

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Сборник статей XXXII Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 12 июля 2023 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2023

УДК 001.12
ББК 70
Ф94

Под общей редакцией
Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук

Ф94 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ : сборник статей XXXII Международной научно-
практической конференции (12 июля 2023 г.). – Петрозаводск : МЦНП
«НОВАЯ НАУКА», 2023. – 323 с. : ил. – Коллектив авторов.

ISBN 978-5-00215-056-4

Настоящий сборник составлен по материалам XXXII Международной научно-практической конференции ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, состоявшейся 12 июля 2023 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-056-4

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2023
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2023

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Андрианова Л.П., доктор технических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., кандидат педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Лаврентьева З.И., доктор педагогических наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Молчанова Е.В., доктор экономических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В. доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	9
АНАЛИЗ РИСКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРИПТОВАЛЮТ	10
<i>Батищева Галина Андреевна</i>	
РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЕ В РУСЛО МИРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА	15
<i>Жданов Владислав Леонидович</i>	
АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО РЫНКА ОНЛАЙН СЕРВИСОВ ПО ПОДБОРУ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ	20
<i>Аверьянова Светлана Алексеевна</i>	
АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ...	27
<i>Суин Юрий Валериевич</i>	
КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ В ОБЪЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ: АНАЛИЗ БЮДЖЕТНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ГОРОДА ПЕРМИ	32
<i>Вавилова Лариса Владимировна</i>	
АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ В ОТРАСЛИ УПРАВЛЕНИЯ ТАЛАНТАМИ	38
<i>Макова Надежда Константиновна</i>	
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	43
<i>Куслиев Сергей Александрович</i>	
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	48
<i>Федяева Анастасия Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	60
ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕМПЕРАМЕНТА И СТРАТЕГИЙ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ	61
<i>Акименко Галина Васильева, Кирина Юлия Юрьевна, Федосеева Ирина Фаисовна, Яковлев Антон Сергеевич</i>	
ОТНОШЕНИЕ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ ВЗРОСЛЫХ РЕСПОНДЕНТОВ	66
<i>Николаева Наталия Олеговна, Шарифзянова Карина Маратовна, Николаев Яков Николаевич</i>	

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ	78
<i>Станкевич Ксения Олеговна</i>	
МЕТАФОРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ «МЫШЛЕНИЕ – МЕХАНИЗМ» В ПСИХОЛОГИИ: АНАЛИЗ И ФРЕЙМЫ	85
<i>Добросмыслова Анастасия Николаевна</i>	
ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ САМООЦЕНКИ И АКАДЕМИЧЕСКОЙ ПРОКРАСТИНАЦИИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА	90
<i>Канаева Валерия Сергеевна</i>	
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ, РОДИТЕЛЕЙ И ДЕТЕЙ С ОВЗ ПРИ ИНКЛЮЗИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ	95
<i>Пикулина Анна Михайловна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	102
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО ЭФФЕКТА НА РЕЖУЩЕМ ИНСТРУМЕНТЕ С УПРОЧНЯЮЩИМ ПОКРЫТИЕМ	103
<i>Шныптев Иван Алексеевич, Волчанин Константин Викторович</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА ПРИ ДВУХОСНОМ СЖАТИИ В УСЛОВИЯХ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ТРЕНИЯ	112
<i>Осинин Эдуард Николаевич, Горячев Дмитрий Юрьевич, Галкина Марина Александровна</i>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА ЭКСПЕРТИЗ В КРИМИНАЛИСТИКЕ	123
<i>Бодачевский Дмитрий Владиславович</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПЛЕКТОВ ЗИП ПО КРИТЕРИЮ НАДЕЖНОСТИ	127
<i>Шайкин Николай Станиславович, Ясафов Александр Владимирович</i>	
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО СИГНАЛУ ЭКГ	136
<i>Авраменко Александр Дмитриевич</i>	
МЕТОД РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА РЕМОНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	144
<i>Ясафов Александр Владимирович, Шайкин Николай Станиславович</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	150
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКТОВ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА	151
<i>Аксененко Алина Игоревна</i>	

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	157
<i>Имангулова Кристина Константиновна</i>	
СПОРТИВНОЕ ПРАВО: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА И ПРОБЛЕМА КООРДИНАЦИИ С СИСТЕМОЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	165
<i>Марченко Алина Константиновна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ	174
<i>Шишова Ирина Владимировна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ДОПРОСА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО	178
<i>Султанова Мария Михайловна</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	182
ANIMAL MODELS OF PARKINSON’S DISEASE USED TO STUDY THE ROLE OF NEUROMELANIN	183
<i>Petrosyan Tigran</i>	
ОСОБЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ ПРИ СОЧЕТАНИИ С H. PYLORI – АССОЦИИРОВАННОЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ.....	188
<i>Пестерева О.В.</i>	
РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОНОТЕРАПИИ МЕТОТРЕКСАТОМ, ЛЕФЛУНОМИДОМ И СУЛЬФАСАЛАЗИНОМ	193
<i>Басистова Ирина Витальевна</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ.....	200
<i>Краевская Анна Геннадьевна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	206
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С БАЗОЙ ДАННЫХ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	207
<i>Сеченов Павел Александрович, Рыбенко Инна Анатольевна, Калугин Константин Павлович</i>	
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВТОРОГО ЗАКОНА НЬЮТОНА	212
<i>Андреева Валерия Николаевна, Борисова Светлана Вячеславовна, Зейн Али Наджиевич</i>	
ВАЖНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЕТЕЙ.....	219
<i>Гималова Зилия Ильдаровна</i>	

СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	224
ВОЛЬТ-АМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕТЕРОСТРУКТУР LiNbO ₃ /Si И LiNbO ₃ /ZNO/N-Si	225
<i>Утамуралова Шарифа Бекмуратовна, Азаматов Закиржан Тахирович, Музафарова Султаннаша Анваровна, Йулдошев Муроджон Акбарали угли</i>	
ПРИЛУЧЕВОЙ МЕТОД В МОДЕЛИРОВАНИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НЕКОГЕРЕНТНЫХ ОБЪЕКТОВ В ТУРБУЛЕНТНОЙ АТМОСФЕРЕ	230
<i>Колосов Валерий Викторович, Кузнецов Михаил Федорович</i>	
ОСНОВНЫЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕПРЕРЫВНЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН.....	237
<i>Киселева Екатерина Михайловна, Рева Илья Андреевич</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	244
«ЛЬДИННЫЙ МАТЕРИК»: ТОПОНИМЫ КАК ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ ОБРАЗА ПУТЕШЕСТВИЯ И ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ В СОВЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ 1940-Х – 1980-Х ГОДОВ.....	245
<i>Силин Андрей Вячеславович, Вакорина Людмила Николаевна</i>	
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПСИХОЛОГИЗМА И НАРРАТИВА В ПРОЗЕ Л. СТЕРНА И Л. ТОЛСТОГО	250
<i>Цирулев Александр Федорович</i>	
ОБРАЗЫ ГЛАВНЫХ ГЕРОЕВ В ГРАФИЧЕСКОМ РОМАНЕ К.КАРРЕ «СОБОР ПАРИЖСКОЙ БОГОМАТЕРИ»	256
<i>Чучкалова Екатерина Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	261
ЛАБОРАТОРНАЯ МЕТОДИКА ПОЛУЧЕНИЯ КАРБОНИЛОВ КОБАЛЬТА.....	262
<i>Беспалов Максим Дмитриевич, Спиридонова Дарья Андреевна, Стрелов Артем Евгеньевич</i>	
МЕТОДЫ ОТВЕРЖДЕНИЯ НЕНАСЫЩЕННЫХ ПОЛИЭФИРНЫХ СМОЛ	266
<i>Спиридонова Дарья Андреевна, Беспалов Максим Дмитриевич</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	270
МАЙСКИЙ ХРУЩ – ВРЕДИТЕЛЬ ЛЕСА КАК ЯВЛЕНИЕ В ЕВРОПЕЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ	271
<i>Гниненко Юрий Иванович, Цуканов Яков Вячеславович, Алпацкая Юлия Ивановна</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	286
IN THE SEARCH OF THE SOUTH AMERICAN HOMELAND: TWO POLYNESIAN PETROGLYPHS HAVE BEEN DECODED.....	287
<i>Rjabchikov Sergei Victorovich</i>	

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	294
ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ДОГОВОРАХ И КОНСТИТУЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	295
<i>Степанов Алексей Павлович</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	300
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ДЕСТРУКТИВНЫХ КУЛЬТОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОСУЖДЕННЫМИ В ПЕНИТЕНЦИАРНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ.....	301
<i>Чупракова Юлия Юрьевна</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	306
ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ГОРОДА ТЮМЕНИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ.....	307
<i>Уткина Полина Игоревна, Петухов Александр Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	319
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ВИТРАЖНОГО ОСТЕКЛЕНИЯ	320
<i>Писарик Виктор Юрьевич</i>	

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

АНАЛИЗ РИСКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРИПТОВАЛЮТ

Батищева Галина Андреевна

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный
экономический университет (РИНХ)»

Аннотация: В современной финансовой системе криптовалюты играют важную роль. Они предоставляют возможности для инвестиций, сохранения стоимости и осуществления транзакций без участия финансовых посредников. Кроме того, криптовалюты предлагают ряд других преимуществ, включая более низкие комиссии за транзакции, более быстрое время обработки и возможность совершать международные транзакции без необходимости обмена валюты и т.д. Однако использование криптовалют несет определенные риски, которые необходимо принимать во внимание.

Ключевые слова: цифровые финансовые активы, технология блокчейн, риски использования криптовалюты.

ANALYSIS OF THE RISKS OF USING CRYPTOCURRENCIES

Batishcheva Galina Andreevna

Abstract: Cryptocurrencies play an important role in the modern financial system. They provide opportunities for investment, value preservation and transactions without the participation of financial intermediaries. In addition, cryptocurrencies offer a number of other advantages, including lower transaction fees, faster processing time and the ability to make international transactions without the need for currency exchange, etc. However, the use of cryptocurrencies carries certain risks that need to be taken into account.

Key words: digital financial assets, blockchain technology, risks of using cryptocurrencies.

Криптовалюта появилась как цифровой финансовый актив, основанный на революционной технологии (технологии блокчейн) и стала альтернативой традиционным финансовым системам. Поскольку Bitcoin является первой

криптовалютой, завоевавшей популярность, его успех проложил путь для многих других цифровых валют. По мере того, как все больше людей проявляют интерес к технологии блокчейн и ее потенциальным преимуществам, спрос на цифровые финансовые активы продолжает расти, что, в свою очередь, влияет на обменные курсы. Криптовалюта является высоковолатильным цифровым финансовым активом, в чем можно убедиться на примере криптовалюты Bitcoin (рис.1).

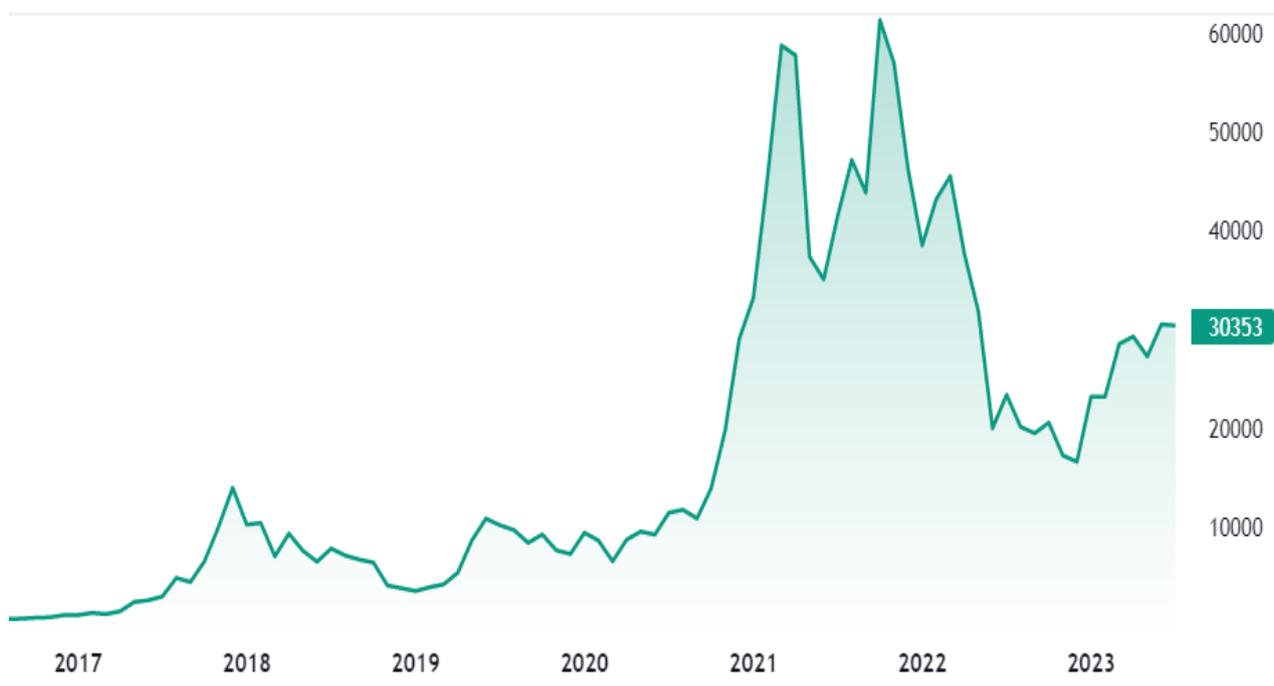


Рис. 1. Динамика курса Bitcoin, \$

В 2008 году, когда впервые реально появилась криптовалюта, не предполагалось, что Bitcoin наберет популярность, и уже в 2021 году будет стоить более 60000 долларов США, пережив взлеты и падения крупных бирж и компаний. Анализ динамики цен основных криптовалют указывает на значительный риск для держателей цифровых финансовых активов. Так как ущерб от обвалов крупных криптовалют может быть катастрофическим, то отсюда возникает потребность в изучении рисков использования криптовалют.

Ниже рассмотрены основные риски использования криптовалют.

1. Высокая изменчивость цен – один из главных рисков виртуальных активов. Цены на криптовалюты крайне неустойчивы за короткий промежуток времени, это предоставляет возможности для получения высокой прибыли, но

также сопряжено с риском значительных потерь [1, 2.]. Изменения в глобальной политике, регулировании цифровых финансовых активов, в новостях о конкретных проектах и т.д. могут существенно повлиять на ценообразование.

