли. На четвертый день после начала эксперимента в грунте длина ростков составляла 5 мм, в минвате – 7 мм, в

настошной садовой ферме семена не проклюнулись. На пятый день в грунте средняя длина ростков составляла 12 мм, а в минвате – 15 мм, длина ростков в настольной ферме – 1 мм. В шестой день длина ростков в грунте достигала отметки в 25 мм, в минвате – 26 мм, в настольной ферме – 3 мм. На седьмой день после начала эксперимента длина ростков в грунте составила 36 мм, в минвате – 38 мм, а в настольной садовой ферме – 5 мм. На восьмой день средняя длина ростков в грунте составляла 41 мм, в минвате – 49 мм, а в настольной ферме – 6 мм. На заключительный день эксперимента средняя длина ростков в грунте составила 46 мм, в минвате – 52 мм, а в настольной ферме – 7 мм.

Опираясь на результаты эксперимента, можно сделать два вывода:

1. Питательная смесь играет большую роль в выращивании растений, она влияет на размер растения и скорость всхожести семян

2. Лучше всего микрозелень прорастает в питательной смеси – минеральная вата. Это связано с тем, что она стерильна, поэтому в вате не развиваются вредные организмы, корни растения занимают весь объем рассадника, потому что волокна ваты располагаются горизонтально. Вода и питательные вещества равномерно распределяются по субстрату и воздух свободно поступает к корням и питает их кислородом.

1. Микрозелень редиса: польза, вред, как сажать, как выглядит, сколько растет // Фермилом: сайт. – URL: <https://fermilon.ru/sad-i-ogorod/zelen/mikrozelen-redisa-polza-vred-kak-sazhat-kak-vyglyadit-skolko-rastet.html> (дата обращения: 03.02.2023)

2. Выращивание микрозелени редиса // Growmicro: сайт. – URL: <https://www.growmicro.ru/blog/prorashchivanie/vyrashchivanie-mikrozeleni-redisa/> (дата обращения: 03.02.2023)

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ТУРБИНЫ ДЛЯ ПРЕОБРАЗУЮЩЕГО ЭНЕРГИЮ УСТРОЙСТВА В ИСКУССТВЕННОЙ НЕРОВНОСТИ**

*Проект поддержан образовательным фондом «Талант и успех»  
и реализуется в рамках Всероссийской образовательной инициативы  
«Сириус. Лето: начни свой проект»*

*А.А. Смирнова*

*Е.О. Биловол, научный руководитель,  
ст. преподаватель, педагог Центра ДНК  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда*

В условиях плохого освещения на дороге важным элементом является пешеходный переход. Однако в темное время или при плохой погоде это может привести к повышенной аварийности и нагрузке на водителя. Для реше-

ния этой проблемы часто используют солнечные панели, но это не надежный источник энергии, особенно в регионах с недостаточным солнечным излучением. Новый проект предлагает решение этой проблемы, используя устройство, которое не зависит от погодных условий для получения энергии.

Главная идея проекта заключается в использовании энергии движения автомобилей на автодороге для освещения наиболее важных участков, например пешеходных переходов. Для этого используется специальный участок на дороге с искусственной неровностью, которая сжимает жидкость под давлением проезжающих автомобилей, и эта энергия затем преобразуется в электрическую. Эта энергия может быть сохранена днем и использована для работы световых приборов ночью. Автоматизация системы включает установку датчика света и дождя для автоматического включения подсветки в ночное время или при плохой погоде, что повысит безопасность для пешеходов и автомобилистов.

При реализации проекта планируется значительно снизить число аварий на пешеходных переходах. Для его осуществления были поставлены задачи по определению оптимального конструктивного решения, созданию 3D-моделей элементов турбины для генерации энергии, расчету технико-экономических показателей и сборке рабочей модели.

Первый этап работы заключается в моделировании турбины, который выполнен в САПР (рис. 1). Представлены три составные части для более удобной печати на принтере.

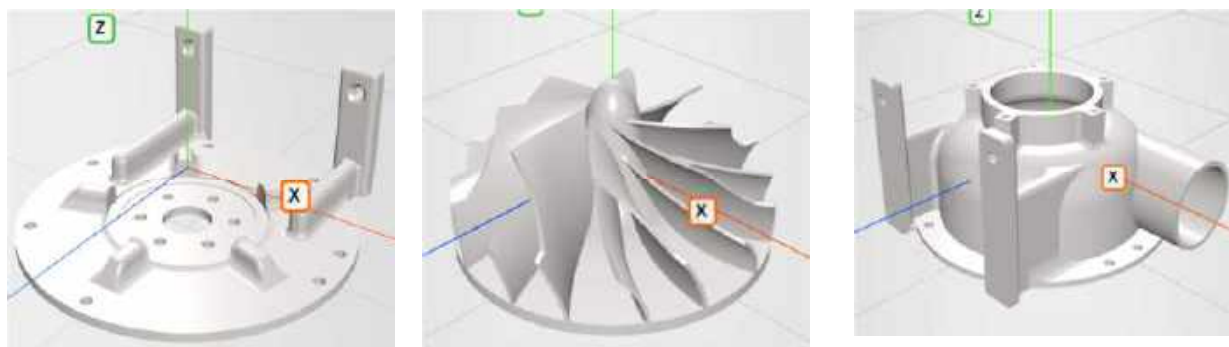


Рис. 1. 3D-модель турбины

Далее созданные модели были напечатаны на 3D-принтере в Центре ДНК имени С.В. Ильюшина и проверены на выбранном моторе (рис. 2). При печати выявлены недостатки в размерах и толщине прототипа, уточнена точность расположения крепежных систем (рис. 3).

Для проверки работоспособности прототипа приобретена воздуходувка, рассчитанная под диаметр турбины созданной модели.

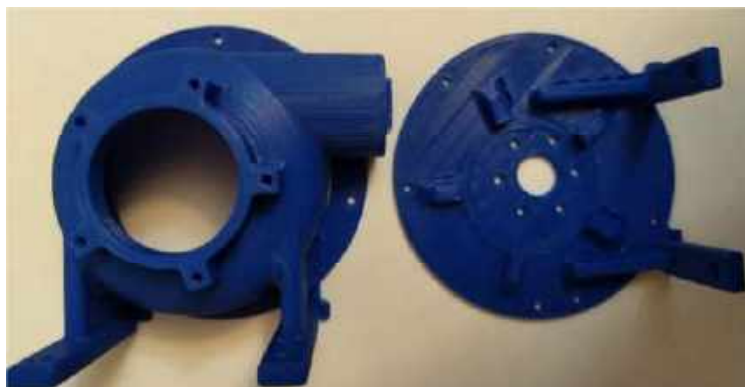


Рис. 2. Распечатанные 3D-модели турбины

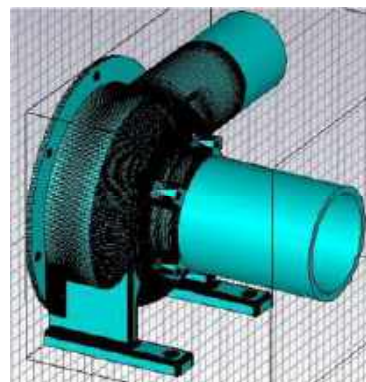


Рис. 3. Оптимизированная 3D-модель

1. Анисимов, И. А. Электромеханический генератор энергии, расположенный в искусственной неровности / И. А. Анисимов, А. Э. Бранд // Энергетика и энергосбережение: теория и практика : Сборник материалов I Всероссийской научно практической конференции. – Кемерово, 2014. – С. 64.

2. Шейрих, В. С. Альтернативные источники электроэнергии / В. С. Шейрих и др. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/alternativnyye-istochniki-elektroenergii-1> (дата обращения: 03.04.2023). – Текст: электронный

## ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА НА ПРОРАЩИВАНИЕ И РОСТ СЕМЯН МИКРОЗЕЛЕНИ ДАЙКОНА

*Ю.Е. Сухарев*

*Н.В. Мурзаева, научный руководитель, учитель биологии  
Огарковская средняя школа имени М.Г. Лобытова  
п. Огарково*

Как известно, для нормального роста и развития растениям необходимы макро- и микроэлементы, которые содержатся в почве, а также в удобрениях. На рынке представлено большое количество удобрений, на основе которых готовят питательные растворы для растений. Некоторые люди ошибочно предполагают, что увеличивая концентрацию удобрения, заявленную изготовителем, можно ускорить рост растения и получить большой урожай. Поэтому, было решено узнать, как влияют различные концентрации удобрений на рост и развитие растений. В данном исследовании использовался метод гидропоники. Актуальность выбранной темы заключается именно в распространяющейся популярности микрозелени среди населения.

Цель исследования – изучение влияния питательного раствора различной концентрации на проращивание и рост микрозелени, на примере семян дайкона методом гидропоники.

Для достижения цели, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить теоретические основы выращивания микрозелени методом гидропоники.
2. Изучить значение и применение микрозелени, в частности дайкона.
3. Провести эксперимент по выращиванию микрозелени дайкона.
4. Описать полученные результаты и сделать выводы.

Объект исследования: выращивание микрозелени.

Предмет исследования: влияние концентрации питательного раствора на проращивание и рост микрозелени.

Гипотеза – увеличение концентрации питательного раствора при выращивании микрозелени приведет к ускорению роста и улучшению урожая.

Методы исследования: анализ теоретического материала, описание, эксперимент, наблюдение, измерение, сравнение и формулировка выводов.

Для проведения эксперимента использовался проращиватель модульный «Здоровья клад Х4». Было отобрано 320 семян дайкона, которые были разложены поровну на салфетки в 4 корзинки со сменным дном по 80 штук в каждой. В каждую емкость для воды было набрано по 3 л воды. В качестве питательного раствора использовалось удобрение Гумат+ (производство филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Вологодской области). Первая емкость была с чистой водой, она использовалась в качестве контроля, удобрение туда не добавлялось. Во вторую, третью и четвертую емкости удобрение добавлялось в расчете 15, 10, 5 мл на л соответственно. Таким образом, во всех вариантах получилась разная концентрация питательного раствора. После этого в емкости с водой были помещены распылители воздуха, которые с помощью шлангов были соединены с регуляторами воздушного потока, соединенных с электрическим компрессором. Затем корзинки были помещены в емкости с водой и закрыты крышкой, и в конце включен электрический компрессор, начав распыление воздуха внутри. Эксперимент длился 7 дней, что является достаточным периодом для выращивания микрозелени. Во время проведения эксперимента наилучшие показатели роста и урожайности наблюдались в емкостях с контролем и с малой концентрацией удобрения, где были получены идентичные друг другу результаты.

Таким образом, при выращивании микрозелени методом гидропоники, на примере семян дайкона, нам экспериментально удалось установить, что использование питательного раствора Гумат 7+ подходит только в применении в малой концентрации, и идентичен результату контроля (чистая вода). При этом можно сделать вывод, что концентрация в применении большой (опыт В1) и в средней концентрации (опыт В2) способствовали лучшим показателям прорастания семян, а также повлияли на увеличение размеров проростков только на первых этапах проращивания (3-й день). Но в дальнейшем рост и развитие микрозелени в этих емкостях стало угнетаться, т.е. растения не выдержали концентрации удобрения. Поэтому данные концентрации удобрения

не подходят для выращивания микрозелени методом гидропоники. Передозировка питательных концентратов недопустима и может быстро погубить растение на любом этапе роста.