2. Неоднозначность и нестабильность регулирования криптовалют в разных странах: наряду со странами, в которых криптовалюта признается законным платежным средством (Австралия, Германия, Канада, США, Швейцария, Япония и др.), в мире есть страны (Алжир, Бангладеш, Боливия, Индия, Марокко и др.), в которых биткоин и другие криптовалюты полностью запрещены. В некоторых странах правительство ограничивает возможности использования криптовалют. Например, в России криптовалюты не являются денежной единицей РФ и других государств, однако могут быть использованы в качестве средства платежа или инвестиций. Но, являясь средством платежа, в соответствии с ФЗ N 259 запрещено использовать криптовалюту в оплату товаров, работ, услуг на территории РФ [3,4].

В виду того, что рынок криптовалют является относительно молодым и развивающимся, во многих странах еще не определены четкие правила и регуляторные нормы для криптовалют. Это создает юридическую неопределенность и может вызвать проблемы при использовании криптовалют в некоторых контекстах. Некоторые страны вводят регулирование для криптовалют, чтобы предотвратить мошенничество, отмывание денег и финансирование терроризма, но эти меры могут варьироваться и вызывать разнообразные последствия для пользователей и предпринимателей, работающих с криптовалютами [5]. Чтобы снизить риски использования криптовалют, владельцы виртуальных активов должны учитывать законодательство своей страны, быть в курсе изменений в законодательстве и соблюдать соответствующие требования.

3. Одним из серьезных рисков владельцев криптовалюты является безопасность использования виртуальных активов. Киберпреступники, для получения доступа к активам пользователей, постоянно совершенствуют способы взлома криптовалютных бирж и кошельков,. Для обмана инвесторов и вымогательства средств мошенники создают фальшивые криптовалюты или проекты ICO. При взаимодействии с ненадежными и неизвестными источниками пользователи должны проявлять осторожность, чтобы не допустить установку вредоносного программного обеспечения или попадания на мошеннические сайты, Для обеспечения безопасности своих активов

владельцам криптовалюты надо быть осмотрительными и принимать меры для защиты своих учетных записей, такие как использование двухфакторной аутентификации, регулярное обновление программного обеспечения и проверка репутации и надежности проектов и сервисов перед тем, как вкладывать деньги и совершать транзакции.

Если пользователь потеряет или забудет свои входные данные, он может навсегда лишиться доступа к своим сбережениям. Это связано с тем, что виртуальные активы хранятся в цифровых кошельках, использование которых обеспечивается учетными данными и приватными ключами, а восстановление доступа или возврат утраченных активов может быть связан с большими трудозатратами или вообще невозможным, так как не существует централизованной инстанции, которая может помочь в этом. Исходя из этого, чтобы избежать потери доступа к активам, следует хранить резервные копии учетных данных и приватных ключей в надежном месте,

4. В качестве фактора риска можно отметить ограниченную ликвидность на рынке некоторых виртуальных активов. Это связано с тем, что могут возникнуть сложности при продаже или обмене виртуальных активов в нужный момент на желаемую валюту или другие активы, поскольку низкая ликвидность создает трудности при попытке продажи активов по желаемой цене или при необходимости оперативно реализовывать инвестиции.

5. Так как блокчейн-технология, на которой основаны виртуальные активы, все еще находится в стадии активного развития, могут возникать технические риски. К ним относятся ошибки в программном обеспечении, уязвимости безопасности, сбои в сети, другие технические проблемы, которые могут привести к потере активов или невозможности осуществления операций. Вместе с тем, развитие технологии блокчейн продолжается, и могут возникать изменения и обновления, которые могут повлиять на совместимость или функциональность виртуальных активов.

6. Риском для пользователей можно считать отсутствие у них достаточной осведомленности и образованности в сфере виртуальных активов. Это можно объяснить тем, что для некоторых потенциальных пользователей виртуальные активы кажутся сложными в использовании, что связано с техническими аспектами использования криптовалют. Для того, чтобы успешно использовать криптовалюты, пользователям следует знать основные концепции и технологии, связанные с виртуальными активами (требуются определенные знания и навыки для того, чтобы выполнить такие

операции, как установка кошельков, осуществление транзакций, участие в децентрализованных биржах и т.п.). Без понимания этого пользователи могут столкнуться с проблемами в выборе надежных платформ для обмена и хранения активов, а также совершать ошибки при выполнении операций.

Вывод. Несмотря на существующие риски, использование виртуальных активов предоставляет инвесторам и пользователям новые возможности и потенциал для роста активов. Но, чтобы защитить свои активы и повысить безопасность и успешность их использования, трейдеры и инвесторы должны постоянно оценивать и анализировать свои риски. Понимание этих рисков и принятие мер предосторожности помогут снизить потенциальные угрозы и повысить эффективность использования виртуальных активов.

Список литературы

1. Чернышева М.А., Гребеник В.В. Криптовалюта как платежный инструмент денежно-кредитной сферы // Вестник евразийской науки. – 2022.- Т.14. - № 3. – URL: <https://esj.today/PDF/45ECVN322.pdf> (дата обращения: 10.07.2023).
2. Деменкова Е.А., Фомичева Т.Л. Анализ природы и перспектив использования криптовалют на примере BITCOIN. // Интерактивная наука. - URL: <https://interactive-plus.ru/e-articles/532/Action532-467664.pdf> (дата обращения: 10.07.2023).
3. Абрамова М.А., Сидоренко Э.Л., Семькина О.И. Тенденции и модели правового регулирования виртуальной валюты в Российской Федерации // Экономика, налоги и право. – 2016. – № 4. – С. 166–172.
4. Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023).
5. Иванцов С.В., Сидоренко Э.Л., Спасенников Б.А. и др. Преступления, связанные с использованием криптовалюты: основные криминологические тенденции // Всероссийский криминологический журнал. – 2019. – Т. 13. - №1. – С. 85-93.

© Г.А. Батищева, 2023

УДК 338.012

**РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
НАПРАВЛЕННОЕ В РУСЛО МИРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА**

Жданов Владислав Леонидович

кандидат политических наук, доцент кафедры
комплаенса и контроллинга
ФГАОУ ВО «Российский университет
дружбы народов» (РУДН)

Аннотация: в статье показано, что история развития прокосмических группировок представлена в виде трех волн, где третья волна продолжается до сегодняшнего дня – это сотни групп по всему миру, участие в серьезных инновационных проектах, в ряде случаев – наработанные успешные схемы взаимодействия с государственными органами, обеспечивающие возможность влияния на процесс принятия управленческих решений в развитии космической деятельности. При рассмотрении основных субъектов космической деятельности учитывается типологизация этих субъектов. В частности, если рассматривать субъекты по кругу непосредственных участников, то можно выделить: человечество, государство и негосударственных участников, в число которых входят: частные компании, неправительственные организации и частные лица. Следует отметить, что, субъектами космической деятельности являются его участники, в силу своих полномочий выполняющих функциональные обязанности, прописанные в структуре космической отрасли.

Ключевые слова: субъекты космической деятельности, структура космической деятельности, функциональные обязанности, взаимодействие структур.

**DEVELOPMENT OF SPACE ACTIVITIES
TOWARDS THE PEACEFUL USE OF OUTER SPACE**

Zhdanov Vladislav Leonidovich

Abstract: the article shows that the history of the development of pro-space groups is presented in the form of three waves, where the third wave continues to this day - these are hundreds of groups around the world, hundreds of thousands of members, participation in serious innovative projects, in some cases - proven successful schemes interaction with state bodies, providing the possibility of influencing the process of making managerial decisions in space activities. When considering the main subjects of space activities, the following typology of these subjects is proposed. In particular, if we consider the subjects in terms of direct participants, then directly stand out such as: humanity, the state and non-state actors, which can include private companies, non-governmental organizations and individuals. It should be noted that the subjects of space activities are its participants, by virtue of their powers, performing their functional duties, which are prescribed in the structure of the space industry.

Key words: subjects of space activity, structure of space activity, functional duties, interaction of structures.

Историю развития прокосмических группировок можно представить в виде, своего рода, «трех волн»:

- первая, характеризуется объединением энтузиастов в первичные сообщества, которые уже завершили фактическим прекращением активности, в связи с переходом их инициативы к государству;

- вторая – «ренессанс» в 70-е гг. (оказывающий влияние на все человечество);

- третья, начавшаяся в 90-е гг. и продолжающаяся до сегодняшнего дня: сотни групп по всему миру, участие в серьезных инновационных проектах, в ряде случаев – наработанные успешные схемы взаимодействия с государственными органами, обеспечивающими возможность влияния на процесс принятия управленческих решений в развитии космической деятельности.

Реальная возможность такого взаимодействия появилась с созданием первых крупных организаций в 1970-х гг., где инициатором их создания (здесь имеется в виду Национальный космический институт), выступило государственное агентство – НАСА, в целях обеспечения широкой общественной поддержки собственных программ, и Общество «L5», которое в первые же месяцы своего существования, привлекло к себе серьезное внимание со стороны НАСА и Конгресса [2].

Большинство американских космических общественных организаций с самого начала «второй волны», последовательно придерживались курса на всемирную поддержку частной инициативы в космической деятельности.

Так, наиболее заметным успехом «L5» была оппозиция, по не подписанию Соединенными Штатами «Соглашения о Луне».

Это соглашение, по мнению активистов общества, создает препятствия развитию частного бизнеса, в освоении и использовании космоса. Именно, усилиями Общества «L5», подписание и ратификация Соглашения Соединенными Штатами были заморожены [1].

Схемы взаимодействия между космическими общественными организациями и государственными органами могут быть различными, но в основном они укладываются в один из двух сценариев:

- либо инициатива (чаще) исходит от самих организаций;
- либо они, подобно частным фирмам, выполняют государственный заказ.

Можно с уверенностью утверждать, что именно усилия американских космических общественных организаций, предопределили тот переломный момент в истории частной космической инициативы, который, ранее, называли «New Space». Сегодня представители американских космических общественных организаций принимают активное участие в формировании государственной космической деятельности.

Что касается российских космических общественных организаций – несмотря на их немногочисленность и недолгую историю, они успели внести серьезный вклад в формирование государственной космической политики. Так, аналитические разработки Российской Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, о текущем состоянии российской космической отрасли, произведенные по заказу правительственных органов, послужили основой для формирования ряда серьезных нормативно-правовых актов и решений, принимаемых на уровне правительства. То же можно сказать о разработках Московского космического клуба и созданного на его основе Института космической политики. В частности, именно члены Московского космического клуба, В. Постышев, И. Моисеев, А. Руднев, С. Кричевский, Н. Фефелов, А. Лапшин, согласно договору между Верховным Советом Российской Федерации и Московским космическим клубом, составили команду, разработавшую к 1993 г. российский «Закон о космической

деятельности», остающийся до сих пор, главным нормативно-правовым документом, регулирующим космическую деятельность в России [4].

В целом, хотелось бы отметить, что космос – затратное «мероприятие», в связи с чем, именно объединение усилий различных государств, корпораций, небольших компаний и общественных организаций, способно решить многие вопросы космического масштаба. Примером тому служит Международная космическая станция (МКС), где многонациональные экипажи продолжают жить и работать на борту, значительно увеличенной станции, которая поистине, является уникальной лабораторией, для проведения исследований в широком спектре научных дисциплин и испытательного полигона для будущих программ. Все эти усилия направлены не на милитаризацию космоса, а на мирное использование космического пространства.

Рассматривая основные субъекты космической деятельности, можно предложить типологизацию этих субъектов [3].

В частности, если рассматривать субъекты по кругу непосредственных участников, то непосредственно выделим:

- человечество;
- государство;
- негосударственных участников, в число которых, можно включить частные компании, неправительственные организации и частные лица.

По критерию – субъектов гражданских правоотношений это:

- юридические лица;
- физические лица.

Центральным элементом всех деловых операций, является «юридическое лицо», используемое организациями по всему миру для ведения бизнеса. Тогда как, физическое лицо, обладающее правами и обязанностями, наравне с юридическими лицами, является также главным элементом космической деятельности.

По такому критерию, как представительство интересов, можно выделить:

- действуют ли они от имени всего человечества;
- действуют от имени государства;
- действуют в частных интересах.

По статусу можно выделить некоммерческие и коммерческие. В частности, само слово «коммерческий» означает юридическое лицо,

занимающееся коммерческой деятельностью, с основной целью получения прибыли. В отличие от некоммерческих предприятий, благотворительные организации и некоммерческие агентства, в которых коммерческий бизнес, сосредоточен на предоставлении услуг и выпуске продукции - для получения прибыли.

Таким образом, отметим, что субъектами космической деятельности являются его участники, в силу своих полномочий, выполняющие функциональные обязанности, утвержденные в структуре космической отрасли. В число таких участников входят суверенные государства, международные организации, частные корпорации, задействованные в космической деятельности, а также потребители результатов космической деятельности.

Список литературы

1. Michaud M.A.G. Op.cit. P. 54. См. также: UN Moon Treaty Falling to US Opposition Groups. From L5 News, March 1982. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nss.org/settlement/L5news/1982-opposition.htm> (дата обращения: 12.08.2020).
2. Жук Е.И. Космическая деятельность и вопросы обеспечения информационной безопасности. М.: Электронное научно-техническое издание «Наука и образование», 2010. С. 11.
3. Жданов В.Л. Экономические перспективы космической политики России на современном этапе. Москва-Екатеринбург: Издательство УрО РАН, 2009. С. 22.
4. Кричевский С.В. Расселение человечества вне Земли: прогнозы, сценарии, структуры // К.Э. Циолковский и будущее космонавтики. Материалы XLVI Научных чтений памяти К.Э. Циолковского. Калуга, 2011. С.12.

АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО РЫНКА ОНЛАЙН СЕРВИСОВ ПО ПОДБОРУ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Аверьянова Светлана Алексеевна

ведущий специалист социальных программ
ООО «РН-Морской терминал Архангельск»

Аннотация: в статье проанализирован российский рынок онлайн сервисов для подбора молодых специалистов, приведен сравнительный анализ онлайн-сервисов, определены их особенности в части работы с молодыми специалистами, изучен объем мирового и российского рынка, а также тенденции рынка рекрутмента.