1. Дайкон: что это такое, полезные свойства и рецепты приготовления // Польза и вред еды: сайт. – URL: <https://polzavred-edi.ru/dajkon-polza-i-vred-dlja-zdorovja-organizma/> (дата обращения: 3.01.2023)

2. Выращивание микрозелени дайкона // ГроуМикро: все для выращивания микрозелени: сайт. – URL: <https://www.growmicro.ru/blog/prorashchivanie-vyrashchivanie-mikrozeleni-daykona/> (дата обращения: 3.01.2023)

3. Гидропоника «для чайников» – что это такое и зачем оно дачнику // Огород. Ru: сайт. – URL: <https://ogorod-ru.turbopages.org/ogorod.ru/s/ru/now/soil/17650/Gidroponika-dlya-chajnikov-cto-eto-takoe-i-zachem-ono-dachniku.htm> (дата обращения: 3.01.2023)

## СОЗДАНИЕ 3D-ПЕРСОНАЖА В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ

*Ю.Д. Филатова*

*А.В. Дусанюк, научный руководитель, преподаватель информатики  
Вологодский колледж связи и информационных технологий  
г. Вологда*

На сегодняшний день в мире очень популярна тема 3D-моделирования [1]. Важную роль 3D моделирование играет при проведении презентации и демонстрации какого-либо продукта или услуги. Благодаря появлению и популяризации 3D-печати трехмерное моделирование перешло на новый уровень и стало востребовано как никогда.

Основной проблемой проекта стала создание персонажа по описанию из книги в графическом редакторе.

Цель проекта: создать персонажа в графическом редакторе.

Задачи проекта:

1. Изучить теорию программы Blender.
2. Разработать эскиз, по которому будет создан персонаж.
3. Изучение особенности создания персонажа.
4. Создание персонажа в программе Blender.

Практическая значимость создания 3D-персонажа заключается в возможности применения его как помощника на различных Web-сайтах, использования в анимационных сценах и создания красивых фотографий.

В процессе работы были использованы следующие методы исследования: изучение собранной информации, освоение и анализ программы «Blender»; эскизировка и моделирование персонажа.

Для реализации продукта данного проекта был выбран графический редактор Blender. Это профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трехмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком [2].

Первоначально для создания персонажа, был разработан эскиз. Эскиз персонажа представлен на рисунке 1. Его основой служит описание главной героини из книги Сары Маас «Королевство шипов и роз».



Рис. 1. Эскиз персонажа

Для создания 3D-модели было использовано полигональное моделирование, а также модификаторы Mirror и Subdivision Surface. Основными режимами использования стали: Edit Mode, Object mode, Shading, particle editing mode. Таким образом, создается персонаж. Модель головы персонажа представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Создание головы персонажа

В настройках материалов каждый слой окрашивается, а затем скачивается и накладывается текстура на одежду. Персонаж готов. 3D-модель персонажа представлена на рисунке 3.





Рис. 3. Результат работы – готовый персонаж

На данный момент моделирование сыграло в жизни человека большую роль. С его помощью мы создаем планы будущих сооружений и различные фигуры продуктов. В ходе работы над проектом был создан видеоролик, где продемонстрировано создание 3D-модели персонажа. Видео является конечным продуктом проекта и может быть использовано в качестве краткой демонстрации создания 3D-моделей в программе Blender.

1. 3D-моделирование в современной жизни // Anrotech: сайт. – URL: <https://anrotech.ru/blog/3d> (дата обращения: 3.02.2023)
2. Blender3D // Blender 3D – Идутвук 3В: сайт.– URL: <http://blender-3d.ru/> (дата обращения: 3.02.2023)
3. Моделирование // Гуманитарный портал: сайт. – URL: <https://gtmarket.ru/concepts/7025> (дата обращения: 3.02.2023)

## **ПОДБОР УСЛОВИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРООГРАНИЗМА – ПРОДУЦЕНТА ЖИРОВ**

***В.Р. Шалагина***

***Н.А. Зейслер***, научный руководитель

Центр развития современных компетенций детей «ДНК им. С.В. Ильюшина»  
г. Вологда

Дрожжи используются достаточно часто в качестве источника липидов для пищевой промышленности. Получение большой биомассы, обогащенной данными веществами, является важной составляющей биотехнологического производства. Особое значение при этом приобретает состав питательной среды и условия культивирования микроорганизмов [1].

Цель работы: учитывая данные литературы и текущий патентный ландшафт, подобрать питательную среду и условия культивирования, способству-

ющие максимальному выходу биомассы для штамма-продуцента жиров *Rhodotorula glutinis* Y-689 и штамма-реципиента *Komagataella phaffii* T07, пригодные для коммерциализации на территории РФ.

В ходе работы проанализировано состояние вопроса по источникам научно-технической и патентной информации, проведена серия экспериментов и установлены составы питательных сред и условий культивирования для данных штаммов дрожжей [1–3]. В качестве объектов исследования использовали штаммы дрожжей, предоставленные ООО «Инновационным центром Бирюч – Новые Технологии»: штамм-реципиент *Komagataella phaffii* T07; штамм-продуцент жиров *Rhodotorula glutinis* Y-689.

Штаммы культивировали на жидких питательных средах при постепенном изменении содержания минеральных и органических веществ среды Чапека и среды YEPD. Культивировали при температуре 24–25 °С на планшетном шейкере или при температуре 28 °С (ELMI ltd серии S-3.x (Латвия)) в шейкере-инкубаторе (ES-20/60 Biosan). Использовали 50 мл среды и контролируемую навеску дрожжей, выращенных на твердой питательной среде YEPD. Культивирование проводили в течение 6 суток, после чего проводили определение биомассы, используя аликвоты культуральной среды.

Анализ представленных в статьях и патентах составов питательных сред показал, что чаще всего используют среду Чапека и среду YEPD. В связи с этим в серии экспериментов их использовали в качестве базовых сред. В первую очередь оценивали отзывчивость исследуемых штаммов дрожжей на содержание органических веществ: белкового гидролизата – пептона, основного субстрата дыхания – глюкозы и дрожжевого экстракта – источника аминокислот, нуклеотидов, витаминов и минеральных солей. Увеличение содержания глюкозы до 30 г/л в среде YEPD для штамма T07 привело к значительному росту биомассы. Штамм Y689 показал наибольший прирост при 10 г/л. Внесение в среду дрожжевого экстракта в количестве 30 г/л также привело к большему росту продуктивности дрожжей. Еще больший эффект для штамма Y689 был получен при низких концентрациях данного компонента. В литературе имеются данные о негативном влиянии на дрожжи высокого содержания азота. Однако исключение из состава среды пептона привело к замедлению роста культуры. При этом уменьшение количества пептона до 5 г/л для *Komagataella phaffii* T07 привело к максимальному приросту биомассы. *Rhodotorula glutinis* Y-689 активно развивался как на средах с высоким, так и низким содержанием пептона. Важно было рассмотреть взаимное влияние данных компонентов среды. Однако изменений в количестве используемых органических субстратов не потребовалось. Высокую эффективность показала среда с содержанием глюкозы и дрожжевого экстракта 30 г/л и пептона – 5 г/л. При анализе используемых составов питательных сред было выявлено, что внесение сахарозы вместо глюкозы может давать больший прирост биомассы. Эта закономерность подтвердилась для *Rhodotorula glutinis* Y-689. В

течение всей серии экспериментов по модификации среды YEPD большую зависимость от содержания органических компонентов показал штамм T07, при этом биомасса штамма Y689 оставалась сравнительно низкой. Решено было заменить YEPD на среду Чапека, богатую минеральными солями и бедную по органическим соединениям. Особенностью стало использование хелата железа как более доступной формы по сравнению с сульфатом железа II. Интересной оказалась ответная реакция *Komagataella phaffii* T07, на среде Чапека биомасса клеток возросла более чем в 2 раза по сравнению с модифицированной для данного штамма и условий культивирования средой YEPD. При этом *Rhodotorula glutinis* Y-689 при пересеве на минеральную среду снизил темпы размножения, что привело к существенному снижению массы клеток. Снижение содержания азота также дало отрицательный результат.

Проведенные исследования показали, что оптимальной средой для выращивания *Komagataella phaffii* T07 является среда Чапека, а для *Rhodotorula glutinis* Y-689 – модифицированная YEPD с содержанием глюкозы 10 г/л, пептона – 10 г/л и дрожжевого экстракта – 20 г/л. Данные штаммы дают большой прирост биомассы на этих средах при 25–28 °С и 200 оборотах в минуту на планшетном шейкере. При этом наибольшая биомасса получается на 7–8 сутки.

1. Бирюков, Р. Н. Сравнительная оценка синтеза каротиноидных пигментов у представителей родов *Rhodotorula* и *Phaffia* / Р. Н. Бирюков, М. А. Капустин, К. А. Губчик, И. С. Сурдол // Сборник научных трудов «Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты». – Том 12. – Минск : Беларуская навука, 2020. – С. 6–14.

2. Bernauer, L. *Komagataella Phaffii* as Emerging Model Organism in Fundamental Research / L. Bernauer, A. Radkohl, L. G. K. Lehmayr, A. Emmerstorfer-Augustin // *Frontiers in Microbiology*, 2021. – DOI: 10.3389/fmicb.2020.607028.

3. Kot, A. M. *Rhodotorula Glutinis* – Potential Source of Lipids, Carotenoids, and Enzymes for Use in Industries / A. M. Kot, S. Błażejczak, A. Kurcz, I. Gientka, M. Kieliszczak // *Appl. Microbiol. Biotechnol.* – 2016 Jul.: 100 (14): 6103–6117.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ПЕЧАТИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПАРОВОЙ МАШИНЫ

*Т.А. Шагин*

*В.В. Яхричев, научный руководитель, ст. преподаватель*  
Вологодский государственный университет  
г. Вологда

В настоящее время мы тоже не можем жить без паровых машин. Ни одна атомная электростанция не смогла бы вырабатывать электричество без паровой турбины, которая является видом паровых двигателей.

Современные инструменты 3D-моделирования и технологии 3D-печати позволяют, экспериментируя, создать максимально удовлетворяющее требованиям изделие.

Новизна проекта заключается в использовании современных технологий 3D-печати для создания действующей модели парового двигателя.

Целью работы является разработка рабочей модели парового двигателя с помощью программы Компас-3D с последующей печатью на 3D-принтере.

Для достижения поставленной цели были сформулированы задачи:

1. Изучение информации о паровых двигателях и принципы работы.
2. Создание эскиза и схемы работы.
3. Получение знаний и опыта в 3D-моделировании.
4. Разработка 3D-модели.
5. Печать 3D-модели.
6. Сборка изделия.
7. Внесение изменений в конструкцию по причине выявленных ошибок.
8. Получение рабочей модели парового двигателя.

Первым коммерчески успешным двигателем, который мог передавать непрерывную мощность машине, был атмосферный двигатель, изобретенный Томасом Ньюкоменом около 1712 года. Двигатель был относительно неэффективным и в основном использовался для перекачки воды.

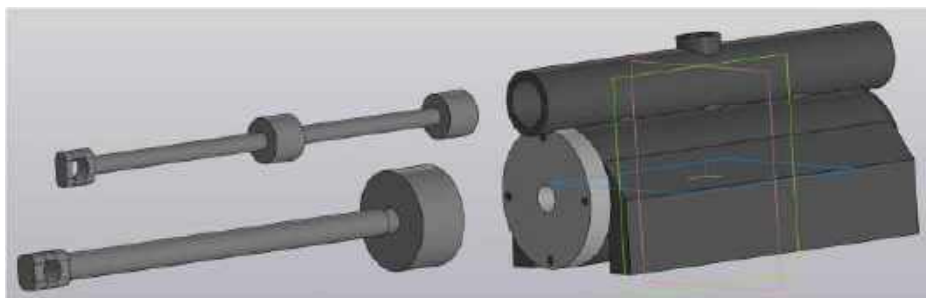
Следующий важный шаг произошел, когда Джеймс Уатт разработал улучшенную версию двигателя Ньюкомена с отдельным конденсатором. Уатт продолжал развивать свой двигатель, модифицируя его, чтобы обеспечить вращательное движение, подходящее для привода механизмов. Это позволило расположить заводы вдали от рек и ускорило темпы промышленной революции.

В прошлом паровой двигатель обширно использовался в промышленности: шахтах, заводах, фабриках; в транспорте: паровозы, пароходы, паровые автомобили. В настоящее время от паровых двигателей многие отказались, заменив их ДВС и электрическими двигателями. Но до сих пор ведется доработка и модификация парового двигателя энтузиастами, имеются эффективные улучшения как в производительности, так в мощности и скорости. Топ-

ливо для парового двигателя очень дешевое по сравнению с другими видами двигателями.

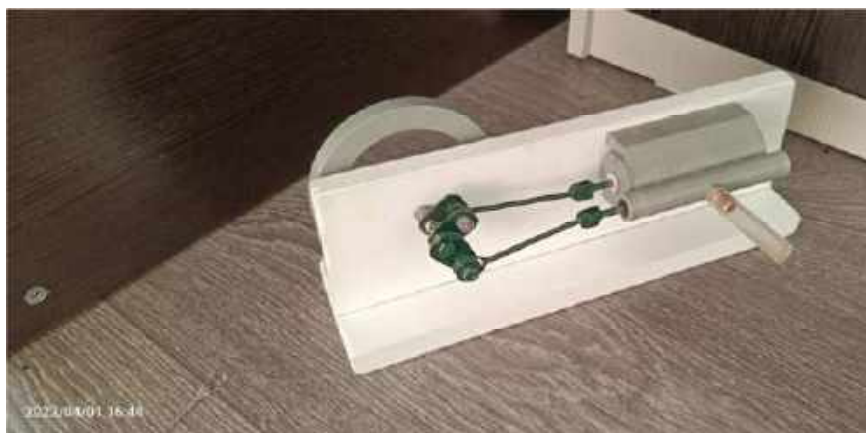
Для реализации проекта была выбрана схема золотникового парового двигателя.

Перед разработкой были приобретены и улучшены навыки работы 3D-моделирования в программе Компас-3D. Разработаны модели деталей двигателя: корпус с цилиндрами, поршни, крышка и маховик. После чего в программе была собрана 3D-модель парового двигателя (рис. 1).



*Рис. 1. 3D-модель сборки парового двигателя*

Напечатанные детали были собраны воедино, причем потребовались операции по обработке. В результате чего были улучшены навыки в обработке и сборке изделия. На рисунке 2 представлен итоговый результат работы.



*Рис. 2. Итоговый результат работы*

Применение 3D-моделирования и технологий 3D-печати для создания работающих моделей технических устройств дает возможность лучше понимать принципы работы устройств, а также заниматься улучшением характеристик разрабатываемых изделий.

1. Современная паровая машина и краткий экскурс в историю // Изобретения и самоделки: сайт. – URL: <https://izobreteniya.net/sovremennyiy-parovoy-dvigatel/> (дата обращения: 03.04.2023).

2. Рекорды скорости паровых двигателей // livejournal.com: сайт. – URL: <https://masterok.livejournal.com/3824635.html> (дата обращения: 03.04.2023).

## Содержание

**Секция «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

<i>Авакян А.А.</i> Роботизация процесса упаковки готовой продукции на производстве.....	3
<i>Воробьев Д.А.</i> Анализ видов противотаранных устройств .....	5
<i>Жуков Д.С.</i> Роботизированный измерительный комплекс.....	7
<i>Журавлев В.А.</i> Разработка информационной системы анализа качества изготовления призматических модулей .....	9
<i>Казаков П.А.</i> Импортозамещение производства электромагнитного клапана .....	11
<i>Курасов О.А.</i> Optimizing Pipeline Inspection and Maintenance Strategies to Ensure Integrity.....	14
<i>Репина Н.Ю., Рябечков Д.А.</i> Конструкторско-технологическая подготовка производства мобильной установки водоочистки .....	16
<i>Румянцев Р.А.</i> Цифровизация производственных процессов.....	18
<i>Сазонов И.Д.</i> Исследование процесса создания мебельного щита .....	20

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРАНСПОРТА»**

<i>Акулов А.А.</i> Повышение эксплуатационных характеристик специального автомобиля с продувочной установкой.....	23
<i>Александров Е.А., Арустамян А.А.</i> Выбор шиномонтажного оборудования для грузового автомобильного транспорта .....	25
<i>Воробьев Е.А.</i> Анализ аварийности на улице Пошехонское шоссе, г. Вологда .....	27
<i>Ершов В.С., Талдыкин Д.С.</i> Особенности конструкции фронтального отвала автомобиля специального назначения.....	29
<i>Зайцев И.В., Карышев А.В.</i> Влияние термоциклических воздействий на безопасность и сроки эксплуатации кранов конверторного производства.....	31
<i>Никитин Д.А.</i> Повышение эксплуатационных показателей специального автомобиля за счет совершенствования конструкции рабочего органа .....	33
<i>Одинцов С.А.</i> Исследование коррозионной стойкости покрытий при локальном ремонте техники .....	35
<i>Филиппов Д.А.</i> Определение норматива удельной трудоемкости ТР троллейбусов в условиях ООО ПАТП-1 г. Вологды.....	37

**Секция «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

<b>Антонова Е.М.</b> Анализ возможности преобразования энергии передвижения жителей городов в электрическую .....	40
<b>Басов И.П.</b> Системы автоматизации-диспетчеризации котельных.....	42
<b>Бирюков А.В.</b> Моделирование динамических процессов в энергосистеме.....	44
<b>Васильев И.С.</b> Моделирование машинных агрегатов с электрическим приводом .....	46
<b>Володкин Р.И.</b> Анализ систем фильтрокомпенсации для систем электроснабжения потребителей.....	48
<b>Галстян Р.А., Антонов М.А., Галстян А.С.</b> Повышение уровня рабочего напряжения протяженной сельской электрической сети 10 кв за счет внедрения пункта автоматического регулирования напряжения .....	50
<b>Гуляев А.Л., Злобин А.Г.</b> Оценка мощности уличного освещения на базе Удмуртского государственного аграрного университета.....	52
<b>Драцкий В.О., Муртазина А.И.</b> Исследование поврежденности электрооборудования параметрами электромагнитно-акустического преобразования .....	55
<b>Зайцев Г.С.</b> Разработка метода оценки целесообразности освоения электрозаправочных станций в городах .....	57
<b>Кокошников И.В.</b> Методы сушки изоляции обмоток тяговых электродвигателей электровозов.....	59
<b>Коржавина В.С.</b> Оптимизации режимов работы распределительных электрических сетей 0,4 кв.....	61
<b>Левчук В.Э.</b> Альтернативный подход в задаче определения места повреждения на линиях 110 кв и выше .....	63
<b>Лысцев Д.О.</b> Разработка учебного тренажера виртуальной реальности электрической подстанции 110/10 кв.....	65
<b>Медведь Р.А.</b> Исследование влияния ударной нагрузки на трансформатор ....	67
<b>Петров А.Р.</b> Моделирование технических параметров рубильников низковольтных сетей электроснабжения.....	69
<b>Петрова Р.М.</b> Исследование надежности автоматических выключателей внутрицеховых систем электроснабжения.....	71
<b>Сайфуллина А.Д.</b> Совершенствование системы автоматизированного управления печью установки гидроочистки .....	73
<b>Смирнов И.Н.</b> Влияние частотных свойств и ионизации грунта на вероятность обратного перекрытия изоляции опоры воздушной линии 110 кв .....	76

<b>Соловской А.С.</b> Совершенствование принципов контроля электромагнитной обстановки с учетом дополнительных параметров.....	78
<b>Хакимов А.Ф.</b> Разработка учебной лабораторной установки для изучения активно-адаптивной электрической сети с интеллектуальной системой управления .....	80
<b>Хисамов Н.А., Журба Я.С.</b> Применение нейросетей в диагностике агрегатов с частотно-регулируемым приводом.....	82
<b>Югова В.Н.</b> Оценка применения элементов искусственного интеллекта в энергетике .....	85

### **Секция «ЦИФРОВЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ»**

<b>Атрохов Д.Э.</b> Основы управления беспилотными летательными аппаратами в симуляторе полетов Gazebo .....	88
<b>Баранова В.А., Голенкова А.А., Колотилова Ю.А.</b> Мобильное приложение для идентификации продукции метизного производства на основе методов машинного обучения .....	90
<b>Буслаева М.А.</b> Разработка отладочной платы для микроконтроллера Миландр 1986BE92У .....	92
<b>Виноградова П.А., Иванов А.А., Карачунов А.Г.</b> Программное обеспечение модели оптимального распределения плавок сталеплавильного производства.....	94
<b>Десятова А.А.</b> Энергосбережение в системах освещения стационарных учреждений социального обслуживания.....	96
<b>Егоров А.Н.</b> Автоматизация бизнес-процесса для создания компаний для тематической площадки .....	98
<b>Жаравин Д.Е.</b> Исследование глобальных параметров генетических алгоритмов.....	100
<b>Завершинский А.А.</b> Проект реконструкции электрической подстанции 110/35/10 кв «Луговая» в городе Вологде .....	102
<b>Иванов В.В.</b> Интеллектуальная система управления освещением на базе контроллеров Arduino.....	104
<b>Кудряшов Д.А.</b> Система поддержки принятия решений для распознавания дефектов пиломатериалов .....	106
<b>Ольховская И.М.</b> Использование компьютерного зрения для определения дефектности поверхностей материалов.....	108
<b>Семенченя Т.С.</b> Алгоритм поиска кт-изображений позвоночника человека с признаками патологий .....	110



<b>Смирнова А.О.</b> Разработка автоматической системы управления наружным освещением материального склада открытого акционерного общества "Российские железные дороги" .....	113
<b>Трубкина К.О.</b> Проект системы управления наружным освещением территории улицы поэта Александра Романова .....	115
<b>Холопов Д.И.</b> Применение системы технического зрения в робототехнике .	117
<b>Чистякова С.Н., Быстров Е.Б., Поцелуйко И.А.</b> Исключение дефектов сталеплавильного производства в листопрокатном цеху № 2 .....	119
<b>Шеркунов Е.В.</b> Применение методов искусственного интеллекта для организации адаптивного обучения .....	121

### **Секция «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ И ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