Ключевые слова: HR, вакансии, кадровый резерв, молодые специалисты, подбор персонала, поиск талантов, рекрутинг, рекрутмент, стажировка, студенты, трудоустройство, учебные заведения.

ANALYSIS OF THE RUSSIAN MARKET OF ONLINE SERVICES FOR THE SELECTION OF YOUNG SPECIALISTS

Averianova Svetlana Alekseevna

Abstract: in the article there is an analysis of the Russian market of online services for the selection of qualified specialists, a comparative analysis of online services, the importance of their features in terms of working with young professionals, a study of the volume of the international and Russian market, as well as a study of the recruitment market.

Key words: HR, vacancies, personnel reserve, young specialists, recruitment, talent search, recruiting, recruitment, internship, students, employment, educational institution.

На сегодняшний день рынок подбора молодых специалистов развивается очень интенсивно: с одной стороны, всё больше компаний–работодателей вступают в борьбу за таланты, разрабатываются специальные программы по привлечению молодых специалистов в компании, с другой стороны, появляются новые инструменты благодаря современным

информационным технологиям по подбору перспективных выпускников, молодых специалистов.

Мировой объем рынка онлайн-рекрутмента в 2022 году составил 31 миллиард долларов, а к 2027 году, по прогнозам экспертов, он достигнет 43 миллиардов долларов при среднегодовом темпе роста в 7,1% [1].

Российский объем рынка подбора персонала составил более 40 миллиардов рублей – это объемы рекрутинговых, аутсорсинговых и аутстафинговых компаний. Объем рынка рекрутмента в 2022 г. составил 9 миллиардов рублей, основу которого составляет поиск и подбор квалифицированного персонала в штат [2].

Рынок онлайн сервисов подбора персонала является составляющей рынка рекрутмента.

Общий объем российского рынка HR-tech, включающего системы HRM/HCM, а также инструменты для автоматизации подбора, оценки и развития персонала по итогам 2021 года оценивается на уровне 26,5 млрд руб., рост по отношению к 2020 году составил 13%. По нашим оценкам около 10% рынка занимают затраты на подбор молодых специалистов [3].

Следует также отметить, что пандемия коронавируса придала импульс росту спроса российских компаний на решения для цифровизации HR-процессов. Рынок рекрутмента один из первых реагирует на экономические колебания: в растущих отраслях наблюдается высокая потребность в притоке специалистов, тогда как сокращение объема заявок свидетельствует о спаде в конкретной отрасли.

На сегодняшний день наблюдаются следующие тенденции рынка интернет рекрутмента:

- распространение хантинга в социальных сетях;
- распространение мобильных версий сайтов поиска работы;
- интеграция с социальными сетями;
- брендинг HR-коммуникаций.

Проанализировав рынок, можно выделить три группы предложений:

- 1) «работные» сайты, такие как www.hh.ru, www.avito.ru и т.д.;
- 2) кадровые агентства;
- 3) ИТ-сервисы.

Можно отметить, что функционал представленных сервисов в части подбора персонала во многом схож между собой, однако ни у одного из

успешно действующих проектов нет четкой ориентации на молодых специалистов и студентов, нет прямой связи соискателя с работодателем и ВУЗом, а также сложно увидеть профессиональный путь молодого специалиста в динамике.

HR-технологии в России развиваются быстрыми темпами, на рынке представлено значительное количество разнообразных сервисов, часть из них рассмотрена далее.

Сервис «HH.ru» [4]

Хэдхантер давно основался на рынке и стал популярным, имеет большую аудиторию и охват рынка. Хэдхантер ориентируется на всех пользователей, которые находятся в поисках работы вне зависимости от уровня их образования или возраста.

Недостатки данного решения:

- широкий профиль работы сайта не позволяет вести удобную работу с более узкой категорией пользователей – студенты и молодые специалисты;
- не разработан функционал сайта в части работы с учебными заведениями.

Сервис «Careerjet.ru» [5]

Ресурс предоставляет доступ к большому количеству вакансий, опубликованных в Интернете, осуществляя поиск по страницам компаний, рекрутинговых агентств, рабочих сайтов. Преимущество сервиса заключается в большом охвате вакансий. Из недостатков можно назвать ограниченный функционал, поскольку сервис ориентируется только на поиск вакансий, не позволяя размещать резюме.

Сервис «Grintern.ru» [6]

Сервис ориентирован на подбор молодых специалистов на практики и стажировки в различные компании Москвы и Санкт-Петербурга.

Преимущества данного решения:

- яркий привлекательный дизайн;
- акцент на стажировки и работу на этапе «начало карьеры»;
- акцент на студентов на этапе их учебы.

Недостатки данного решения:

- 80% вакансий относятся к сфере услуг и продажам;
- работают только на территории Москвы и Санкт-Петербурга;

– отсутствует возможность протестировать кандидата или проверить его навыки.

Сервис «Superjob.ru» [7]

Данный сервис позиционирует себя как лидер рынка онлайн-рекрутмента. Преимущество сервиса заключается в большом охвате целевой аудитории, проверке вакансий «вручную». Сервис также предоставляет возможность поиска стажировок для студентов, размещает рейтинги вузов. Недостатком сервиса можно отметить ориентацию на подбор специалистов с опытом работы.

Сервис «FutureToday.ru» [8]

Сервис публикует рейтинги крупных и успешных компаний из разных отраслей бизнеса, стажировки, вакансии и событиях, происходящих в компаниях-работодателях. На сайте также публикуются рейтинги лучших работодателей, активно сотрудничающих со студентами. У сервиса разработано бесплатное мобильное приложение.

FutureToday предоставляет услуги по Graduate-рекрутменту по двум направлениям работы:

1) Набор сотрудников и работа с кадровым резервом;

Услуги компании заключаются в составлении привлекательного предложения для Соискателя, размещении рекламы о работодателе, первичном отборе, проведении базовых тестов, профессиональных тестов, очного интервью.

2) Консалтинг в области работы с кадровым резервом.

Формируется программа с акцентом на жизненном цикле нового сотрудника (суть стажировки, внутренние коммуникации, адаптация, наставничество и т.п.). Составляется креативная концепция, визуальное решение job сайта работодателя.

Основную долю выручки онлайн-сервисов подбора персонала составляют продажи услуг для предприятий/работодателей (размещение вакансий, доступ к базе резюме, информация о зарплатах и медийная реклама).

Сервис «Talent.mos.ru» [9]

Карьерный портал размещает вакансии и стажировки в Правительстве Москвы. Преимуществом портала является возможность вести дневник стажера, размещение информации об образовательных программах по дополнительному обучению. Портал популяризирует работу в

государственной гражданской службе. Сильной стороной сервиса является прямая поддержка со стороны Правительства Москвы.

Сервис «Icanchoose.ru» [10]

Является российским аналогом сервиса www.themuse.com, за исключением подбора консультантов. Вместо этого предлагает решать кейсы от работодателей. На сервисе есть раздел с карьерными советами. Ставка сделана на выгодное и интересное представление компаний Соискателям. Сервис также акцентирует внимание на молодых специалистах.

В качестве недостатка сервиса можно указать на ограниченный функционал, реализуемый во многих других сервисах, представленных выше.

Сервис «PROACTION.pro» [11]

Является автоматизированной комплексной системой оценки персонала. Сервис использует современные IT-технологии, методы психодиагностики и подбор критериев оценки в зависимости от конкретного бизнес-запроса. Ориентирован также на оценку уже работающих сотрудников компаний-заказчиков.

Сервис «Recruiter.friendwork.ru» [12]

Является онлайн-сервисом для автоматизации рекрутинга, который позволяет добавить резюме из рабочих сайтов, социальных сетей и почты в единую базу. Предоставляет аналитику о проделанной работе.

В качестве недостатка сервиса можно указать ориентацию исключительно на рекрутеров, то есть Соискатели не могут напрямую зарегистрироваться на сервисе.

Таким образом, можно отметить, что функционал представленных сервисов в части подбора персонала во многом схож между собой, отличие составляют такие характеристики как ориентация на разную целевую аудиторию, сегменты рынка, географию распределения пользователей, методики оценки кандидатов. Тем не менее, можно заметить, что такое направление работы как сотрудничество с учебными заведениями только начинает появляться на рынке и еще не приобрело больших масштабов.

Облачные решения в рекрутменте приобретают все большую популярность, поскольку они предлагают мобильность, гибкость, невысокую стоимость по сравнению с «коробочными» аналогами, постоянное обновление и совершенствование функции. Формируется ниша рекрутеров и работодателей, которые используют преимущественно смартфоны и планшеты для поиска новых сотрудников и управления коммуникациями с

ними. Работодатели будут с каждым годом все больше конкурировать за молодых квалифицированных специалистов в связи с их дефицитом, обусловленным демографической ямой. Поэтому тренд на максимальную автоматизацию процесса подбора соискателей в ближайшие годы станет одним из драйверов роста рынка онлайн-сервисов подбора персонала.

Список литературы

1. Всё о развитии стартапов и продуктов – SunAdv // Онлайн-рекрутмент | Обзор рынка и примеры стартапов [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://dzen.ru/a/Y3I1xWFtpjz0af17> (дата обращения: 10.07.2023)
2. Агентство рекрутинга "Люди Дела" // Рынок рекрутмента в России [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://vk.com/wall-24014016_1094 (дата обращения: 10.07.2023)
3. Tadviser // Российский рынок HRM-систем [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_HRM-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC (дата обращения: 10.07.2023)
4. HH [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://hh.ru/> (дата обращения: 10.07.2023)
5. Careerjet [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.careerjet.ru/> (дата обращения: 10.07.2023)
6. Grintern [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://grintern.ru/> (дата обращения: 10.07.2023)
7. SuperJob [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.superjob.ru/> (дата обращения: 10.07.2023)
8. Future Today [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://fut.ru/> (дата обращения: 10.07.2023)
9. Карьерный портал Правительства Москвы [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://talent.mos.ru/> (дата обращения: 10.07.2023)
10. I can choose [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://icanchoose.ru/> (дата обращения: 10.07.2023)

*ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА:
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ*

11. Proaction [Электронный ресурс]. – режим доступа:
<https://proaction.pro/> (дата обращения: 10.07.2023)
12. Friendwork [Электронный ресурс]. – режим доступа:
<https://friend.work/> (дата обращения: 10.07.2023)

**АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ:
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Суин Юрий Валериевич

магистрант

ОЧУВО «Московский инновационный университет»,

специалист, ВИ по ЛИ ВС

ПАО «ОАК»

Аннотация: Астраханская область, расположенная в юго-западной части России, очаровывает разнообразием ландшафтов, яркой культурой и неиспользованным потенциалом. Астрахань с богатым гобеленом этнических групп, включая русских, казахов и татар, представляет собой мультикультурный рай, способствуя атмосфере взаимного уважения. Экономический рост региона как стратегических ворот в Центральную Азию подкрепляется его богатыми ресурсами, в том числе богатыми запасами нефти и газа.

Ключевые слова: богатая ресурсами экономика, Астраханская область, географическое разнообразие, мультикультурализм.

ASTRAKHAN REGION: STATE AND DEVELOPMENT TRENDS

Suin Yuri Valerievich

Abstract: The Astrakhan region, located in the southwestern part of Russia, fascinates with a variety of landscapes, vibrant culture and untapped potential. Astrakhan, with its rich diversity of ethnic groups, including Russians, Kazakhs and Tatars, is a multicultural paradise that promotes the creation of an atmosphere of mutual respect. The economic growth of the region as a strategic gateway to Central Asia is supported by its rich resources, including rich oil and gas reserves.

Key words: Resource-rich economy, Astrakhan region, geographical diversity, multiculturalism.

Астраханская область находится на пороге преобразующего роста, используя свои богатые ресурсы, культурное богатство и приверженность

принципам устойчивого развития. Благодаря диверсификации, практикам устойчивого развития и акценту на образовании и инновациях регион продолжает формировать свою судьбу. Астраханская область с процветающей экономикой, захватывающими дух природными ландшафтами и гармоничной мультикультурной средой приглашает к исследованиям, инвестициям и сотрудничеству, прокладывая путь к процветающему будущему.

Астраханская область, расположенная на юго-западе России, продолжает динамично развиваться, опираясь на свои разнообразные ресурсы и культурное наследие. Благодаря своему стратегическому положению, богатым природным ландшафтам и растущему вниманию к устойчивому развитию регион рисует обнадеживающую картину прогресса и возможностей. В последние годы в Астраханской области наблюдается устойчивый экономический рост, обусловленный различными секторами. Нефтегазовая промышленность региона остается ключевой опорой, извлекая выгоду из своих значительных запасов и привлекая как внутренние, так и международные инвестиции. Это способствовало развитию энергетического сектора региона, способствуя национальной энергетической безопасности и укрепляя экономическую стабильность. Тем не менее, Астраханская область осознает необходимость диверсификации своей экономики за пределы энергетического сектора. Были предприняты усилия по развитию других отраслей, включая сельское хозяйство, производство и туризм. Плодородные земли региона и благоприятные климатические условия делают его идеальным центром сельскохозяйственного производства, особенно выращивания пшеницы, овощей и фруктов. Кроме того, в регионе процветает рыбная промышленность, использующая богатые ресурсы Каспийского моря и поддерживающая местные средства к существованию. Стремление региона к устойчивому развитию проявляется в акценте на экотуризм и сохранение окружающей среды. Область может похвастаться множеством заповедников и охраняемых территорий, таких как Астраханский биосферный заповедник, который служит убежищем для разнообразной флоры и фауны. Эти природные чудеса привлекают туристов и любителей природы, предоставляя возможности как для отдыха, так и для исследований. Приверженность региона методам устойчивого туризма обеспечивает сохранение его уникальных экосистем для будущих поколений. Кроме того, культурное наследие Астраханской области остается ярким и играет важную роль в ее развитии. Сосуществование различных этнических групп, в том числе

русских, казахов, татар и других, способствует культурному обмену и способствует созданию гармоничной социальной ткани. Регион отмечает свое мультикультурное наследие посредством фестивалей, традиционных ремесел и кулинарных изысков, привлекая посетителей и укрепляя чувство единства. Образование и инновации также являются ключевыми направлениями развития региона. В регионе находится несколько университетов и научно-исследовательских институтов, которые способствуют развитию экономики, основанной на знаниях, и развитию технологий. Этот акцент на образовании и инновациях создает квалифицированную рабочую силу, стимулирует предпринимательство и привлекает инвестиции в такие сектора, как технологии и исследования. Развитие инфраструктуры является еще одним важным аспектом прогресса Астраханской области. Были предприняты усилия по совершенствованию транспортных сетей, включая расширение автомобильных и железнодорожных сообщений, улучшение сообщения в регионе и содействие торговле с соседними странами. Стратегическое расположение региона на Волге и Каспийском море еще больше повышает его потенциал как логистического и транспортного узла. Более того, развитию Астраханской области способствовали стратегическое партнерство и международное сотрудничество. Регион активно ищет иностранные инвестиции и торговые возможности, укрепляя экономические связи с соседними странами и за их пределами. Эти партнерские отношения способствуют передаче знаний, обмену технологиями и обмену передовым опытом, способствуя экономическому росту региона и формируя глобальные перспективы. Усилия по улучшению бизнес-среды и привлечению инвестиций привели к созданию индустриальных парков и особых экономических зон. Эти обозначенные области предлагают стимулы и благоприятные условия для бизнеса, поощряя предпринимательство, инновации и создание рабочих мест. Развитие этих промышленных центров не только диверсифицировало экономический ландшафт региона, но и способствовало передаче передовых технологий и опыта.