<b>Баргуев П.А., Спиринов Д.А.</b> Разработка системы контроля температурного режима при изготовлении кисломолочной продукции.....	123
<b>Баринов А.Н.</b> Разработка модуля управления генераторами нагрузки для системы тестирования .....	124
<b>Богданов А.С.</b> Разработка прототипа системы профориентации на базе генетического алгоритма.....	126
<b>Валанова Д.А.</b> Аналитика интернет-магазина.....	128
<b>Гумеров Р.А.</b> Анализ загруженности районов твердыми коммунальными отходами.....	130
<b>Завацкий С.А., Блинова А.С., Турушина Д.И.</b> Информационная система «Расписание занятий» для университета.....	131
<b>Кириллов А.С.</b> Разработка интернет-ресурса для интеграции данных о востребованности языков программирования .....	133
<b>Краев А.А., Вопиловский Д.А., Конькин Д.Д.</b> Интеллектуальная модель легирования плавок.....	135
<b>Круглова С.С.</b> Информационная система для учета внештатных ситуаций на АО «Апатит».....	137
<b>Кузнецов А.А.</b> Проблемы передачи транспортных объектов в микросервисной архитектуре.....	139
<b>Кузнецов А.В.</b> Средства построения сайтов.....	142
<b>Кустов М.А., Боровик Д.А., Вишняков В.С.</b> Планирование прокатки и нагрева слябов на стане 5000.....	144
<b>Мальцев А.Н.</b> Исследование различных методов поиска плагиата в исходном коде .....	146

<b>Матевосян Р.А., Вороничев И.А., Бусырев Д.В.</b> Интеллектуальный анализ и управление составом агломерационной шихты .....	148
<b>Мороз А.И.</b> Разработка системы для автоматического определения заболеваний глаз .....	150
<b>Пестерева Ю.Д.</b> Разработка скриптов для автоматического заполнения документов в 1С:Документооборот 3.0 .....	152
<b>Попова А.А.</b> Адаптация методов анализа больших данных к учебному процессу бакалавров .....	154
<b>Рогозина А.Ю.</b> Разработка системы поиска литературы в информационно-библиотечном комплексе ВоГУ с использованием чат-бота в Telegram.....	156
<b>Сорокин А.Л.</b> Угрозы интернет-безопасности и перспективы применения искусственного интеллекта в борьбе с ними .....	158
<b>Сошников А.В.</b> Классификаторы направлений исследований в системе анализа научно-технического потенциала кафедры .....	160
<b>Степуков Н.С.</b> Модели для построения агентно-ориентированных информационно-телекоммуникационных систем .....	163
<b>Трошин Д.С., Файзулин М.С.</b> Парсер онлайн-портала plantarium.ru: новый подход к изучению растительного мира.....	165
<b>Фадеев Р.Н.</b> Современные тенденции использования цифровых двойников в промышленной сфере .....	167
<b>Шагина А.А.</b> Система для обеспечения обучения работников медицинских организаций .....	169
<b>Юрченко Г.С.</b> Интеграция IP-телефонии с атс meridian: практические аспекты и преимущества .....	171

### **Секция «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»**

<b>Артемова М.А.</b> Early Robotics Education for Improving Human Resource Management.....	174
<b>Ванчугова Д.А., Панфилова Д.А., Шерстнева В.С.</b> Визуализатор соотношения видимого спектра и звуковых волн .....	176
<b>Гавриленко И.А.</b> Разработка web-редактора сайта кафедры АВТ .....	178
<b>Голубев М.О., Шамаев Д.Д.</b> Пожаробезопасность для самых маленьких .....	180
<b>Жилин И.С.</b> Разработка модуля проверки заданий по проектированию логических схем .....	182
<b>Лысков Р.Ю., Холоп А.П., Хромов Н.А.</b> Безопасная игра об опасности электричества .....	184

<i>Матузова М.В.</i> Организация самостоятельной работы учащихся при изучении темы «Графы» в курсе информатики.....	187
<i>Смирнов П.А., Пчелкина О.С.</i> Разработка телеграм-бота PoolBot для студентов и преподавателей .....	188
<i>Субботина С.Р.</i> Выбор основы для разработки оптического программного обеспечения .....	190
<i>Федорец А.Р.</i> Использование методов математического моделирования теплопроводности для изучения процессов теплообмена.....	192

### Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА»

<i>Банников А.О.</i> Актуальность холодного ресайклинга в дорожном строительстве.....	195
<i>Батаков А.С.</i> Сравнительное исследование возможности применения доменных шлаков АО «Северсталь» при приготовлении щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей.....	197
<i>Гуляева И.В.</i> Определение наиболее износостойкого типа асфальтогранулята для дорожных покрытий.....	199
<i>Кашин А.В.</i> Исследование адгезионных связей при непрямом растяжении асфальтобетона по методу Маршалла .....	201
<i>Кашин А.В.</i> Инновационные заплатки для ямочного ремонта.....	203
<i>Литомин А.Д., Хамидулин Ю.Т.</i> Освещенность пешеходных переходов и особенности устройства искусственных неровностей.....	206
<i>Лиханов М.Д., Хромов А.Д.</i> Анализ влияния стабилизирующих добавок на свойства щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси .....	208
<i>Михалева Е.А., Лопухина В.П.</i> BIM-технологии при строительстве автомобильных дорог .....	210
<i>Молчанов Д.О., Баженов В.С.</i> Состояние дорог и безопасность движения ..	212
<i>Николаев И.А.</i> Экспериментальные исследования работы элементов мостовых сооружений, усиленных композитными материалами .....	214
<i>Плотников К.А.</i> Об исследовании надежности металлического пролетного строения с перфорированными стенками.....	216
<i>Полозов И.А.</i> Проблемы и пути развития систем автоматического АСВГ контроля большегрузных транспортных средств.....	218
<i>Ревенко Д.П.</i> Актуальные современные технологии дорожного хозяйства ..	220
<i>Романовский В.С.</i> Исследование технологий строительства цементобетонных дорог .....	221

<b>Савичев С.А.</b> Возможности применения машинного обучения в дорожно-строительной отрасли.....	224
<b>Салынский А.Н., Вторушин М.Ю.</b> Контроль тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств .....	226
<b>Селезнев А.П.</b> Интеллектуальное освещение автомобильных дорог.....	229
<b>Силов Д.Л.</b> Битумные эмульсии – эффективный материал для обеспыливания автомобильных дорог.....	230
<b>Федоров А.К.</b> Обеспыливание автомобильных дорог с использованием солевых растворов .....	232
<b>Фищук Е.А.</b> Использование связки Civil3D и Dynamo при совершенствовании методов проектирования автомобильных дорог .....	234

### **Секция «АРХИТЕКТУРА И АРХИТЕКТУРНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ»**

<b>Барыкина Е.А., Максимова А.А.</b> Исследование общественных зданий советского модернизма в Череповце .....	237
<b>Давыдова П.Д.</b> Исследование влияния технологии получения кирпича на его стабилизацию .....	239
<b>Калмыкова А.Е., Ковезева А.В.</b> Адаптация технологии зеленых крыш к условиям Северо-Западного региона.....	242
<b>Круголь Д.И.</b> Активные визуальные коридоры церкви Варлаама Хутынского и их значение в туристических маршрутах города Вологды .....	244
<b>Лукичева Е.С., Матвеева А.В., Феопентова Е.В.</b> Организация общественных пространств с безбарьерной средой на примере площадки для семейного отдыха в санатории «Новый источник» .....	246
<b>Мериц Т.С.</b> Многофункциональный жилой комплекс в условиях Крайнего Севера России для периода пандемии .....	249
<b>Панева К.С.</b> Дом управляющего Казанцева в с. Молочное. Ретроспективное исследование использования и застройки его участка .....	255
<b>Пономарева Е.Ю.</b> Историко-архитектурное исследование объекта культурного наследия «Жилой дом конца XIX – начала XX века по Речному переулку, д. 5 в городе Тотьме» для реставрации и приспособление здания .....	257
<b>Пономарева К.Р., Грохотова А.О.</b> Карманные парки как средство улучшения качества городской среды.....	259

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ГОРОДСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

<i>Быстрова В.М.</i> Формирование жизненного цикла высотного здания.....	261
<i>Вишняков В.В., Валькевич Д.Д.</i> Разработка рекомендаций по устройству наружного освещения в микрорайоне Долгоозерный города Кириллова.....	263
<i>Владыкин Д.А.</i> Методы топологической оптимизации при проектировании строительных конструкций.....	266
<i>Капитонова А.Л.</i> К вопросу о проектировании многоэтажных механизированных паркингов .....	268
<i>Куйкин А.А., Соколов Д.А.</i> Разработка рекомендаций по устройству транзитных дорожек в Кириллове.....	270
<i>Лебзинов Д.В.</i> Анализ конструктивной системы здания из объемных модулей .....	272
<i>Пучков В.М.</i> Исследование напряженно-деформированного состояния многослойных клееных панелей при изгибе.....	275
<i>Ревако М.П.</i> Внедрение в практику сноса зданий и сооружений метода деконструкции.....	278
<i>Цибулин Н.В.</i> Анализ требований к разработке технического задания на создание информационной модели (EIR).....	280

**Секция «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛЫ»**

<i>Бегалимов А.К.</i> Получение легких бетонов из вскрышных пород Экибастузского угольного бассейна .....	283
<i>Волков И.А., Кореводов Д.А.</i> Выбор конструктивной системы зданий сельскохозяйственного назначения .....	285
<i>Зеленков А.А.</i> Эффективная конструкция перфорированных стальных балок перекрытий.....	287
<i>Зимарев А.А., Запольский Д.М.</i> Исследование и исправление ошибки проектирования одноэтажного здания.....	289
<i>Казунин М.С., Сушилов Д.Н.</i> Выбор эффективного конструктивного решения малоэтажных зданий в Вологодской области .....	291
<i>Кошелева И.Л.</i> Оценка влияния гнилостных изменений на разные типы сечения деревянной балки.....	293
<i>Смирнова К.А.</i> Сравнительный анализ конструктивных систем высотного здания .....	295
<i>Штумф Д.С.</i> Технологии информационного моделирования конструкций зданий и сооружений на примере общественного одноэтажного здания .....	297

**Секция «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ  
ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ»**

<i>Андреева П.Ю.</i> Перспективы энергоэффективности за счет сокращения энергопотребления в жилом здании на основе установки автоматизированного узла управления отоплением .....	300
<i>Веденская Е.М.</i> Определение эффективности автоматизации вентиляции как части системы «Умный дом» .....	302
<i>Долгодворова М.Д.</i> Анализ разностных схем при решении дифференциального уравнения теплопроводности .....	305
<i>Ермаков Д.М.</i> Оценка эффективности использования пенополиуретана в качестве изоляции теплопроводов .....	307
<i>Заварина А.С.</i> Исследование способов распределения воздуха в помещении при использовании компактных вентиляционных устройств.....	309
<i>Кузнецова К.С.</i> Алгоритм решения дифференциального уравнения теплопроводности методом конечных разностей.....	311
<i>Мазепина М.В.</i> Исследование влияния работы персональных компьютеров на температуру помещений .....	313
<i>Макаренко А.В.</i> Повышение точности теплового расчета парового котла ...	315
<i>Порошин Р.В.</i> Разработка способа определения теплопроводности теплоизоляционных материалов на поверхности плоских ограждающих конструкций зданий и сооружений.....	317
<i>Разинкова О.С.</i> Сравнительный анализ технологий утилизации физического тепла доменного шлака.....	320
<i>Романов К.О.</i> Исследование способов автоматизации работы реверсивной вентиляции.....	322
<i>Трусов Д.В.</i> Применение методов геймификации для управления мотивацией работников нефтегазовой сферы.....	324
<i>Фокин А.В.</i> Моделирование движения и охлаждения капли шлака в установке сухой грануляции шлака .....	326
<i>Юшин Д.А.</i> Разработка способа определения теплопроводности теплоизоляционных материалов на поверхности теплопроводов круглого сечения .....	328

**Секция «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ»**

<i>Гусева Н.В., Баум А.П., Кругликова А.В.</i> Очистка сточной жидкости с применением сорбента .....	331
--	-----

<b>Комин А.А.</b> Оптимизация технологии обработки осадка очистных сооружений канализации города Вологды.....	333
<b>Осетрова И.В.</b> Согласование режима водоподготовки с периодами изменчивости качества водоисточника .....	335
<b>Силинский В.А.</b> Жизненный цикл хлорсодержащего реагента, полученного из минеральных подземных вод .....	337
<b>Скрипова С.А.</b> Исследование сорбционной очистки сточных вод от биогенных элементов.....	339
<b>Смирнов В.А.</b> Методы защиты подземных канализационных трубопроводов путем нанесения защитных материалов и покрытий.....	341
<b>Стаценко И.С.</b> Мировой опыт в сбережении водных ресурсов в черте мегаполиса .....	343
<b>Тепляков В.В.</b> Экономия воды при применении водосберегающих санитарных приборов .....	345
<b>Чащин И.А., Зелянин В.А.</b> Оценка эффективности эксплуатации биологических прудов по соотношению органических и биогенных веществ.....	347

#### **Секция «ГЕОДЕЗИЯ, КАДАСТР, ГИС, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО»**

<b>Антипова Д.А.</b> Анализ развития города по разновременным генеральным планам г. Череповца.....	350
<b>Беляева В.Д.</b> Анализ рыночной стоимости недвижимости в Вологодской области .....	352
<b>Грибкова В.А.</b> Анализ категорий земель бассейна реки Сухоны.....	354
<b>Грудина Е.В.</b> Создание демографической карты Вологодской области .....	356
<b>Долгорукая Е.В., Долгорукий К.И.</b> Реализация принципа платности использования земли в населенных пунктах сельского типа Вологодской области как способ решения экономических, демографических и сельскохозяйственных проблем .....	358
<b>Костерин Ф.С.</b> Современное состояние международной системы координат ITRF .....	360
<b>Лахтионова А.В.</b> Трехмерное моделирование зданий по данным технических паспортов третьего корпуса ВоГУ .....	362
<b>Матросова Ю.А.</b> Требования к оформлению межевых планов.....	364
<b>Пахолков С.А.</b> Контрольно-исполнительные съемки при газификации объектов недвижимости .....	366
<b>Сидорова Д.А.</b> Разработка проекта межевания для установления границ земельного участка под автодорогой.....	368

<b>Смирнова Е.К.</b> Проект профессионального стандарта: структура и контент .....	370
<b>Чикунова Е.А.</b> Использование модулей ГИС QGIS для получения внешних данных .....	372
<b>Шалагин А.А.</b> Применение биномиальной модели для прогнозирования рыночной стоимости жилой недвижимости .....	374

### Секция «ГЕОГРАФИЯ И ЭКОЛОГИЯ»

<b>Азизов Р.Б.</b> Развитие экологического образования в Туркменистане .....	377
<b>Балинская Д.В., Игнатович Р.А.</b> Решение экологических проблем в Республике Беларусь .....	379
<b>Бибиксарова А.П., Касаткина Н.О.</b> Разработка проекта экологической площадки по изучению малых рек.....	381
<b>Васильев С.С.</b> Ведущие факторы формирования рельефа и растительного покрова береговой зоны Финского залива .....	383
<b>Ворон О.В.</b> Состояние велосипедного туризма в Вологодской области: проблемы и перспективы .....	385
<b>Головаченко В.А.</b> Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории Гомельской области .....	388
<b>Колесник А.Е.</b> Объемы образования и состав сточных вод на территории Гомельской области.....	389
<b>Кудревич А.Ю.</b> Транспортная доступность туристских объектов региона для электромобилей.....	391
<b>Леготин М.Е.</b> Растительность болотного массива в долине реки Мульты ...	394
<b>Мазова Д.С.</b> Анализ размещения лесных культур Буйского района Костромской области.....	396
<b>Насонова Е.Е.</b> Визуализация анализа коллективных средств размещения Вологодской области .....	398
<b>Рыбалова М.М.</b> Классификация и география природных явлений Воронежской области .....	400
<b>Соболь К.В.</b> Комфортность погоды летнего сезона для рекреации и туризма в городе Вологде .....	403
<b>Холушкова А.Д.</b> Географическая и социально-демографическая характеристика узбекской диаспоры Белоруссии .....	405



**Секция «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

<i>Агафонова А.В.</i> Экологическая структура сообществ активного ила аэротенков МУП «Водоканал» г. Череповца .....	408
<i>Двойнишникова М.С.</i> Фауно-экологический анализ шмелей (Hymenoptera, Apidae: <i>Bombus</i> ) города Тотьмы Вологодской области.....	409
<i>Домашина Д.Д.</i> Видовое разнообразие мокриц Вологодской области.....	412
<i>Ерегина С.В.</i> Причины необычных фенологических явлений на территории Вологодской области .....	414
<i>Кагачева Н.Г.</i> Фауна наземных моллюсков Вологодской области.....	416
<i>Кузнецова М.М.</i> Оценка соответствия заданий итоговой государственной аттестации за 9 и 11 по классы материалам учебников («Мохообразные»).	421
<i>Мальцева А.А.</i> Фауна жуков жужелиц на локальном уровне .....	423
<i>Науменко Н.С.</i> Находка природного гибрида красноперки <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.) и густеры <i>blicca bjoerkna</i> (L.) в пойменном водоеме бассейна р. Припяти.....	425
<i>Почеткова Н.А.</i> Исследование изменения биохимических показателей лишайников в зависимости от степени антропогенной нагрузки.....	427
<i>Реутова Л.А.</i> Реализация естественно-научного краеведческого компонента в образовательном процессе СПО.....	429
<i>Федина В.В.</i> Биотопливный элемент на основе субклеточных структур в анодном и катодном пространствах .....	432
<i>Фокина Е.А.</i> <i>Ophrys insectifera</i> L. как биологический объект в урочной и внеурочной деятельности обучающихся.....	434
<i>Шишкин М.А.</i> Население мшанок литоральных отмелей Шхерного района Ладожского озера.....	436

**Секция «ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

<i>Галанин А.И., Плеханова А.С.</i> Системно-деятельностный подход как эффективный способ преподавания химии .....	438
<i>Жукова Д.А., Меркурьева Ю.В.</i> Изучение зависимости адсорбционных свойств теплоизоляционных материалов на степень их разрушения .....	439
<i>Зорина Д.Н., Хозяинова Е.В.</i> Исследование влияния химического состава древесины на эффективность ферментации кормовых дрожжей .....	442
<i>Изоитко М.В.</i> Анализ взаимодействия низкочастотных сигналов на основе обратного преобразования Фурье .....	444
<i>Марюкова Н.М., Дубинина Е.М.</i> Исследование возможности модифицирования сапропеля торфом при получении сорбентов .....	446

<b>Плеханова А.С., Почеткова Н.А.</b> Разработка технологии стабилизации молока с использованием низкочастотного ультразвука .....	448
<b>Погудина М.А.</b> Исследование возможности получения из короотвалов импрегнированных адсорбентов .....	451
<b>Фалалеева Д.Е., Крупина М.А., Иванова Д.С.</b> Экстракция липидов из тел личинок <i>Chironomus plumosus</i> .....	453
<b>Чебыкина Н.В.</b> Изучение химического состава полимерных отходов на сорбцию адсорбентов .....	455
<b>Шотаев Г.Ю., Басараб А.Ю., Савин И.А.</b> Исследование коррозии стали под действием охлаждающих жидкостей.....	457
<b>Шумыло Е.Р.</b> Влияние антропогенного фактора на состояние воды реки Ягорбы.....	459

**Секция «ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА,  
ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ»**

<b>Антоновская К.Е.</b> Анализ состояния и механизмов регулирования рынка труда Вологодской области .....	462
<b>Борисова В.С.</b> Инновационный потенциал региона как драйвер социально-экономического развития.....	464
<b>Дишке К.В.</b> Комплексный подход к оценке экономической безопасности предприятия лесной промышленности.....	466
<b>Зубарев И.Д.</b> Анализ развития экономической теории предпринимательства .....	469
<b>Кирилова А.Д.</b> Оптимизация налоговой доходности региона на примере Вологодской области .....	471
<b>Комодина П.А.</b> Диверсификация продукции в условиях импортозамещения .....	473
<b>Кузнецов А.Е.</b> Инвестиционные решения промышленных предприятий в условиях политической нестабильности и задач импортозамещения .....	475
<b>Курбанов Г.Б.</b> Анализ методологии исследования экономики властного ресурса.....	477
<b>Островская Е.А.</b> Анализ состояния машиностроительной отрасли Вологодской области .....	479
<b>Паутова А.В.</b> Анализ продовольственной безопасности региона на материалах Вологодской области .....	482
<b>Светлова Ю.А.</b> Концепция совершенствования системы открытых инноваций на основе краутсорсинга в ПАО «ФосАгро».....	484

<i>Шавейко В.В.</i> Платформы как элемент цифровизации организационных бизнес-процессов в учреждениях здравоохранения.....	486
<i>Шаршинева А.А.</i> Влияние мотивации труда на результаты деятельности предприятия.....	489
<i>Шурикова Е.М.</i> Выявление и оценка угроз экономической безопасности ООО «КранСтройМонтаж» и пути их нейтрализации.....	491

### **Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ»**

<i>Бусыгина М.В., Лебедева В.В.</i> Оценка перспектив использования цифрового рубля в России .....	493
<i>Капустина Н.Н.</i> Концепция экосистемных услуг как фактор повышения финансовой безопасности региона.....	495
<i>Кушнерева К.В.</i> Специфика партисипаторного бюджетирования.....	497
<i>Макеева А.В.</i> Формирование депозитной политики коммерческого банка...	500
<i>Макеева Е.В.</i> Формирование кредитной политики коммерческого банка.....	502
<i>Микирев А.А.</i> Методы оценки инвестиционной привлекательности предприятия.....	504
<i>Русова А.В.</i> Методы оценки финансового состояния коммерческого банка .	506
<i>Рыжкова Л.В.</i> Методические подходы к оценке эффективности финансовой политики предприятия.....	508
<i>Сереброва К.Н.</i> Анализ и оценка инвестиционной привлекательности Вологодской области .....	510
<i>Соловьева Е.В.</i> Отечественный и зарубежный опыт управления инвестиционной привлекательностью региона .....	513
<i>Столмова И.И.</i> Развитие ипотечного кредитования в ПАО «ВТБ».....	515
<i>Хоботова П.В.</i> Методы снижения инвестиционных рисков: отечественный и зарубежный опыт .....	517
<i>Шмаков А.В.</i> Факторы, оказывающие влияние на инвестиционную активность населения .....	519

### **Секция «СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ В УСЛОВИЯХ СТРУКТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ»**

<i>Белик К.А.</i> Продвижение бренда региона как способ роста в условиях структурно-технологической трансформации экономики .....	522
<i>Ермолин А.Д.</i> Устойчивое развитие бизнеса в России и в Вологодской области .....	524