Устойчивое развитие — лейтмотив развития Астраханской области. Регион признает важность сохранения окружающей среды и принял меры по защите своих природных ресурсов. Инициативы по сохранению, в том числе создание природных заповедников и экологически чистые методы в таких отраслях, как энергетика и туризм, демонстрируют приверженность устойчивому развитию. Уравновешивая экономический рост с сохранением

окружающей среды, регион обеспечивает устойчивое будущее для будущих поколений.

Культурное развитие Астраханской области выходит за рамки сохранения наследия; он включает в себя продвижение искусства, литературы и исполнительского искусства. В регионе проходят многочисленные культурные мероприятия, выставки и фестивали, демонстрирующие местные таланты и привлекающие общественность. Эти культурные инициативы не только обогащают жизнь жителей, но и привлекают посетителей, укрепляя репутацию региона как культурного центра и способствуя межкультурному взаимопониманию.

Инвестиции в социальную инфраструктуру способствовали общему развитию региона и повышению качества жизни его жителей. Улучшение медицинских учреждений, расширение образовательных учреждений и улучшение социальных услуг создали благоприятную среду для жизни. Улучшился доступ к качественному медицинскому обслуживанию, образованию и социальному обеспечению, что обеспечивает благополучие и развитие населения региона.

Кроме того, в Астраханской области активно пропагандируются спортивно-оздоровительные мероприятия, признавая их важность для формирования здорового и активного общества. В регионе проводятся спортивные мероприятия, поддерживаются местные спортсмены и развиваются спортивные сооружения для поощрения культуры фитнеса и хорошего самочувствия. Эти инициативы не только пропагандируют здоровый образ жизни, но и способствуют развитию туристического сектора региона, привлекая любителей спорта и организуя спортивные мероприятия регионального и международного значения.

В заключение можно сказать, что развитие Астраханской области представляет собой многоаспектный процесс, включающий диверсификацию экономики, устойчивые практики, сохранение культуры и социальный прогресс. Благодаря стратегическому партнерству, инвестициям в инфраструктуру и приверженности устойчивому развитию регион продолжает процветать и полностью раскрывать свой потенциал. Астраханская область становится динамичным и инклюзивным центром экономического и культурного развития, сохраняя свое культурное наследие, продвигая инновации и повышая благосостояние своих жителей.

В заключение можно сказать, что Астраханская область является ярким примером сбалансированного развития, где экономический прогресс идет рука об руку с сохранением культуры и социальным благополучием. Благодаря своим богатым и разнообразным ресурсам, стратегическому расположению и прогрессивной политике, регион пережил значительный рост на многих фронтах. В экономическом отношении регион извлек выгоду из своих богатств ресурсов, особенно в нефтегазовой отрасли, которая привлекла инвестиции и принесла значительный доход. Диверсификация экономики за счет сельского хозяйства, туризма и новых секторов еще больше укрепила ее экономическую устойчивость, создавая возможности для трудоустройства и продвигая устойчивые методы. Культурное развитие поддерживается за счет сохранения и прославления мультикультурного наследия региона. Сосуществование различных этнических групп способствовало созданию яркого гобелена традиций, искусства и кухни, способствуя культурному обмену и социальной гармонии. Фестивали, выставки и культурные мероприятия демонстрируют богатую культурную самобытность региона, привлекая посетителей и вызывая чувство гордости у его жителей.

По сути, развитие Астраханской области было достигнуто благодаря целостному подходу, который уравнивает экономическое процветание, сохранение культуры и социальный прогресс. Используя свои ресурсы, стремясь к устойчивости и способствуя культурному разнообразию, регион проложил путь к процветающему будущему.

Список литературы

1. Целевое видение будущего: о сценариях развития Астраханской области URL: <https://ast-news.ru/node/tselevoe-videnie-budushchego-o-bazovom-stsenarii-razvitiya-astrakhanskoj-oblasti/>
2. Закон «О Стратегии социально-экономического развития Астраханской области на период до 2035 года» (с изменениями на 30 августа 2022 года) (в ред. Закона Астраханской области от 30.08.2022 N 55/2022-ОЗ) URL: <https://docs.cntd.ru/document/571051911>
3. Программа социально-экономического развития Астраханской области на период 2022 - 2026 годов URL: <http://static.government.ru/media/files/jur3CJS7My6PAiKxAo8UXpAp78gnUwN.D.pdf>
4. Рыбина З. В. Региональная экономика. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2021. 312 с.

© Ю.В. Суин, 2023

**КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ В ОБЪЕКТЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:
АНАЛИЗ БЮДЖЕТНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ГОРОДА ПЕРМИ**

Вавилова Лариса Владимировна

магистрант

ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет»

Аннотация: в ходе исследования были выявлены тенденции и закономерности в капитальных вложениях города Перми, что может быть полезным для определения приоритетных направлений развития города и оптимизации использования бюджетных средств.

Ключевые слова: капитальные вложения, бюджетные инвестиции, инвестиционная деятельность, муниципальная собственность.

**CAPITAL INVESTMENTS IN STATE AND MUNICIPAL PROPERTY:
ANALYSIS OF BUDGET INVESTMENTS OF THE CITY OF PERM**

Vavilova Larisa Vladimirovna

Abstract: in the course of the study, trends and patterns in the capital investments of the city of Perm were identified, which can be useful for determining the priority directions of the city's development and optimizing the use of budget funds.

Key words: capital investments, budget investments, investment activity, municipal property.

Капитальные вложения в объекты государственной и муниципальной собственности играют важную роль в развитии городов и регионов. Бюджетные инвестиции обеспечивают финансовую поддержку для реализации стратегических проектов, создания и модернизации инфраструктуры, а также повышения качества жизни населения [1, стр. 331]. В данной статье проведен анализ капитальных вложений города Перми, чтобы

выявить основные тенденции и закономерности в распределении и использовании бюджетных средств.

В исследовании использовался аналитический подход, основанный на анализе бюджета города Перми. Были собраны данные о бюджетных инвестициях за последние пять лет, включая объем финансирования, отрасли и источники финансирования. Полученные данные были проанализированы и интерпретированы для определения тенденций и закономерностей в величине и структуре бюджетных инвестиций.

По данным рисунка 1 можно сделать вывод, что общий объем финансирования капитальных вложений увеличивался со временем [2-6].

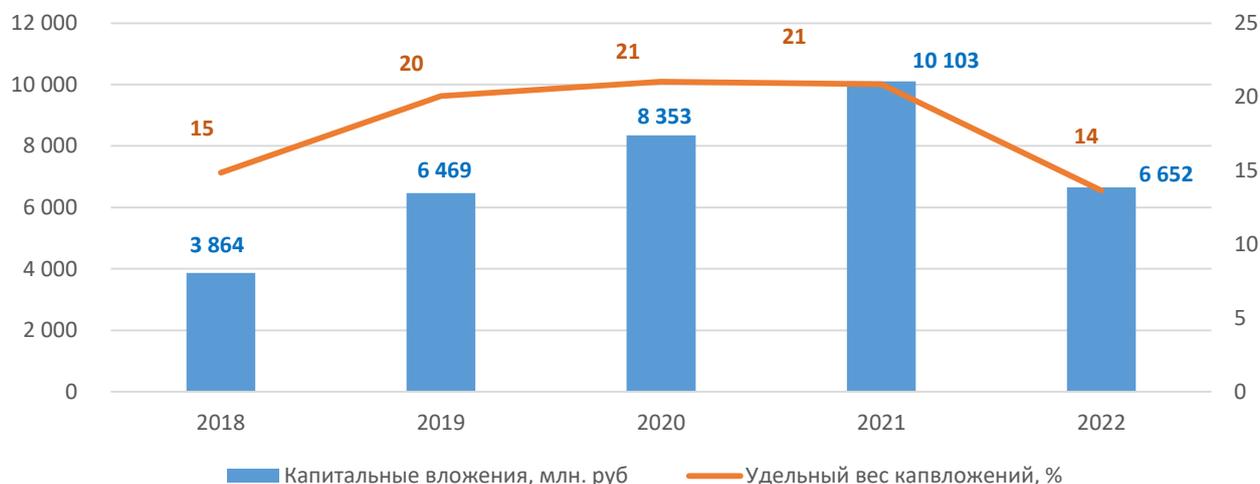


Рис. 1. Динамика величины и удельного веса (в общем объеме расходов города) бюджетных инвестиций в объекты муниципальной собственности Перми за 2018-2022 годы

Из графика видно, что удельный вес капитальных вложений в объекты муниципальной собственности в общих расходах города Перми варьировались в течение рассмотренного периода. В 2018 году в общей сумме бюджетные инвестиции в объекты муниципальной собственности равны 3864 млн руб., что составило 14,9 % от общих расходов города за данный период. В 2019 году расходы составляли 20,1 % от общей суммы расходов города, темп прироста инвестиций составил 48%. Затем удельный вес капвложений увеличился, и они достигли пика в 2020 и 2021 годах, составив 21,0% и 20,8% соответственно, темп прироста инвестиции составил 28,7% в 2020 году и 33,5% в 2021 году. За последние года наблюдается стабильный рост инвестиций в объекты муниципальной собственности, это

свидетельствует о важности развития инфраструктуры и модернизации города. Однако в 2022 году при сохранении тенденции роста общих расходов города объем бюджетных инвестиций в объекты муниципальной собственности сократился, удельный вес капвложений снизились до 13,7 %, темп роста при этом оказался отрицательным. Эти изменения могут быть связаны с нестабильной политической ситуацией и сменой приоритетов при распределении бюджетных средств.

Анализ источников финансирования капитальных вложений в объекты муниципальной собственности представлен на рисунке 2 [2-6].

Как видно из графика бюджет города Перми является основным источником финансирования капитальных вложений за весь рассматриваемый период.

Финансирование из краевого бюджета играет значительную роль в капитальных вложениях города Перми. Краевой бюджет позволяет финансировать различные отрасли и направления, способствуя развитию инфраструктуры, социальных программ, транспортной сети и других ключевых секторов города. Увеличение удельного веса краевого бюджета в 2019 году указывает на увеличение финансовой поддержки регионального уровня для развития Перми. Однако, в 2022 году удельный вес краевого бюджета снизился до 7,6%, что может указывать на изменение приоритетов в распределении региональных средств или на изменение общей финансовой ситуации в стране.

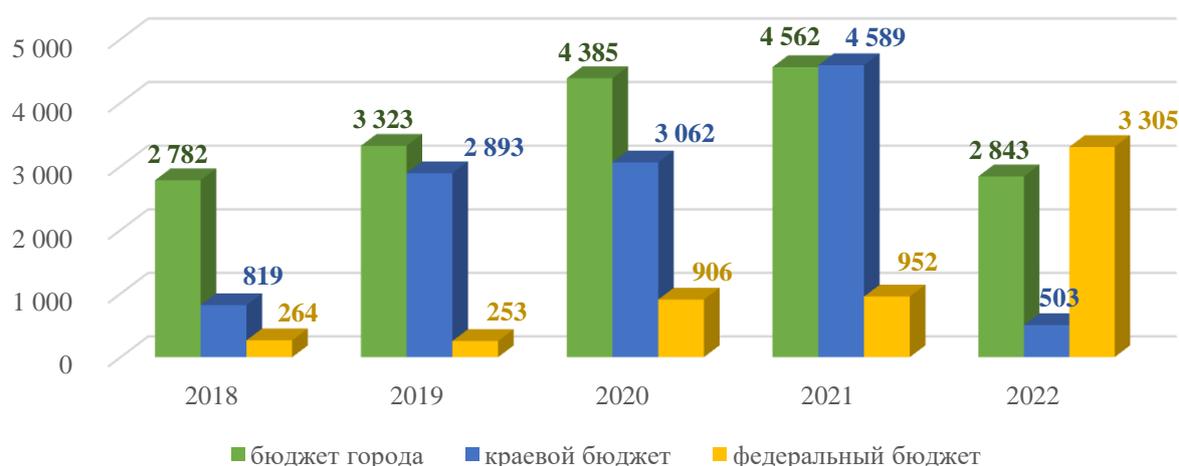


Рис. 2. Объем бюджетных инвестиций в объекты муниципальной собственности города Перми по источникам финансирования за 2018-2022 годы

Федеральный бюджет имеет переменный удельный вес за рассматриваемый период от 3,9% в 2019 году до 49,7% в 2022 году. Это указывает на значительную поддержку федерального уровня финансирования капитальных вложений в городе Перми в последние годы.

Анализ капитальных вложений в объекты муниципальной собственности по отраслям, представленный на рисунке 3, поможет понять, какие отрасли получают наибольшую поддержку и какие могут требовать дополнительного внимания и инвестиций [2-6].

Как видно большая часть инвестиций приходится на жилищно-коммунальное хозяйство. По всем годам данная статья расходов продемонстрировала некоторый рост с 2018 года до 2022 года, с пиковым значением в 2021 году.