<i>Кочнев А.А.</i> Развитие внешнеэкономических связей СЗФО.....	527
<i>Крюков И.А.</i> Регулирование института самозанятости в России.....	529
<i>Кытина П.Д.</i> Мотивация участия жителей Череповца в благоустройстве городской среды.....	531
<i>Патракова С.С.</i> Тенденции и прогноз демографического развития сельских территорий Севера.....	533
<i>Румянцев Н.М.</i> Перспективные экономические специализации: теоретический аспект .....	535
<i>Серебряков А.И.</i> Миграция молодежи Коми: причины, последствия, приоритеты молодежной политики .....	537
<i>Соколов Д.В.</i> Сравнение формулировок понятия «Агломерация» .....	539
<i>Соколова Д.Е.</i> Туризм как инструмент социально-экономического развития территорий .....	541
<i>Трохимчук А.Р.</i> Событийные мероприятия как способ привлечения молодежи к участию в деятельности территориального общественного самоуправления.....	543
<i>Чеплинские И.Р.</i> К вопросу изучения экономической сложности.....	545
<i>Фетюков А.В.</i> Состояние ключевых показателей нацпроекта «Образование» в сфере общего образования.....	547

#### **Секция «УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

<i>Александрова А.Ю., Потапова А.В.</i> Использование электронно-цифровой подписи в современном обществе.....	551
<i>Архипова А.С.</i> Роль межбюджетных трансфертов в социально- экономическом развитии Вологодской области.....	553
<i>Белоусова Е.С.</i> Реализация национального проекта «Экология» в Вологодской области .....	555
<i>Бородулин А.Ю.</i> Совершенствование внешнеэкономической деятельности на региональном уровне .....	557
<i>Виноградов А.Л.</i> Факторы развития предпринимательской среды в регионе .....	559
<i>Волкова А.С., Павлова Д.О.</i> Интернет-торговля: как продавцу выбрать торговую площадку .....	562

---

<i>Кинякин М.С.</i> Разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности Управления Министерства юстиции Российской Федерации по Вологодской области.....	564
<i>Кокшаров А.М.</i> Разработка рекомендаций по формированию положительного имиджа администрации Вологодского муниципального округа.....	566
<i>Лобашев А.Г.</i> Экономическая природа административного ресурса .....	568
<i>Макаров Н.Р., Мальков С.А.</i> Применение искусственного интеллекта для анализа поведения покупателей и планирования продаж .....	571
<i>Рогозина А.В.</i> Применение информационных технологий в деятельности государственных и муниципальных служащих.....	573
<i>Ситько В.Д.</i> Трансформация ESG-стратегий компаний на российском рынке в условиях санкционных ограничений.....	577
<i>Тарасов Е.В., Малахов К.В.</i> Особенности выбора платформы для инвестиций в ценные бумаги.....	579
 <b>Секция «СОВРЕМЕННОЕ ГОСУДАРСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ»</b>	
<i>Алексеев А.Д.</i> Практика лишения гражданства: международные стандарты, история и современность .....	582
<i>Батова Н.Е.</i> Роль и значение добровольчества (волонтерства) в современном обществе .....	584
<i>Гнатенко А.В.</i> Организационные основы обеспечения информационной безопасности.....	586
<i>Ефремов В.В., Гимадеев А.М.</i> Запрещенные средства и методы ведения войны: теория и практика.....	588
<i>Кучумова Е.В.</i> Практика прокурорского надзора за условиями содержания осужденных .....	590
<i>Люшкин К.А.</i> Современные способы информационно-психологического вовлечения молодежи России в террористическую деятельность .....	592
<i>Павлюков И.К.</i> Безопасность как цель права .....	594
<i>Соколов А.А.</i> Роль теории М. Олсона в исследовании происхождения государства .....	596
<i>Федорова А.В.</i> Проблемы цифровизации образования современного школьника.....	598
<i>Филиппова Е.А.</i> Юридическая ответственность за супружескую неверность: сравнительно-правовой аспект.....	600
<i>Холодцова О.Ю.</i> Идентификационные признаки цифровой биометрической подписи .....	602

**Секция «ЧАСТНОПРАВОВЫЕ (ЦИВИЛИСТИЧЕСКИЕ) НАУКИ:  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»**

<i>Борисевич Е.Р.</i> Проблемы компенсации морального вреда .....	605
<i>Вихарева В.Е.</i> Информационная обязанность продавца в системе защиты прав потребителей.....	607
<i>Влагасов В.Н.</i> Розыск лиц, признаваемых безвестно отсутствующими.....	609
<i>Горностаев А.Н., Попова Э.В.</i> Суррогатное материнство: проблемы правоприменения .....	611
<i>Гудей В.Д.</i> Проблемные аспекты разграничения холодного и метательного оружия в терминах законодательства .....	612
<i>Клюкач К.Г.</i> Инновационное развитие нефтегазового комплекса как необходимое условие сохранения экологической безопасности страны .	613
<i>Корепина А.В.</i> Проблема обхода преимущественного права на примере безвозмездной сделки .....	615
<i>Корнилов И.И.</i> Правовая защита авторских прав на компьютерные программы: проблемы и перспективы.....	618
<i>Мозутов Д.Н.</i> Искусственный интеллект в авторском праве.....	620
<i>Моисеенко С.В.</i> Правовые аспекты конфискации земельного участка.....	622
<i>Спиваченко Д.В.</i> Формы собственности на земельные участки: взгляд непризнанных или частично признанных государств .....	624
<i>Шавонина А.А., Антрушин С.Ф.</i> Проблемы защиты персональных данных в сети Интернет .....	626
<i>Шалегин С.П.</i> Борьба с санкциями Запада посредством реформирования корпоративного права.....	628
<i>Юнусова А.В.</i> Проблема разграничения медицинских и твердых бытовых ОТХОДОВ .....	630

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПУБЛИЧНОГО ПРАВА»**

<i>Бесов А.А.</i> Проблема привлечения к уголовной ответственности по статье 210.1 УК РФ .....	632
<i>Бушеловская В.Е.</i> Уложение 1845 года «О наказаниях уголовных и исправительных» как предтеча современного уголовного законодательства .....	633
<i>Мошников З.А.</i> Некоторые проблемы и перспективы развития конституционных гарантий прав и свобод в Российской Федерации.....	636
<i>Петренко Е.В.</i> Проблема защиты персональных данных в условиях цифровизации .....	638

<i>Рошка К.А.</i> Актуальные проблемы судебно-биологической экспертизы идентификации неопознанных трупов, доставленных с чрезвычайных ситуаций.....	640
<i>Сычев А.А.</i> Смертная казнь в современном отечественном законодательстве.....	642
<i>Свистунова А.В.</i> Тенденции развития дворянской оппозиции в России в начале XIX века.....	644
<i>Чечулин М.Д.</i> Правовое регулирование охраны и использования водных объектов.....	646

### **Секция «МЕНЕДЖМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ»**

<i>Алешина А.Г.</i> Расчет и создание потребительской корзины для студентов ВоГУ.....	648
<i>Егорова П.Д.</i> Факторы отсева обучающихся в системе дополнительного образования.....	650
<i>Корякина К.А.</i> Способы действия и типы поведения студентов в случае проявления харассмента в вузе.....	651
<i>Майорова А.И.</i> Повышение надпрофессиональной компетентности обучающихся в ходе реализации проекта.....	653
<i>Румянцева Е.С.</i> Эффективность системы студенческого самоуправления ВоГУ в оценках обучающихся.....	654
<i>Шерман Е.В.</i> Феномен медиации в образовательных организациях среднего общего образования.....	656
<i>Ширяева Е.А.</i> Кураторство как одно из условий социальной адаптации обучающихся первого курса ПОО.....	658
<i>Филиппов И.А.</i> Понятие и подходы к подготовке кадров.....	660

### **Секция «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕКА, ОБЩЕСТВА И ПОЗНАНИЯ»**

<i>Баев И.М.</i> Панархия: практико-теоретический анализ концепции.....	663
<i>Бардинова С.С.</i> Рассмотрение смеха в качестве знака-аффекта.....	665
<i>Борозин В.И.</i> Проблема автономии разума в гамановской критике критики.....	667
<i>Валяева А.А.</i> Философские основания фильма А.А. Тарковского «Зеркало».....	669
<i>Васильев К.Н.</i> Проблема истины в прагматизме Р. Рорти.....	671
<i>Дрожилкин П.Д.</i> К. Вайцзеккер о взаимосвязи физики и философии.....	673

<b>Житенев Н.В.</b> Проблема менее чем совершенных необходимых сущих.....	675
<b>Зиновьева А.П.</b> Преподавательская деятельность Э.Л. Радлова в контексте истории отечественной философии .....	677
<b>Коротышева А.А.</b> Философия физики как единство .....	679
<b>Куксюк А.М.</b> Феноменология праздника .....	681
<b>Кузьмина О.Д.</b> Проблема свободы в философии Н.А. Бердяева.....	683
<b>Лебедев И.В.</b> Образ государства и императорской власти в философии конфуцианства средневекового Китая.....	684
<b>Мирзоев К.А.</b> Проблема историзма в контексте отношения идеологии и знания .....	687
<b>Молчанова Д.А.</b> К вопросу о современном значении эстетики Г.Э. Лессинга .....	688
<b>Мурин Г.Д.</b> Диалектика зла и трансгрессии .....	690
<b>Никерова Д.В.</b> Человек и общество в стихотворениях Ф. Ницше .....	692
<b>Румянцева А.Н.</b> Проблема свободы в романе Г.Д. Робертса «Шантарам»....	694
<b>Савасина П.А.</b> Амбивалентность идеи свободы в современных трансформациях ее образов .....	696
<b>Синяев И.М.</b> Партийный рекрутинг как компонент системы дополнительного образования: социально-философский анализ.....	699
<b>Тихановский Г.С.</b> Слабый искусственный интеллект и перспективы сознания человека .....	701
<b>Ткаченко Б.И.</b> Права и свободы человека и гражданина в философских доктринах .....	704
<b>Хаматова Н.И.</b> Бытие и смерть в атеистическом экзистенциализме XX века.....	706
<b>Чернянцева М.С.</b> Разномыслие В.В. Розанова как результат запечатления экзистенции .....	708
<b>Щукина А.В.</b> Гражданская война в США и ее осмысление в сатире: «Письма Орфеуса С. Керра» Р.Г. Ньюэлла .....	710
<b>Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВСЕОБЩЕЙ ИСТОРИИ»</b>	
<b>Власов В.А.</b> Формирование навыков работы с биографией исторических личностей на уроках истории на примере изучения темы: «Политический портрет Якова I и Карла I Стюартов».....	712
<b>Гавришук Т.Д.</b> Сравнение образов капитализма и коммунизма в голливудском фильме «Ниночка» .....	714
<b>Жаворонкова Д.Ю.</b> Влияние климата на хозяйственную деятельность поселенцев форта Росс в начале XIX века .....	716



<b>Зюмова В.Ю.</b> Викторианские медицинские издания о движении за женское медицинское образование в Великобритании 1860–1876 годов: обзор источников .....	718
<b>Любезная В.В.</b> Развитие белорусской вытинанки как формы народного творчества.....	720
<b>Плетнева П.А.</b> Методики изучения взглядов просветителей на уроках истории.....	722
<b>Разумова С.А.</b> Ж. де Местр и А. де Кюстин: два взгляда на Россию.....	725
<b>Харев Е.А.</b> Концептуальные аспекты социалистической теории Э. Бернштейна .....	727