Дорожное хозяйство также имело значительную долю в капитальных вложениях в начале рассмотренного периода, но постепенно снижалось в последующие годы. В 2022 году его доля составляла всего 1.1%. Внешнее благоустройство и транспорт имеют небольшие доли в капитальных вложениях, не превышающие 4% в любом из рассмотренных периодов.

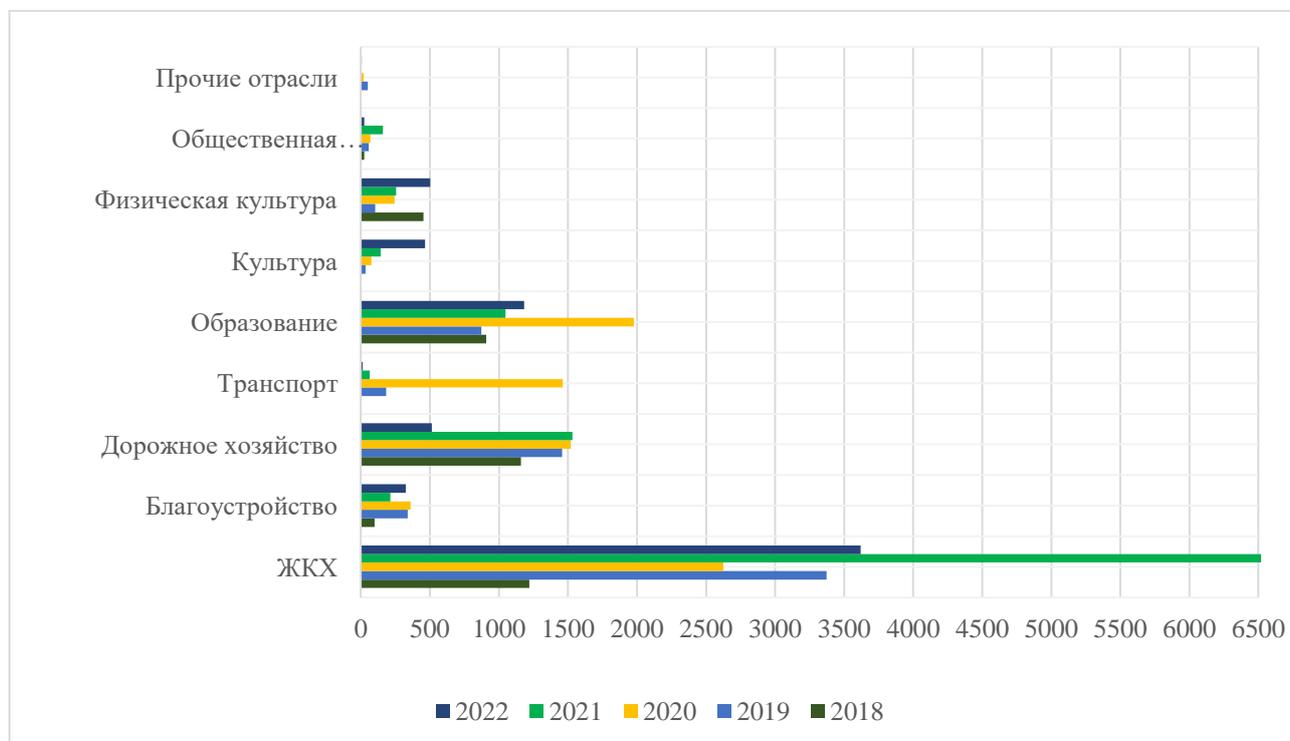


Рис. 3. Объем бюджетных инвестиций в объекты муниципальной собственности города Перми по отраслям за 2018-2022 годы

Образование и физическая культура также имеют относительно небольшие доли в капитальных вложениях, но показывали умеренный рост по всем годам. Культура и молодежная политика, общественная безопасность и прочие объекты имели незначительные доли в капитальных вложениях, не превышающие 1% по каждому рассматриваемому году.

В целом, жилищно-коммунальное хозяйство в течение рассмотренного периода являлось приоритетной отраслью в капитальных вложениях города Перми, что отражает важность обеспечения комфортного жилья и качественных условий проживания для горожан. Однако важным является также сбалансированное развитие других отраслей, таких как дорожное хозяйство, транспорт, образование, культура и физическая культура, для обеспечения устойчивого и комплексного развития города Перми.

В заключение необходимо отметить, что капитальные вложения играют важную роль в развитии города Перми и обеспечении улучшения условий жизни его жителей. Однако имеются некоторые слабые стороны в финансировании, которые следует учесть при формировании дальнейшей политики капитальных вложений, а именно: жилищно-коммунальное хозяйство и дорожное хозяйство получают значительные средства, в то время как другие отрасли, такие как внешнее благоустройство, транспорт, культура и общественная безопасность, получают незначительную долю средств. Это может привести к неравновесию в развитии города и недостаточному удовлетворению потребностей жителей в определенных сферах.

Список литературы

1. Лаптева А. М. 2018. «Понятие бюджетные инвестиции» // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2018. – Вып. 3 - 330–342.
2. Решение Пермской городской думы от 19.12.2017 г. № 250 (в ред. от 18.12.2018 № 260) «О бюджете города Перми на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
3. Решение Пермской городской думы от 18.12.2018 г. № 270 (в ред. от 17.12.2019 № 324) «О бюджете города Перми на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
4. Решение Пермской городской думы от 17.12.2019 г. № 303 (в ред. от 15.12.2020 № 258) «О бюджете города Перми на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».

5. Решение Пермской городской думы от 15.12.2020 г. № 261 (в ред. от 21.12.2021 № 296) «О бюджете города Перми на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».

6. Решение Пермской городской думы от 21.12.2021 г. № 306 (в ред. от 20.12.2022 № 269) «О бюджете города Перми на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ В ОТРАСЛИ УПРАВЛЕНИЯ ТАЛАНТАМИ

Макова Надежда Константиновна
студент
НИУ «Высшая школа экономики»

Аннотация: Данная статья исследует отрасль управления талантами и анализирует конкурентные силы, влияющие на нее. Рассмотрены основные конкуренты и потребители решений в области управления талантами, а также возможности для входа новых компаний в эту сферу. Результаты исследования помогают определить факторы успеха и риски для компаний в этой отрасли.

Ключевые слова: управление талантами, конкурентные силы, дифференциация, аутсорсинг, программное обеспечение.

ANALYSIS OF COMPETITIVE FORCES IN THE TALENT MANAGEMENT INDUSTRY

Makova Nadezhda Konstantinovna

Abstract: This article explores the talent management industry and analyzes the competitive forces influencing it. The main competitors and consumers of solutions in the field of talent management are considered, as well as opportunities for new companies to enter this field. The results of the study help to identify success factors and risks for companies in this industry.

Key words: talent management, competitive forces, differentiation, outsourcing, software.

Введение

Управление талантами – это непрерывный процесс, направленный на привлечение, удержание и развитие высококвалифицированных сотрудников, а также на повышение их производительности. Главная цель – создать мотивированную рабочую силу, способную оставаться в компании на долгосрочной основе.

Важность процесса управления талантами не следует недооценивать, поскольку в последние годы наметилась тенденция к усилению внимания к человеку как к личности, поэтому фирмам необходимо развивать своих сотрудников. Более того, согласно опросам, проведенным компанией McKinsey, существует прямая корреляция между тем, сколько внимания компании уделяют развитию своих сотрудников, и финансовыми результатами.

Независимо от количества функций, решение для управления талантами всегда стремится к наивысшему проценту удержания и вовлеченности сотрудников. Компании по управлению талантами предлагают базовые программные решения с дополнительными функциями для управления персоналом. Некоторые компании предоставляют инструменты для разработки заявок на трудоустройство, создания вакансий и проверочных анкет (AplicantStack, SilkRoad Technology). Другие компании предлагают бизнес-процессы и облачные решения, включая расчет заработной платы и управление человеческими ресурсами (Oracle, ADP). Большинство платформ предлагают комплексный пакет управления талантами, который включает в себя различные аспекты привлечения талантов, управления производительностью и обучения (SAP, Cornestone, Cegid). В то же время, малый и средний бизнес могут использовать упрощенную версию программного обеспечения таких компаний. Кроме того, есть компании, специализирующиеся на программном обеспечении для определенных отраслей, таких как здравоохранение, образование и другие.

Анализ конкурентных сил

В рамках анализа конкурентных сил будут рассмотрены различные факторы, влияющие на текущее положение дел в отрасли. Из четырех основных факторов поставщики рассматриваться и анализироваться не будут, поскольку для направления управления талантами поставщиков как таковых нет.

Конкуренты. EdTech является главным конкурентом для сферы управления талантами. Он представляет собой цифровые инструменты, которые упрощают образовательный процесс. EdTech включает курсы и онлайн-школы, системы оптимизации обучения, платформы для коллективного обучения, технологии для образовательных учреждений и симуляторы виртуальной реальности. По состоянию на 2020 год в топ-3 крупнейших компаний в этой области входят: Chegg, Yuanfudao и Kahoot!

EdTech ориентирован на людей, желающих приобрести новые знания и навыки, в то время как управление талантами ориентировано на компании, которые хотят развивать своих сотрудников и достигать целей компании. Это основное различие между EdTech и продуктами для управления талантами.

Из этого следует, что затраты работодателя на переход с продуктов для управления талантами на EdTech будут очень высокими. Каждому сотруднику придется приобретать отдельные курсы на платформах EdTech, что гораздо дороже, чем организовать курс для всех сотрудников через платформу управления талантами.

В итоге, угроза от потенциальных конкурентов низка, так как разница между управлением талантами и EdTech очень значительна.

Потребители. Основные покупатели платформ по управлению талантами – крупные предприятия, которые хотят развивать навыки своих сотрудников. По исследованию Deloitte, они составляют 75% рынка.

Работодатели тратят большую часть средств на обучение сотрудников с высшим образованием (58% расходов приходится на бакалавров и 25% на работников без ученой степени). Обучение, предоставляемое работодателем, дополняет, а не заменяет традиционное образование в колледже или университете. Молодые люди получают высшее образование, а работники трудоспособного возраста получают обучение от работодателей. 86% расходов компаний идет на обучение работников трудоспособного возраста и только 3% на молодежь.

На рынке управления талантами есть много компаний, предлагающих программное обеспечение для развития навыков сотрудников. Чтобы понять, необходимо ли компаниям менять программное обеспечение, нужно понять, насколько они удовлетворены текущим.

Руководителей крупных организаций попросили определить потребности в талантах в компаниях, которыми они будут руководить в течение следующего года. В то время как потери рабочих мест продолжают расти, а безработица остается стабильно высокой, значительный процент опрошенных руководителей и менеджеров по найму предвидят нехватку талантов во многих ключевых сферах бизнеса и по многим ключевым должностным функциям. Данные опроса почти три четверти опрошенных руководителей (72%) ожидают либо серьезной (34%), либо умеренной (38%) нехватки специалистов в области исследований и разработок. Более половины (56%) прогнозируют нехватку лидерских качеств.

Поскольку разные платформы предоставляют разные услуги, компании могли бы восполнить этот пробел, сменив партнеров по управлению талантами.

Однако покупателям невыгодно менять компанию внутри отрасли, поскольку смена программного обеспечения сопровождается затратами на саму замену, а также потерей части процессов.

Возможность выхода на рынок для новых игроков. Конкуренционные силы играют важную роль в формировании и развитии отрасли. Одной из таких сил является способность новых игроков входить на рынок и изменять правила игры. В сфере управления талантами, например, дифференциация продукции является ключевым фактором для привлечения клиентов.

Существует два основных подхода к управлению талантами - внутрифирменный и аутсорсинговый. При внутрифирменном подходе компания самостоятельно занимается управлением своими талантами, в то время как при аутсорсинге эта функция передается на сторону. Одно из преимуществ аутсорсинга заключается в возможности дифференциации, поскольку компания может выбрать наиболее подходящего поставщика услуг.

Программное обеспечение для управления талантами широко применяется в современных компаниях, поскольку оно позволяет решать множество задач. Однако, оно может быть недостаточно дифференцированным, что может привести к потере конкурентных преимуществ. В то же время, компании, передающие управление талантами на аутсорсинг, имеют больше возможностей для дифференциации.

Эффект масштаба также играет важную роль в конкурентной среде. Наличие или отсутствие этого эффекта может влиять на приход новых игроков на рынок. Разработка программного обеспечения обычно масштабируется лучше, чем кадровый консалтинг, что может создать преимущество для компаний, занимающихся разработкой ПО.

Рынок управления талантами не является сильно концентрированным, поскольку существует много компаний и приложений, предлагающих свои услуги. Однако, области, требующие крупных инвестиций, могут быть менее конкурентоспособными из-за высоких барьеров входа.

Вход на рынок управления талантами требует активного поиска клиентов и убеждения их в продукте. Особенно сложно это делать без портфолио и положительных отзывов. Однако, с правильной стратегией и

уникальным предложением, новым игрокам есть шанс преуспеть на этом динамичном рынке.

Заключение

Вопрос о существовании отдельной отрасли управления талантами остается неясным. В сети можно найти множество информации о том, как самостоятельно управлять талантами, что противоречит идее передачи этой функции на аутсорсинг. Большинство компаний предпочитают заниматься управлением талантами внутри своей организации. Существуют две связанные с этим области: программное обеспечение для управления персоналом и HR-консалтинг. Однако сама индустрия управления талантами практически не представлена на публике, и ее ценность остается неясной. Компании могут не верить в эффективность управления талантами из-за риска потери сотрудников. Возможно, фирмы из смежных отраслей возьмут на себя роль менеджеров по работе с талантами, однако вопрос в спросе на такие услуги остается открытым.

Список литературы

1. Карташов, С. А., Одегов, Ю. Г., Шаталов, Д. В. Управление талантами как HR-технология // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2013. – № 1. – С. 85-94.
2. Одегов, Ю. Г. Управление талантами – реальность современного менеджмента // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2015. – № 1. – С. 92-99.
3. Руденко Г. Г., Сидорова В. Н., Сидоров Н. В. Управление талантами: зарубежный опыт и лучшие практики // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2016. – № 2. – С. 113-119.
4. Полевая М. В., Дзаппала С., Камнева Е. В. Управление талантами: трактовка, систематизация, опыт // Управленческие науки – 2018. – № 4. – С. 104-111.