### **Секция «ИСТОРИЯ РОССИИ: ИСТОРИОГРАФИЯ, ИСТОЧНИКИ, СОБЫТИЯ»**

<b>Игумнова Е.В.</b> Влияние молочной кооперации на развитие вологодской деревни в начале XX в. ....	730
<b>Каменецкий Е.Л.</b> Проведение судебной реформы 1864 года в Вологодской губернии .....	732
<b>Копылова Е.С.</b> Историография процесса вовлечения женщин в промышленное производство в России в 1920–1930-е гг. ....	734
<b>Кореньков С.В.</b> Межрегиональные отношения в совнархозной системе (на материалах Вологодского совнархоза).....	736
<b>Красильников А.С.</b> Литературная смута: вологодские писательские конфликты 1920-х годов.....	738
<b>Лоцилов А.В.</b> Сочинения В.П. Рябушинского как источник по истории старообрядчества.....	741
<b>Лысенко В.А.</b> Деятельность потребительской кооперации СССР в 1930–1935 гг. ....	743
<b>Ожогин М.В.</b> Религиозная повседневность крестьян Русского Севера в 1920-е гг. в источниках личного происхождения.....	746
<b>Патракеев А.В.</b> Производственный травматизм на предприятиях Петербурга в начале XX века .....	748
<b>Созоновский М.А.</b> События отечественной войны 1812 года в воспоминаниях вологодских дворян.....	750
<b>Строгалева Е.С.</b> Становление фельдшерской школы в Вологодской губернии во второй половине XIX века .....	752
<b>Терехина Е.П.</b> Анализ производственной деятельности кружевных артелей в Вологодском крае в 1920–1930-е гг. ....	754

<b>Тимошина И.А.</b> Переписи населения 1979 и 1989 годов как источник по изучению демографических процессов в Архангельской и Вологодской областях .....	757
<b>Фокина Т.В.</b> Проблемы изучения некрополей и погребальных практик провинциального города (на материалах г. Вологды 1917–1925 гг.).....	759
<b>Фрыгин Д.А.</b> Образ жизни крестьянства в источниках личного происхождения участников иностранной интервенции на Русском Севере (1918–1920 гг.) .....	761
<b>Шульгов И.Ю.</b> Динамика оценок деятельности Фонда Сороса в российском образовании конца XX – начала XXI вв.....	763
<b>Яковлев А.В.</b> Принципы деятельности партийной ячейки по уставу РКП(б) 1919 г. ....	765

#### **Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛИНГВИСТИКИ, ПЕРЕВОДА И ЛИНГВОДИДАКТИКИ»**

<b>Базаев А.Р.</b> Особенности машинного перевода текстов новостных изданий.....	767
<b>Галкина Ю.Р.</b> Структура сравнений в поэзии сестер Бронте.....	769
<b>Жукова В.Р.</b> Перевод методической литературы по геймификации.....	771
<b>Замятина А.О.</b> Модель двуязычного испано-русского словаря.....	773
<b>Иванчиков А.А.</b> Технология дополненной реальности в обучении иностранному языку .....	775
<b>Каменская Т.В.</b> Особенности перевода текстов по информационным технологиям.....	777
<b>Колесова Л.Д.</b> Учебный перевод на примере перевода Д. Рейфилда рассказа «Памяти мухи» О.С. Неклюдовой .....	779
<b>Назарова И.И.</b> Сохранение прагматики при переводе краеведческой литературы.....	781
<b>Неделкова А.В.</b> Разработка приемов совершенствования социокультурной компетенции в 10–11 классах школы (на примере текстов политической тематики).....	783
<b>Парамонова У.С.</b> Разработка методики создания языковой среды для учащихся начальных классов (на примере УМК «Spotlight 2») .....	785
<b>Петрова К.А.</b> Разработка системы упражнений для формирования грамматического навыка использования порядка слов в атрибутивном словосочетании с аккумулятивной связью .....	787
<b>Пытько Е.В., Хлопотникова А.С.</b> Декоративные описания в романе Джулии Дарлинг «Дочь таксиста» .....	789

<i>Решетникова П.И.</i> Перевод лексической полисемии в медико-фармакологических текстах.....	791
<i>Семенова В.В.</i> Прагматика и способы передачи исторических реалий в кинопереводе .....	793
<i>Сергеева А.А.</i> Разработка игры с целью формирования лингвострановедческой компетенции .....	795
<i>Тананян В.Р.</i> Перевод наименований должностей и профессий .....	797
<i>Чернова А.А.</i> Интерактивные задания к аутентичным видеоматериалам как способ совершенствования умений аудирования на уроке английского языка в профильных 10–11 классах .....	799
<i>Штарева В.С.</i> Произношение во времена Шекспира .....	801
<i>Юпилайнен Д.С.</i> Разработка методических рекомендаций для формирования лексических навыков обучающихся при помощи авторских комиксов .....	803
<i>Якурина А.А.</i> Перевод английской терминосистемы сценического освещения .....	805

#### Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОЛОГИИ»

<i>Буйлова К.В.</i> Сравнения, основанные на модели «человек > животное», в произведениях В.И. Белова .....	807
<i>Волошина Ю.В.</i> Функции антитезы в рассказе В.Ф. Тендрякова «Донна Анна» .....	809
<i>Голубева А.А.</i> Особенности вербализации архитектурных образов в лирике О.Э. Мандельштама .....	811
<i>Греблова А.С.</i> Романтическое двоemiрие в лирике Ф.И. Тютчева: натурфилософское обоснование.....	813
<i>Джалилова Л.Р.</i> Жанрообразующие признаки романа воспитания в произведении Джумпы Лахири «Тезка».....	815
<i>Дружинина Н.В.</i> Топозкфрасис в цикле И.А. Бунина «Темные аллеи».....	817
<i>Дьячкова А.И.</i> Лингвистические особенности современной интернет-коммуникации .....	819
<i>Заботин Д.В.</i> Заглавие как элемент паратекста (на материале биографий «Лев Толстой: Бегство из рая» П. Басинского и «1606: Уильям Шекспир и год Лира» Дж. Шапиро) .....	822
<i>Зверева А.Ю.</i> Проблема отображения на медиакарте культурных объектов Республики Коми .....	824
<i>Маленкина М.А.</i> Коммуникация персонажей в романе И.С. Тургенева «Отцы и дети» .....	829

<b>Морохина В.В.</b> Названия растений в русском и коми языках в аспекте межкультурной коммуникации .....	831
<b>Оборина Е.А.</b> Сетевой образовательный модуль как способ изучения рок-поэзии в школе .....	834
<b>Петрова М.Ю.</b> Глагольная лексика словаря эпохи COVID-19 в лингвокреативном аспекте .....	836
<b>Реверчук Д.С.</b> Интерпретация чеховского сюжета в монодраме В.Н. Леванова «Смерть Фирса» .....	839
<b>Шанькова А.А.</b> Поэтика колоративных образов В.О. Пелевина (на материале романа «Лампа Мафусаила, или крайняя битва чекистов с масонами») .....	841
<b>Швецова С.В.</b> Рецепция творческого наследия А.С. Пушкина в лирике В.Т. Шаламова .....	844
<b>Юркова С.И.</b> Использование принципов экспрессионизма в цикле иллюстраций Э. Неизвестного к роману «Преступление и наказание» ....	846

#### Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИИ»

<b>Алексеева К.Д., Колесник К.М.</b> Проявления буллинга в коллективах учащихся 6-х классов .....	848
<b>Антипова А.А., Червякова А.Д.</b> Склонности к различным формам девиантного поведения у учащихся 7-х классов .....	850
<b>Бараева Е.А.</b> К вопросу о содержании образа идеального партнера для супружеских (семейных) отношений .....	852
<b>Бартошевич А.А.</b> Исследования социально-психологического климата в семье в подростковом возрасте .....	854
<b>Белова О.Д.</b> Постнеклассическая психология в превенции дистрессовых состояний .....	856
<b>Боброва Ю.В.</b> Профессиональное выгорание сотрудников исправительного учреждения .....	858
<b>Вахута В.П.</b> Характеристика негативных установок в общении у сотрудников различных отделов УИС .....	860
<b>Викторович А.Л.</b> Особенности поведения молодых супругов в ситуации конфликта .....	862
<b>Дерюгина И.В.</b> Психологические особенности курсантов, нарушающих служебную дисциплину .....	864
<b>Джуманова А.С.</b> Об особенностях переживания одиночества и депрессии у курсантов ведомственного вуза .....	866

---

<b>Жигалова Е.Д.</b> Факторы формирования самооценки .....	869
<b>Захаров Л.А.</b> О соотношении жизнестойкости и самоотчуждения у сотрудников психологических лабораторий.....	871
<b>Ишбаева К.Р.</b> Особенности проявления психологических защит у подростков, попавших в трудную жизненную ситуацию .....	873
<b>Каташевич П.И.</b> Особенности профессионального выгорания у сотрудников, реализующих различные виды уголовного наказания.....	875
<b>Коженкова Т.С.</b> Особенности совладания со стрессом у сотрудников различных отделов и служб исправительного учреждения .....	877
<b>Краснова А.А.</b> Взаимосвязь стрессоустойчивости и эмпатии у курсантов ведомственного вуза .....	879
<b>Кручинина А.А.</b> О жизнестойкости сотрудников исправительного учреждения .....	881
<b>Левин Л.М.</b> Семейные факторы риска криминализации несовершеннолетних .....	883
<b>Лобанов В.А.</b> Об особенностях копинг-стратегий осужденных на разных этапах отбывания наказания .....	885
<b>Мазитова З.Р.</b> Актуальные психологические состояния иностранных лиц, содержащихся в следственном изоляторе .....	887
<b>Малофеева О.И.</b> Гендерные различия в управленческой деятельности .....	889
<b>Нестерова Ю.Н.</b> Особенности мотивационной сферы лиц, совершивших мошеннические действия .....	890
<b>Осеева Ю.С.</b> Гендерные аспекты жизнестойкости курсантов ведомственного вуза .....	892
<b>Панова В.С.</b> Особенности профессионального самоотношения сотрудников УИС с разным сроком службы .....	894
<b>Панова Н.А.</b> Опыт территориальных органов ФСИН России по ресоциализации несовершеннолетних осужденных: психологический аспект.....	896
<b>Перминова В.А., Лебедева И.О.</b> Особенности эмоционального выгорания у родителей, воспитывающих детей с ОВЗ.....	898
<b>Полянских А.А.</b> Взаимосвязь семейного благополучия и профессиональной успешности сотрудников исправительного учреждения.....	900
<b>Сивкова В.И.</b> Связь выученной беспомощности и представлений младших школьников об особенностях воспитания в их семьях.....	902
<b>Симахина Т.Е.</b> Жизнестойкость как критерий психологической зрелости осужденных .....	904

<b>Суворова А.М.</b> Особенности психологических защит у осужденных, склонных к употреблению психоактивных веществ.....	906
<b>Тагунова А.Д.</b> Проблема диагностики социального интеллекта в психологии.....	908
<b>Уханова А.А.</b> Социально-психологическая адаптированность осужденных-рецидивистов.....	910
<b>Филонова Е.С.</b> Особенности стрессоустойчивости у курсантов ведомственного вуза.....	912
<b>Фролова А.А.</b> Особенности копинг-стратегий в молодежном возрасте.....	914
<b>Чехлов И.А.</b> Особенности мотивационной сферы сотрудников УИС с разным уровнем профессиональной деформации.....	916
<b>Шпагин А.А.</b> Особенности страхов лиц, находящихся в сизо впервые.....	918
<b>Эрдынеева С.Х.</b> Особенности адаптации к условиям исправительного учреждения осужденных мужчин, не поддерживающих социально полезные связи.....	920
<b>Яблокова Л.А.</b> Особенности стратегий поведения в конфликтных ситуациях у осужденных молодежного возраста.....	922