© Н.К. Макова, 2023

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Куслиев Сергей Александрович
студент

Научный руководитель: **Грязнов Сергей Александрович**
кандидат педагогических наук, доцент,
декан факультета внебюджетной подготовки
ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

Аннотация: В данной статье проводится исследование на тему использования искусственного интеллекта в бизнесе России как инструмента маркетинговой деятельности между покупателем и продавцом. В процессе работы изучена сущность и функционал информационных технологий, а также проводится краткий экскурс в историю маркетплейсов в мире и России. В конце работы приведены наиболее важный функционал искусственного интеллекта в бизнес сфере, как для покупателя, так и продавца.

Ключевые слова: искусственный интеллект, бизнес, маркетплейс, Россия, товар, продавец, покупатель, информационная технология, функционал.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR MARKETING ACTIVITIES

Kusliev Sergey Alexandrovich

Annotation: This article conducts a study on the use of artificial intelligence in Russian business as a tool for marketing activities between a buyer and a seller. In the process of work, the essence and functionality of information technologies are studied, and a brief excursion into the history of marketplaces in the world and Russia is carried out. At the end of the work, the most important functionality of artificial intelligence in the business sphere is given, both for the buyer and the seller.

Key words: artificial intelligence, business, marketplace, Russia, product, seller, buyer, information technology, functionality.

Прогресс в современном мире насколько далеко зашел в своих возможностях и многогранном функционале, что его неиспользование намного чаще удивляет, чем использование на постоянной основе. Стоит упомянуть, что статистически 80% населения, причем как самого младшего, так и представители старшего поколения, уже активно используют персональные компьютеры и мобильные телефоны в бытовом, финансовом, медицинском и организационном плане. Тем более, что сегодня постоянно появляются все новые и новые инструменты, которые могут использоваться повсеместно, как в простой жизни, так и сложном многомиллиардном бизнесе.

Сегодня о возможностях искусственного интеллекта говорят все вокруг: это многоцелевая информационная технология, которая может применяться практически везде. ИИ (искусственный интеллект) нашел свое применение как в научной сфере: осуществление анализа и счета сложных чисел, необходимых для космических миссий или создания новых вариантов использования невозможных ресурсов, так и в бытовом плане: искусственный интеллект помогает человеку составлять расписание дел на неделю или подготовить список продуктов и блюд на мероприятия. Конечно, когда искусственный интеллект только появился на рынке, то и предпринимательская ниша стала использовать этот инструмент для своих целей. Так и появился вариант взаимодействия бизнеса с современными инновационными технологиями.

Искусственный интеллект сегодня в бизнесе используется в различных направлениях. В последние годы ИИ стал тем инструментом, использование которого в принципе максимально близко подготавливает предпринимателя к продажам. Одни технологии прописывают красивый seoоптимизированный текст, который будет привлекать покупателя за счет удачного описания характеристик и способов применения товара. Другие технологии составляют красочные картинки на сайте продавца или маркетплейсах на российском рынке. Очевидно, что искусственный интеллект теперь является неотъемлемой частью предпринимательской деятельности в России, и без него сложно себе представить ни одну развивающуюся компанию [1, с. 42].

С появлением искусственного интеллекта торговля, как направление экономики, словно перешагнуло на новую ступень своего развития: об этом говорят как многочисленные социологические исследования, так и экономические показатели компаний из сферы малого и среднего бизнеса (их

объем за последние 5 лет вырос в 2,5 раза). Особенно ярко себя проявляет искусственный интеллект в среде взаимодействия между покупателями и продавцами, когда искусственный интеллект напрямую или косвенно является связующим маркетинговым звеном между указанными участниками предпринимательства в Российской Федерации.

Большинство площадок для предпринимательской деятельности в России сегодня представляют готовые онлайн–каталоги с товарами или услугами предпринимателей, которые участвуют в бизнесе. Следовательно, для систематизации всех существующих товаров на площадке маркетплейсу необходимо каким–то образом структурировать их в специальные группы.

Маркетплейс – это некий интернет–ресурс, позволяющий объединить множество различных продавцов в целях предложения своих товаров покупателям.

В мире возникновение маркетплейсов приходится на 1994 год. В этом году была запущена такая компания, как Amazon, а также примерно через год на рынок вышла такая площадка, как eBay. Данные компании начинали осуществление своей предпринимательской деятельности с малого. К примеру, компания Amazon изначально занималась реализацией книг, немного позже к ее ассортименту добавилась электроника и видеопродукция, а также различные товары–комплименты. В настоящее время у данной компании числится огромный ассортимент продукции. Она занимается реализацией электроники, спорттоваров, детских игрушек, хозяйственных товаров и многих других товаров [2, с. 57].

Популярность данных онлайн–площадок поспособствовало тому, что в настоящее время они являются крупнейшими мировыми игроками на рынке маркетплейсов. Оборот продаж Amazon ежегодно превышает сотни миллиардов долларов, а количество сотрудников у компании более миллиона человек, а у eBay оборот ежегодно превышает десятки миллиардов долларов, а количество сотрудников более десятка тысяч человек.

Приход маркетплейсов на российский рынок можно ознаменовать с основанием такой площадки, как Ozon. Его появление приходится на 1998 год. Особого опыта в России по запуску онлайн–магазинов не было, поэтому было необходимо развивать систему с нуля. Первоначально онлайн–площадка Ozon занималась реализацией книг, а также фильмов и музыки на DVD–дисках. В настоящее время данный мар–кетплейс предоставляет огромный ассортимент продукции различных производителей и компаний и занимает

одно из лидирующих позиций в России среди онлайн–магазинов с оборотом более ста миллиардов рублей в год.

Также помимо Ozon в РФ действуют многие другие маркетплейсы. Наиболее популярным из них является Wildberries. Он был основан позднее Ozon, в 2004 году, а на 2015 год он получил звание самого популярного отечественного интернет–магазина. Помимо Ozon и Wildberries в России осуществляют свою деятельность такие популярные маркетплейсы, как Яндекс.Маркет, СберМегаМаркет, Aliexpress, Lamoda и многие другие.

Как понятно из информации выше, маркетплейсы сегодня являются важным звеном предпринимательской деятельности. Можно даже сказать, что они уверенно занимают лидирующие позиции среди остальных способов интернет–торговли. В связи с этим необходимость использовать искусственный интеллект и в этом направлении очевидна, ведь информационные технологии в бизнесе признаны облегчать сущность торговли как для самого предпринимателя, так и для покупателя [3, с. 15].

Как говорилось ранее, даже на одном маркетплейсе представлены сотни тысяч товаров от разных продавцов. Для облегчения поиска сегодня используются классические схемы ранжирования, когда товары одной товарной группы объединяются в подгруппы. По сути, это доступно как раз с помощью искусственного интеллекта. Работает эта информационная технология следующим образом. Искусственный интеллект самостоятельно без участия человека распределяет разные типы товаров по специфическим подгруппам, объединяя их в цельные группы товаров. Это позволяет продавцу сразу после загрузки своего товара на сайт маркетплейса начать торговлю по своему товару в той товарной группе, которая соответствует представленному товару. Для покупателя искусственный интеллект в этой сфере также полезен: потенциальный покупатель вводит необходимый товар в поисковую строку, и искусственный интеллект начинает автоматически собирать необходимые товары в общую группу, выдавая готовые решения в ленту маркетплейса.

Искусственный интеллект в этом случае максимально удобен для использования в бизнесе: человеку достаточно ввести необходимые характеристики, выставить диапазон допустимых цен и даже задать запрос для ИИ по какой системе ранжировать необходимые товары: по популярности или по отзывам. Также, что немало важно, искусственный интеллект сегодня сам подбирает подходящие товары, которые можно использовать в союзе с выбранной позицией. Например, если покупатель ищет футболку, то

искусственный интеллект в качестве рекомендации предложит посмотреть штаны или обувь. Это позволяет продавцам привлечь новых возможных покупателей к своим товарам и увеличить чек продажи, а покупателям – посмотреть возможные товары, которые могут подойти к той позиции, которую он посмотрел или выбрал ранее.

В заключении хотелось бы отметить, что путь взаимодействия искусственного интеллекта и бизнеса в России только начинается. Очевидно, что в будущем такое взаимодействие будет развиваться и совершенствоваться, предлагая новые взаимовыгодные и удобные способы торговой деятельности.

Список литературы

1. Панова Е. А. Возможности маркетплейсов в развитии и повышении конкурентоспособности малых и средних предприятий // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – №89. – 42 с.

2. Приходько К. С., Куцегреева Л. В., Салий В. В. Цифровая трансформация экономики России под воздействием развития маркетплейсов // Вестник Академии знаний. – 2022. – №3 (50). – С. 53 – 59.

3. Чкалова О. В., Копасовская Н. Г., Большакова И. В. Электронные маркетплейсы как драйвер развития рынка продуктового ретейла // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2022. – №2 (66). – 15 с.

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ
НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Федяева Анастасия Викторовна

аспирант

Научный руководитель: **Бильчак Василий Степанович**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Аннотация: Санкции — это инструмент, используемый политическими субъектами, чтобы побудить иностранные страны, фирмы или отдельных лиц изменить свое поведение. Будучи невоенной принудительной мерой, они потенциально могут нарушить международную деловую среду, часто в короткие сроки, и изменить правила игры. Санкции могут оказать негативное влияние на предпринимательскую деятельность. Санкции разрушают институциональные рамки предпринимательства, повышают стоимость ведения предпринимательской деятельности и могут отложить важные решения об инвестициях в предпринимательство. Предприниматели в странах, столкнувшихся с санкциями, сообщают о препятствиях росту, развития деятельности и выходу на мировые рынки. Однако есть примеры, которые показывают, что предприятия способны реагировать на санкции и адаптироваться к меняющимся условиям.

Ключевые слова: экономические санкции, экономическое развитие в условиях санкций, территориальные особенности, Калининградская область, региональная экономика.

**ANALYSIS OF THE IMPACT OF ECONOMIC SANCTIONS
ON BUSINESS ACTIVITY IN THE KALININGRAD REGION**

Fedyaeva Anastasia Viktorovna

Scientific supervisor: **Bilchak Vasilyi Stepanovich**

Abstract: Sanctions are a tool used by political actors to encourage foreign countries, firms or individuals to change their behavior. As a non-military coercive measure, they have the potential to disrupt the international business environment, often in a short time, and change the rules of the game. Sanctions can have a negative impact on business activity. Sanctions destroy the institutional framework of entrepreneurship, increase the cost of doing business and can delay important decisions about investing in entrepreneurship. Entrepreneurs in countries facing sanctions report obstacles to growth, development of activities and access to world markets. However, there are examples that show that enterprises are able to respond to sanctions and adapt to changing conditions.

Keywords: economic sanctions, economic development under sanctions, territorial features, Kaliningrad region, regional economy.

Экономические санкции — это инструмент, используемый странами или международными организациями для влияния на поведение другой страны или группы стран. Целью часто является воспрепятствовать конкретным действиям или политике путем наложения экономических издержек на целевую страну или группу.

Современный термин «санкции» имеет глубокие корни и многофункциональные трактовки. Сложились определенные традиции и нормативные подходы к применению санкций. Это может быть сокращение и ограничение дипломатического представительства, отказ признания новых правительств, наложение вето в международных организациях, перемещение штаб-квартиры и офисов международных организаций, аннулирование официальных визитов и встреч политических лидеров, откладывание переговоров по международным соглашениям. Наибольшее применение получили санкции, связанные с экономическими мерами. Они, как правило, касаются сокращения и прекращения кредитных программ, «заморозка» и конфискация банковских активов, принадлежащих «нарушителям». Популярным является отказ рефинансировать, изменять график выплаты долгов, голосование против выдачи займов, грантов, субсидий и финансирование предпринимательства со стороны международных организаций. Санкции также могут касаться импортных и экспортных квот государств нарушителей, ограничения лицензирования экспорта импорта вплоть до полного эмбарго на импорт и экспорт. Имеются и отраслевые санкции, например, ограничения и прекращения прав на вылов рыбы и

морепродуктов. Санкции касаются культурных и коммуникационных связей: такими являются санкции по урезанию, прекращению культурного обмена, научного сотрудничества, особенно болезненными и трудно объяснимыми являются санкции прекращения образовательных связей, спортивных мероприятий и контактов, а также туристических обменов и в целом туризма. Существуют санкции по ограничению и отзыву визовых привилегии, прекращению телефонного, кабельного, почтового сообщения, ограничения и приостановление приземления и транзита воздушных судов, водного и наземного транспортов [1, с. 132-133].

Экономические санкции имеют долгую историю, восходящую к древним временам. Первое зарегистрированное применение санкций произошло в 432 году до н.э., когда Афины ввели торговое эмбарго в отношении города-государства Мегара, что привело к Пелопоннесской войне [2].

В наше время экономические санкции стали инструментом государственного управления в начале двадцатого века. Первый режим всеобъемлющих санкций был введен Лигой Наций против Италии в 1935 году в ответ на ее вторжение в Эфиопию. В межвоенный период экономические санкции также использовались Соединенными Штатами, Великобританией и Францией для оказания давления на Германию с целью соблюдения положений Версальского договора. После Второй мировой войны экономические санкции продолжали использоваться как инструмент государственного управления, особенно Соединенными Штатами в рамках их стратегии холодной войны против Советского Союза.

В настоящее время санкции являются распространенным инструментом государственной политики. В последние годы масштабы, размах и частота наложения санкций возросли, и, по прогнозам, эта тенденция сохранится. Растущая геополитическая напряженность предполагает возможное дальнейшее усиление правительственных вмешательств, которые ограничивают предпринимательскую деятельность на международном рынке. Хотя санкции не новы, начало Специальной военной операции Российской Федерацией в 2022 году и нарастающая напряженность в отношениях между США и Китаем вывели тему санкций на передний план стратегического планирования во всем мире [3].

Эффективность экономических санкций была предметом многочисленных дискуссий и исследований, при этом некоторые ученые утверждают, что они являются мощным инструментом для достижения

политических целей, в то время как другие утверждают, что они неэффективны или даже контрпродуктивны. Экономические санкции являются сложным и спорным вопросом в международных отношениях, с множеством различных теоретических точек зрения и подходов к пониманию их эффективности.

Влияние экономических санкций на развитие предпринимательства может варьироваться в зависимости от нескольких факторов, включая конкретные действующие санкции, рассматриваемую отрасль и общий экономический климат. Однако исследования показывают, что экономические санкции могут негативно повлиять на предпринимательство несколькими способами. Например, санкции могут ограничить доступ к финансовым ресурсам, что может затруднить предпринимателям получение необходимого финансирования для своих предприятий. Санкции могут также ограничить доступ к новым технологиям, что может препятствовать инновациям и ограничить рост новых предприятий. Кроме того, санкции могут создать дополнительные административные и нормативные барьеры, которые могут увеличить стоимость и сложность ведения бизнеса.

В целом, хотя точное влияние экономических санкций на предпринимательство может зависеть от различных факторов, очевидно, что они могут создать значительные проблемы для предпринимателей и могут препятствовать развитию новых предприятий.

Посредством сравнительного и статистического анализа рассмотрим, как экономические санкции, введённые в 2022 году, повлияли на предпринимательскую деятельность Калининградской области.

Калининградская область расположена на юго-восточном побережье Балтийского моря и является самым западным регионом Российской Федерации, полностью отделенным от остальной территории страны сухопутными границами иностранных государств и международными морскими водами. На севере и востоке на протяжении 280,5 км она граничит с Литовской Республикой, на юге на протяжении 231,98 км - с Республикой Польша, на западе область ограничивает 183,56-километровое побережье Балтики. Максимальная протяженность области с востока на запад составляет 205 км, с севера на юг - 108 км. От Калининграда до польской границы всего 35 км, до литовской - 70 км. Ближайший областной центр России - Псков - отстоит от Калининграда на 800 км, до Москвы - 1289 км, до Санкт-Петербурга - 940 км. Калининград связан с открытым морем судоходным

каналом, построенным в начале XX века. Максимальная протяженность области с востока на запад составляет 195 км, с севера на юг - 110 км [4].

Таблица 1

Индексы промышленного производства

	2022 г. в % к 2021 г.	2021 г. в % к 2020 г.	2020 г. в % к 2019 г.	2019 г. в % к 2018 г.	2018 г. в % к 2017 г.
I кв.	94,0	104,8	94,9	101,6	102,9
II кв.	79,4	118,3	87,5	102,4	102,7
III кв.	79,5	98,8	90,9	100,7	102,1
IV кв.	77,3	97,9	102	98	101,8
Год	82,4	104,3	93,6	100,4	102,8

Данные промышленного производства Калининградской области за период 2018 – 2022 гг. представлены в Таблице 1. Индекс промышленного производства исчисляется по видам деятельности «Добыча полезных ископаемых», «Обрабатывающие производства», «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», «Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» на основе данных о динамике производства важнейших товаров-представителей.

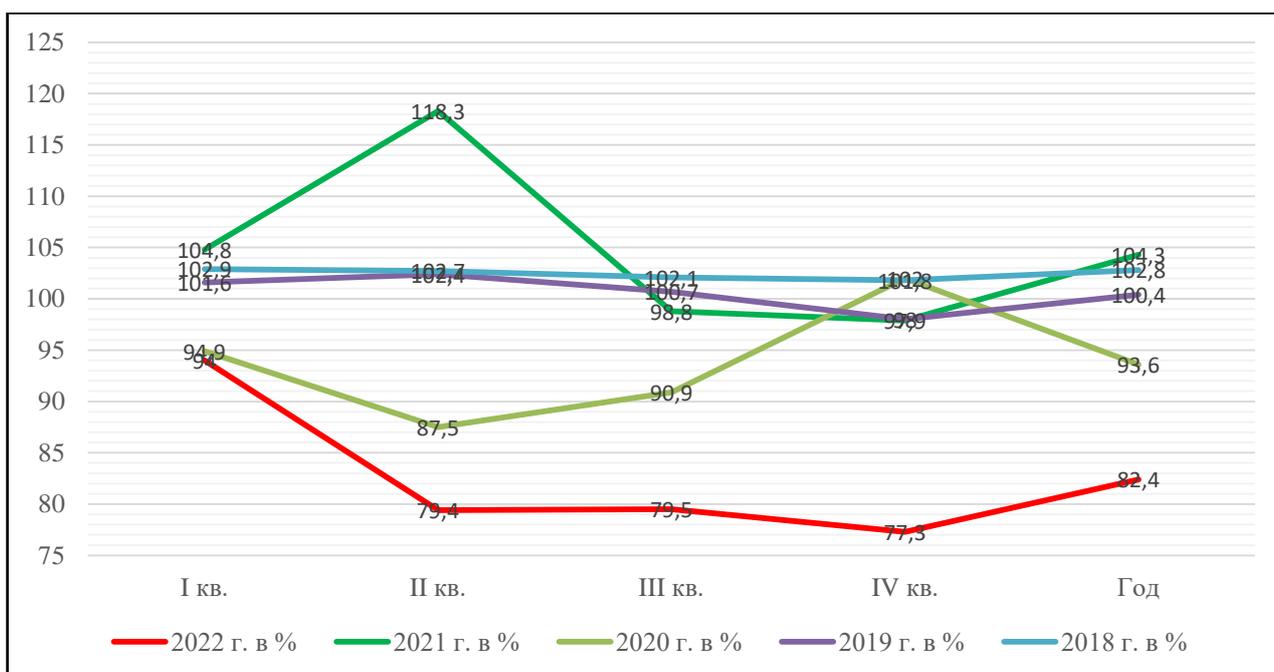


Рис. 1 Динамика ИПП в период 2018 - 2022 гг.

Индекс промышленного производства (ИПП) в 2018 году по сравнению с 2017 годом составил 102,8%; в 2019 году по сравнению с предыдущим годом составил 100,4%; в 2020 году - 93,6%; в 2021 – 104,3%; в 2022 году - 82,4%.

Анализируя данную динамику (рис. 1), можно заметить, что негативное влияние санкций есть. Если в 2021 году после ограничений в период пандемии ИПП перешёл к росту, то с введением в июне 2022 года правительством Литвы и Латвии запрета на транзит товаров по своим территориям из Российской Федерации в Калининградскую область, ИПП значительно стал снижаться.

Оборот организаций рыболовства и рыбоводства (организации с основным видом деятельности «Рыболовство и рыбоводство») в январе-сентябре 2018 года составил 10889,4 млн. рублей, что в действующих ценах на 10,8% больше, чем январе-сентябре 2017 года. В 2019 году составил 14491,1 млн. рублей, что в действующих ценах на 4,7% меньше, чем в 2018 году. В 2020 году - 19564,4 млн рублей, что в действующих ценах на 35,0% больше, чем в 2019 году. В 2021 году - 19460,0 млн рублей, что в действующих ценах на 0,5% меньше, чем в 2020 году. В 2022 году - 15963,0 млн рублей, что в действующих ценах на 18,0% меньше, чем в 2021 году. В таблице 2 представлены данные объёмов производства отдельных видов рыбной продукции.

Таблица 2

**Производство отдельных видов рыбной
продукции в натуральном выражении**

	2022 (в % к 2021)	2021 (в % к 2020)	2020 (в % к 2019)	2019 (в % к 2018)
Рыба переработанная и консервированная, ракообразные и моллюски, тыс. тонн	281,5 (82,3%)	342,1 (99,9%)	339,5 (96,4%)	354,7 (93,4%)
Рыба мороженая, тыс. тонн	174,2 (82,4%)	212,4 (100,6%)	210,1 (97,2%)	218,7 (93,4%)
Консервы рыбные, млн. усл. банок	105,4 (84,4%)	120,0 (79,6%)	146,6 (90,1%)	157,7 (86,6%)
Пресервы рыбные, млн. усл. банок	6,1 (106,6%)	5,8 (88,2%)	6,6 (98,6%)	7,5 (82,9%)

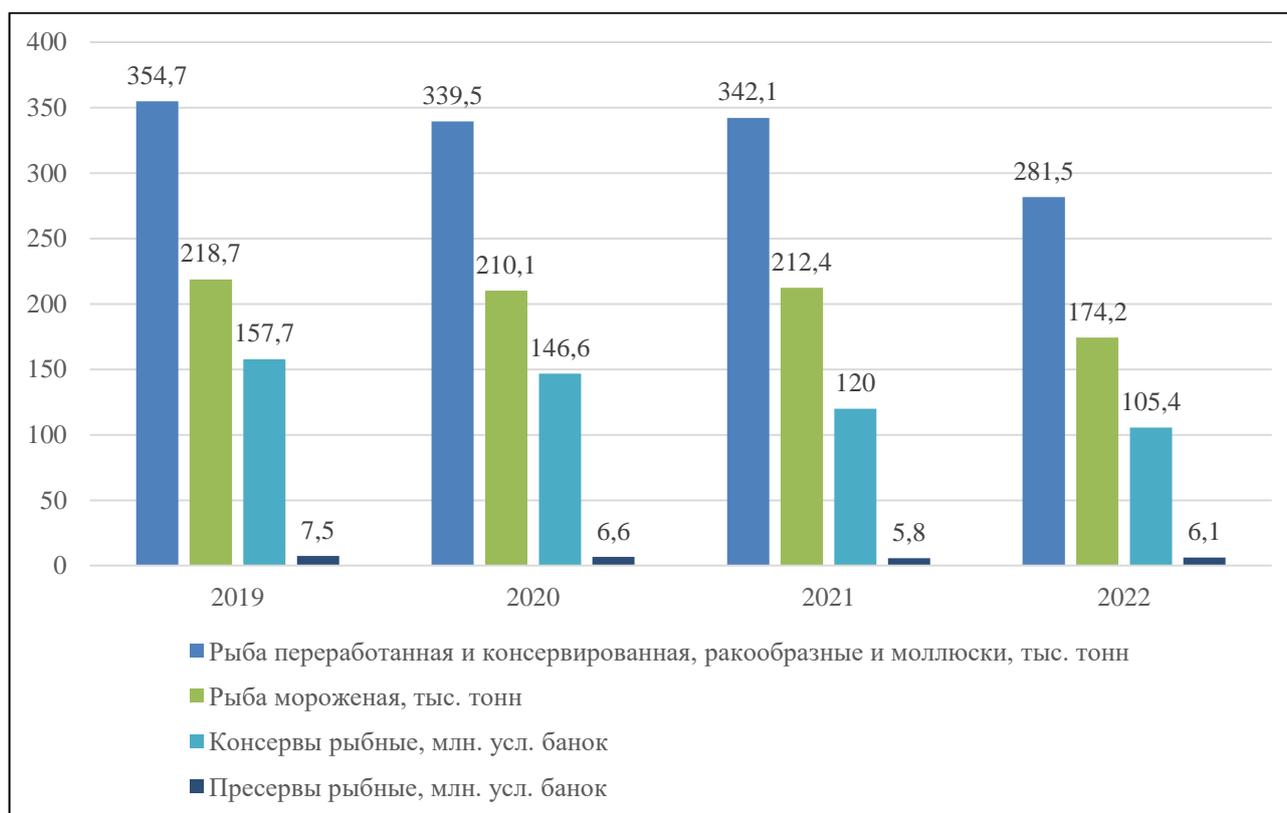


Рис. 2. Объём производимой продукции из рыбы и морепродуктов 2018 - 2022 гг.

Из данных, представленных на рис.2 можно увидеть, что объём производимой продукции из рыбы и морепродуктов в 2022 году значительно уменьшился. В Калининградской области находится фабрика одной из самых больших и экономически сильных в Европе производителей крабовых палочек и прочих продуктов из сурими и рыбы. Свою продукцию с товарным знаком «VICI» («Вичи») группа поставляет потребителям более чем в 61 страну мира. В группу предприятий «Вичюнай» входит 80 предприятий из 23 стран мира. Продукция изготавливается на 10 фабриках группы, одна из которых находится в городе Советске Калининградской области. [5]. Санкции ЕС относительно запрета ведения предпринимательской деятельности в Российской Федерации, введённые весной 2022 года в виде ограничений финансовых операций, негативно отразились на деятельности предприятия: были нарушены процессы поставки сырья для производства продукции.

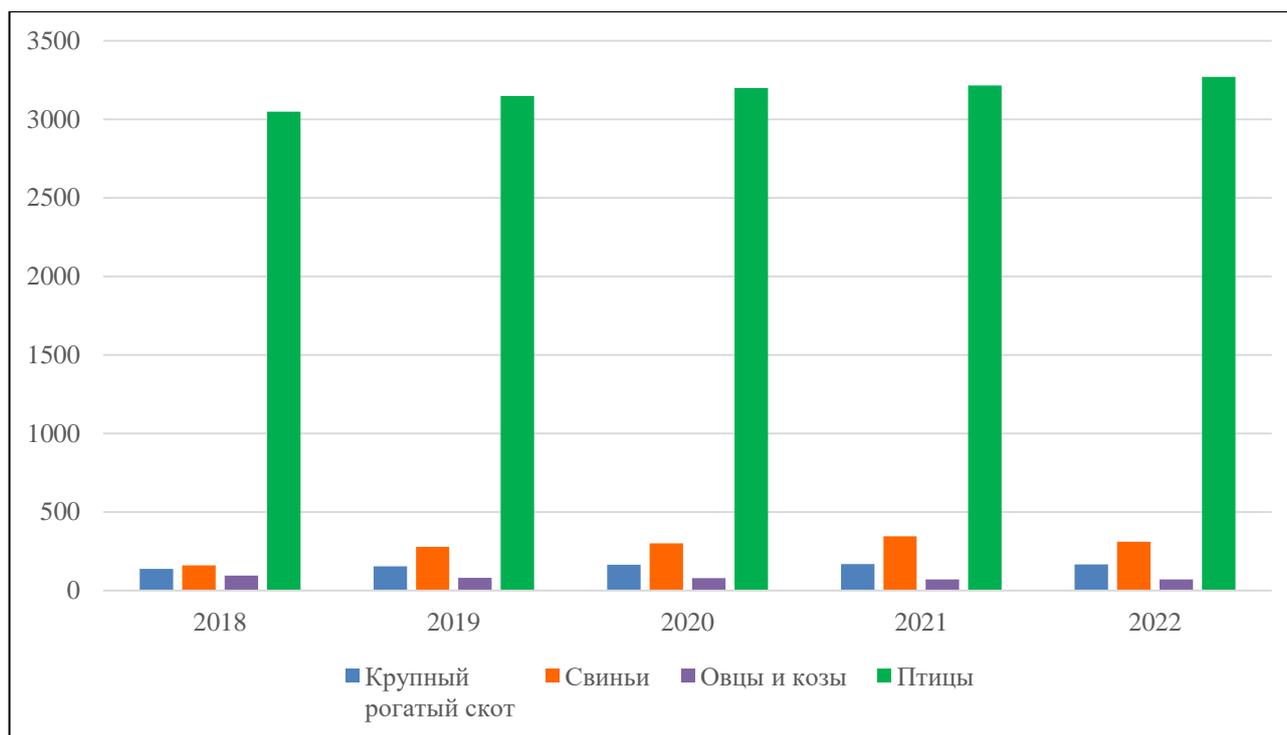


Рис. 3. Динамика поголовья скота в хозяйствах всех категорий (тыс. голов) 2018-2022 гг.