### **Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ И СОЦИАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ»**

<b>Воронова А.В.</b> Социально-психологические проблемы современной молодежи с миграционным прошлым.....	924
<b>Галай М.Ю., Пырикова М.С., Шевчук А.Ю.</b> Семейные ценности современной молодежи и их использование в социальной работе.....	926
<b>Гребелкина В.И.</b> Применение технологий медиации в школьной среде.....	928
<b>Печенина А.В.</b> Социальное сопровождение несовершеннолетних правонарушителей.....	930
<b>Родькина А.П.</b> «В жене я не обманулся. Дети были ангелы, как и жена»: социально-психологические особенности личности В.Е. Циолковской ..	932
<b>Сороковых Г.А.</b> Психосоциальная характеристика депрессии пенсионеров.....	934
<b>Фоломейкина Ю.А., Дергунова С.Н.</b> Социально-ориентированная деятельность рязанских меценатов XIX – начала XX вв. в практике социальной работы.....	937
<b>Хоробрая Т.Е.</b> Возможности использования арт-терапии в профилактике деструктивного поведения подростков.....	939

**Секция «ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ УЧАСТНИКОВ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА»**

- Андреева А.А.** Формирование эмоциональной устойчивости у подростков посредством психолого-педагогического тренинга ..... 942
- Денисеня А.В.** Сформированность представлений семейных ценностей у юношей..... 944
- Касьянова А.Э., Сычева А.Д., Табунов И.А.** Исследование психологических особенностей обучающихся психолого-педагогических классов ..... 946
- Касьянова А.С., Кузнецова Ю.А.** Профилактика саморазрушающего поведения в молодежной среде ..... 948
- Криворученко В.А.** Векторы психологической профилактики девиантной креативности современных студентов..... 950
- Назаренко М.А.** Психолого-педагогическое сопровождение овладения студентами стратегиями адаптивного поведения..... 952
- Ножнина А.А.** Психолого-педагогическая коррекция познавательной сферы у старших дошкольников с нарушениями речи..... 954
- Садков И.С.** К вопросу профилактики насилия в образовательной среде начальной школы ..... 956
- Сакун Я.М.** Исследование взаимосвязи склонности к виктимному поведению и агрессии у юношей ..... 958
- Сафонова В.Ю.** Формирование конфликтной компетентности у младших подростков через обучение медиативным технологиям..... 960
- Синицина П.А., Багулина А.А., Егорова К.Ю.** Особенности воспитания в семье и семейные ценности обучающихся 7–8 классов ..... 962
- Слугинова Т.С.** Формирование учебной мотивации у младших подростков в групповой работе..... 964
- Смекалов Д.А.** Особенности регулятивных универсальных учебных действий у младших подростков с задержкой психического развития .... 966
- Сычева А.Д., Касьянова А.Э.** Особенности профессиональной мотивации обучающихся 10–11 профильных классов ..... 968
- Тихонова М.А.** Регулятивные механизмы личности как предиктор академической успеваемости студентов ..... 970
- Чуранов М.С.** Взаимосвязь уровня субъективного контроля с прокрастинацией у студентов ..... 972
- Эргашева И.И.** Эмпирическое исследование особенностей мотивации белорусских и иностранных студентов ..... 974

**Секция «ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
В УСЛОВИЯХ МНОГООБРАЗИЯ»**

- Абдуллаева Л.Г.* Коррекция тревожных состояний у детей дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи ..... 977
- Гальперина Д.А.* Анализ эффективности воспитательной работы в гетерогенных общеобразовательных организациях города Вологды .... 979
- Каплина И.Е.* Организация культурно-ориентированного обучения..... 981
- Косухина Д.Н.* Игровые условия формирования регулятивных универсальных учебных действий у детей с задержкой психического развития..... 983
- Котик Е.М.* К проблеме развития системного мышления студентов-психологов ..... 985
- Красильникова Е.А.* Формирование регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников ..... 988
- Ловкова Е.А.* Чувствительность к человеку как профессионально значимая компетенция будущих психологов ..... 990
- Матросова А.А.* Психолого-педагогические условия формирования этнической толерантности подростков..... 992
- Округина Е.Д.* Педагогический потенциал квиза в условиях межэтнической коммуникации ..... 994
- Перминова В.А.* Проявления эмоционального выгорания у родителей детей с ограниченными возможностями здоровья..... 996
- Препесть Б.Г.* Направления работы по формированию умения составлять предложения у учащихся с тяжелыми нарушениями речи на уроках русского языка во втором классе ..... 998
- Смекалова А.С.* Формирование произвольного внимания у младших школьников с задержкой психического развития ..... 1000
- Стрельченко Д.С.* Направления коррекционно-педагогической работы по формированию умения решать арифметические задачи у учащихся с интеллектуальной недостаточностью во втором классе..... 1003
- Усанова А.А.* Формирование учебной мотивации девиантных подростков во внеурочной деятельности..... 1005

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,  
СПОРТА И АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ»**

- Егорова Н.Н.* Критерии выбора профессии «педагог по физической культуре и спорту» обучающимися колледжа..... 1008
- Костыгов Н.А.* Влияние координационных способностей на прыжковую подготовленность спортсменов 12–17 лет в ушу ..... 1010



---

<i>Кузнецова Е.С.</i> Использование средств стретчинга в спортивной подготовке хоккеистов .....	1012
<i>Куликова Е.С.</i> Исследование уровня овладения техникой игры в бадминтон обучающихся среднего школьного возраста.....	1014
<i>Мануйлова А.Д.</i> Содержание занятий по физической культуре с применением элементов настольных спортивных игр для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.....	1016
<i>Новожилова А.А.</i> Разработка содержания занятий с применением элементов настольных спортивных игр, направленных на улучшение функционального состояния обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.....	1018
<i>Пономарева Е.С.</i> Разработка содержания занятий с применением элементов настольных спортивных игр, направленных на коррекцию психоэмоционального состояния обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.....	1020
<i>Ротарь Д.А.</i> Отношение допризывной молодежи к физической культуре..	1022
<i>Шадрунова А.Ю.</i> Роль физкультурно-оздоровительных мероприятий в физической подготовленности детей с нарушением зрения.....	1024

**Секция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА И ОБРАЗОВАНИЯ»**

<i>Арсеева Н.П.</i> Концертные бригады вологодской филармонии в период ее становления.....	1027
<i>Будилова М.П.</i> Опыт изучения бардовских песен студентами педагогического колледжа .....	1029
<i>Ван Цзюньтан</i> Взаимодействие китайского и европейского в вокальном цикле Дин Шандэ «Сборник стихотворений дианси» .....	1031
<i>Виноградова К.Е.</i> Первые критические отзывы на оперы А.Н. Серова .....	1034
<i>Власюк М.П.</i> Экспериментальная нотация: выявление корректности понятия с позиции терминологической базы.....	1036
<i>Гринь Е.А.</i> Педагогическая деятельность В.Н. Нехаенко в контексте традиций русской фортепианной школы .....	1038
<i>Ермак Е.А.</i> Фракталы в музыке как предмет исследования .....	1040
<i>Карышева К.И.</i> Хороводно-игровая песня «Цяревна».....	1042
<i>Крюкова Н.В.</i> Развитие эмоционально-волевой сферы младших школьников посредством вокального исполнительства.....	1044
<i>Ма Цзунвэй</i> Ритмическое преобразование мелодического оригинала в «Течет маленькая речка» Лю Е и Лю Сяогэн.....	1047

<b>Мороз Е.С.</b> Проблема зрелищности в современном исполнительском искусстве.....	1048
<b>Нью Юнмэн</b> История создания вокального цикла Ван Липина «Сон в красном тереме» .....	1051
<b>Сескутова Д.А.</b> Проблемы музыки в цифровую эпоху.....	1053
<b>Скуйбеда Е.А.</b> Эстрадно-джазовые сюиты А. Доренского в контексте воспитания чувства музыкального стиля у старшекласников в ДМШ и ДШИ.....	1055
<b>Собалевич Е.С.</b> Поэтика балагана в балете Д.Д. Шостаковича «Светлый ручей».....	1057
<b>Цуй Шо</b> Эстетика постмодернизма в опере Брайта Шенга «Серебряная река» .....	1059
<b>Чудова А.В.</b> Премьера «Жизни за царя» М.И. Глинки в музыкально-критических отзывах современников .....	1061
<b>Шао Чжукай</b> Исполнительская интерпретация ноктюрна ми минор ор. 72 № 1 Ф. Шопена китайскими пианистами.....	1063

**Секция «ЮНИОРЫ В НАУКЕ  
(ТЕХНИЧЕСКОЕ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЯ)»**

<b>Аврамов А.М.</b> Разработка тематического экскурсионного маршрута по памятным местам города Могилева «Память» с использованием сервиса «Google Карты» .....	1066
<b>Анисимов Г.С.</b> Итоги ихтиологических исследований Онежского озера в рамках экспедиции «Плавучая школа "Корабелы Прионежья"» в 2022 году .....	1068
<b>Аракчеева В.А.</b> Химический состав молока производителей Вологодской области .....	1070
<b>Калинкин Е.С.</b> Конструирование зажигалки из литий-полимерного аккумулятора .....	1072
<b>Корепов К.А.</b> Разработка чат-бота для образовательной группы в социальной сети .....	1074
<b>Корнилов А.А.</b> Моделирование устройства для оценки экологических параметров воздуха.....	1076
<b>Красавин Д.А.</b> Квадрокоптер как пример перспективного беспилотного летательного аппарата .....	1077
<b>Малыгин Г.П.</b> Биоиндикация качества воды Онежского озера в рамках экспедиции «Плавучая школа "Корабелы Прионежья"» в 2022 году .....	1079

---

<b>Москвина О.Е.</b> Действие экспериментальных биопрепаратов на рост овощных культур.....	1081
<b>Некрасова А.А.</b> Зоозащита в Вологодской области: правовая основа деятельности.....	1083
<b>Пушников И.А.</b> Разработка домашней метеостанции с анализом качества воздуха на Ардуино .....	1085
<b>Ракитина И.С.</b> Оценка антибактериальных свойств различных веществ... 1086	
<b>Савинова Т.А.</b> Выращивание микрозелени редиса на различных питательных средах .....	1088
<b>Смирнова А.А.</b> Моделирование турбины для преобразующего энергию устройства в искусственной неровности.....	1090
<b>Сухарев Ю.Е.</b> Влияние концентрации питательного раствора на проращивание и рост семян микрозелени дайкона.....	1092
<b>Филатова Ю.Д.</b> Создание 3D-персонажа в графическом редакторе .....	1094
<b>Шалагина В.Р.</b> Подбор условий для повышения эффективности культивирования микроогранизма – продуцента жиров .....	1096
<b>Щагин Т.А.</b> Использование 3D-печати для создания паровой машины.....	1099

*Научное издание*

МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ – РЕГИОНАМ

Материалы Международной научной конференции  
(Вологда, 17 апреля 2023 г.)

Редактор А. П. Митракова  
Оригинал-макет подготовила Н. В. Подхомутова

Электронное издание

---

Подписано в печать 17.05.2023. Уч.-изд. л. 69,27

---

ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»  
160000, г. Вологда, ул. Ленина, 15