На конец сентября 2018 года в хозяйствах всех категорий поголовье крупного рогатого скота, по расчетным данным, составило 138,5 тыс. голов (на 8,1% больше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года), из него коров – 61,9 тыс. голов (на 6,5% больше), свиней – 160,4 тыс. голов (на 26,2% меньше), овец и коз – 96,2 тыс. голов (на 7,3% меньше), птицы – 3047,5 тыс. голов (на 20,3% больше). На конец 2019 года, составило 153,9 тыс. голов (на 13,3% больше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года), из него коров – 68,3 тыс. голов (на 9,5% больше), свиней – 278,6 тыс. голов (на 36,3% больше), овец и коз – 81,5 тыс. голов (на 8,6% меньше), птицы – 3147,5 тыс. голов (на 3,4% меньше). На конец 2020 года - 165,8 тыс. голов (на 7,6% больше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года), из него коров – 75,2 тыс. голов (на 9,6% больше), свиней – 300,3 тыс. голов (на 7,8% больше), овец и коз – 78,7 тыс. голов (на 5,4% меньше), птицы – 3199,6 тыс. голов (на 2,2% больше). На конец декабря 2021 года – 170,0 тыс. голов (на 0,8% больше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года), из него коров – 78,0 тыс. голов (на 1,9% больше), свиней – 345,2 тыс. голов (на 15,0% больше), овец и коз – 72,3 тыс. голов (на 4,2% меньше), птицы – 3213,9 тыс.

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА:
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

голов (на 0,5% больше). На конец декабря 2022 года - 166,2 тыс. голов (на 2,0% меньше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года), поголовье коров – 79,4 тыс. голов (на 2,2% больше), овец и коз – 71,2 тыс. голов (на 2,4% больше), свиней – 311,6 тыс. голов (на 9,7% меньше), птицы – 3270,2 тыс. голов (на 1,8% больше).

Таблица 3

**Динамика объема работ, выполненных собственными силами
по виду деятельности «Строительство»**

2018		2019		2020		2021		2022	
млн. рублей	в % к 2017	млн. рублей	в % к 2018	млн. рублей	в % к 2019	млн. рублей	в % к 2020	млн. рублей	в % к 2021
105781,6	103,5	71888,5	68,9	82119,6	113,2	73798,8	81,7	93676,6	117,5

Объем работ, выполненных собственными силами по виду деятельности «Строительство», в январе-сентябре 2018 года составил, по оценке, 100,6 млрд. рублей, или 150,9% к уровню соответствующего периода предыдущего года. В 2019 году составил 68,0 млрд. рублей, что на 34,8% ниже уровня предыдущего года. В 2020 году - 71,5 млрд. рублей, что в сопоставимых ценах на 1,4% ниже уровня предыдущего года. В 2021 году - 46,8 млрд. рублей, или 51,8% в сопоставимых ценах к предыдущему году. В 2022 году - 93,7 млрд. рублей, или 117,5% в сопоставимых ценах к предыдущему году.

Таблица 4

Объем перевозок грузов и грузооборот за 2018 – 2022 гг.

	2018 январь - сентябрь	2019	2020	2021	2022
Перевезено грузов, тыс. тонн	1925,4	3207,0	3432,9	2982,9	2936,9
в том числе: на коммерческой основе	1273,0	1849,0	1982,1	1827,5	1744,8
Грузооборот, млн т-км	893,4	1317,8	1184,6	1074,8	724,4
в том числе: на коммерческой основе	759,7	1134,6	1008,7	944,0	614,6

Объем коммерческих перевозок грузов автотранспортом организаций всех видов экономической деятельности (без субъектов малого предпринимательства) в январе-сентябре 2018 года составил 1273,0 тыс. тонн и увеличился по сравнению с январем-сентябрем 2017 года на 14,0%,

грузооборот – 759,7 млн. т-км и увеличился на 11,2%. В 2019 году составил 1849,0 тыс. тонн и увеличился по сравнению с 2018 годом на 2,8%, грузооборот – 1134,6 млн. т-км и увеличился на 2,4%. В 2020 году объем коммерческих перевозок грузов автотранспортом организаций составил 1982,1 тыс. тонн и увеличился по сравнению с 2019 годом на 7,8%, грузооборот - 1008,7 млн т-км и уменьшился на 9,3%. В 2021 году объем коммерческих перевозок грузов автотранспортом организаций составил 1827,5 тыс. тонн и снизился по сравнению с 2020 годом на 8,0%, грузооборот – 944,0 млн т-км и снизился на 7,4%. В 2022 году объем коммерческих перевозок грузов автотранспортом организаций составил 1,7 млн тонн и снизился по сравнению с 2021 годом на 4,5%, грузооборот – 614,6 млн т-км и снизился на 34,9%. На графике изображенном на рис.4 наглядно видно, что в период ограничений, введённых в 2020 г. из-за пандемии COVID-19 объем перевозок и грузооборот, стали снижаться, но значительное снижение произошло в 2022 году.

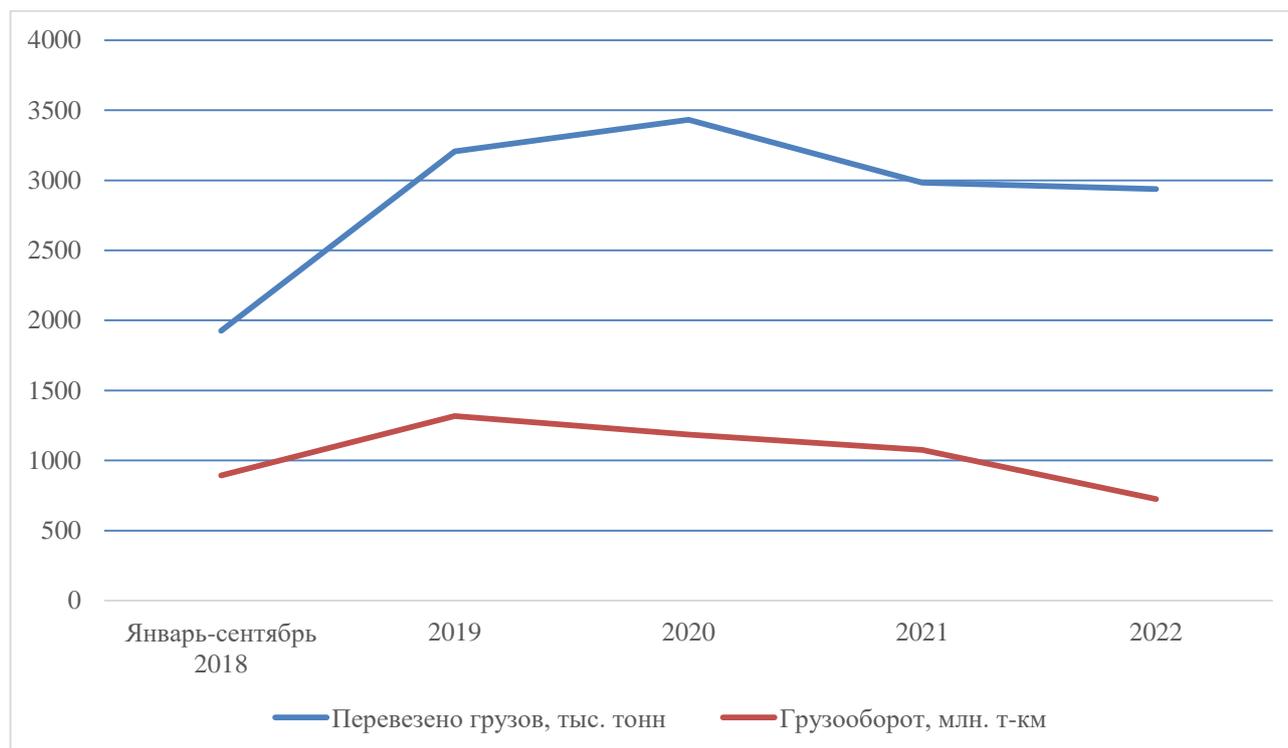


Рис. 4. Динамика объем перевозок грузов (тыс. тонн) и грузооборот (млн. т-км) за 2018 (январь – сентябрь) – 2022 гг.

Представленные результаты свидетельствуют, что введение экономических санкций отрицательно отразилось на предпринимательской деятельности в Калининградской области. Практически полное прекращение взаимодействия с европейскими компаниями, ограничения в части транзита товаров через территории Литвы и Латвии в (из) Калининградскую область негативно отразились на экономической ситуации в регионе. Около 50% наименований продукции, товаров, сырья, ввозимые в Калининградскую область оказались под запретом. Правительство региона стало перестраивать логистику, «подсанкционные» товары доставляются в Калининградскую область паромным сообщением Усть-Луга – Балтийск, Санкт-Петербург – Балтийск. В результате, большинство предприятий столкнулись с удорожанием логистики и с увеличением срока поставок товаров и сырья. В настоящее время задействованы 5 паромов, до конца 2023 года планируется поставить еще два парома. За январь - май 2023 года из 1,24 млн тонн грузов в сообщении с Калининградской областью паромами перевезли 890 тыс. тонн. Средняя загрузка паромов в направлении Калининграда составила 95%, в направлении Ленинградской области - 85%.[6] Проведенный анализ влияния экономических санкций на предпринимательскую деятельность в Калининградской области демонстрирует что, несмотря на ухудшение положения в одних сферах, в других, таких как строительство и сельское хозяйство, при поддержке правительства области, наблюдается положительная динамика.

Список литературы

1. Бильчак В.С., Бильчак М.В. Трудовая мотивация и конкуренция в региональном развитии предпринимательства / монография. – Санкт-Петербург: Изд-во ГНИИ «Нацразвитие», 2018. – 214 с.
2. Интернет-журнал Carter-ruck. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.carter-ruck.com/insight/a-brief-history-of-economic-sanctions/>
3. Klaus E. Meyer, Tony Fang, Andrei Y. Panibratov, Mike W. Peng, Ajai Gaur. International business under sanctions // Journal of World Business. -2023. - №2(58). – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090951623000019>.

4. Правительство Калининградской области // Официальный сайт Правительства Калининградской области [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://gov39.ru/press/region/>

5. Группа предприятий «Вичюнай» // Официальный сайт Предприятия «Вичюнай» [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://viciunaigroup.eu/onas_ru/gruppa-predprijatij_ru

6. ТАСС // Официальный сайт информационного агентства ТАСС [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/18160431>

7. Калининградстат // Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Калининградской области. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://39.rosstat.gov.ru/>

8. График - Ограничительные меры ЕС против России из-за Украины [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/sanctions/restrictive-measures-against-russia-over-ukraine/history-restrictive-measures-against-russia-over-ukraine/>

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕМПЕРАМЕНТА И СТРАТЕГИЙ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Акименко Галина Васильева

кандидат исторических наук, доцент, доцент

Кирина Юлия Юрьевна

кандидат медицинских наук, доцент

Федосеева Ирина Фаисовна

кандидат медицинских наук, доцент

Яковлев Антон Сергеевич

ассистент

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный

медицинский университет»

Аннотация: В статье анализируется взаимосвязь между типом темперамента, психологическими факторами и стилями поведения в конфликтных ситуациях среди студентов медицинского вуза. Исследование показало, что обучающиеся предпочитают конструктивную стратегию поведения в конфликте – сотрудничество, которая может быть оптимальной для конкретной будущей профессии. Полученные результаты могут быть использованы в деятельности психологов в высших образовательных учреждениях.

Ключевые слова: студент, темперамент, конфликт, стратегия, стратегия поведения.

RELATIONSHIP OF TEMPERAMENT AND BEHAVIOR STRATEGIES IN CONFLICT AMONG MEDICAL STUDENTS

Akimenko Galina Vasilyeva

Kirina Yulia Yurievna

Fedoseeva Irina Faisovna

Yakovlev Anton Sergeevich

Abstract: The article analyzes the relationship between the type of temperament, psychological factors and styles of behavior in conflict situations

among medical students. The study showed that students prefer a constructive strategy of behavior in conflict - cooperation, which may be optimal for a particular future profession. The results obtained can be used in the activities of psychologists in higher educational institutions.

Key words: student, temperament, conflict, behavior strategy.

Актуальность исследования. В настоящее время конфликты в студенческой среде – это весьма серьезная проблема, игнорирование которой может привести к спаду успеваемости, ухудшению состояния здоровья и проявлению тревожности у обучающихся. При этом конфликты в студенческой среде могут иметь негативные последствия, как для отдельных магистрантов, так и для всей учебной группы [1]. Как следствие: отвлечение от учебного процесса; пропуски учебных занятий; нарушение психологического комфорта обучающихся; формирование негативных стереотипов и предубеждений, которые в свою очередь могут привести к дальнейшим конфликтам и разрушению межличностных отношений в группе и к университету [3].

В исследование приняли участие 183 студента 4 курса лечебного факультета.

По результатам анализа анкет респондентов можно сделать следующие выводы: в числе основных конфликтов в группах преобладают информационные, поведенческие, структурные противоречия, связанные с неудовлетворенностью в межличностных коммуникациях. При этом различия в нравственных установках, нормах, ценностях не редко провоцируют конфликтную ситуацию.

Среди причин конфликтов в вузе так же распространены такие, как: неадекватность оценок и самооценок, как студентов, так и преподавателей; невысокая культура общения; незнание эффективных социальных и поведенческих технологий, личностные особенности – характер, темперамент, среда воспитания и др.

Проведенный опрос свидетельствует о том, что среди студентов медицинского вуза можно выделить четыре наиболее часто встречающихся ситуации в конфликтном взаимодействии: дискриминация с более выраженными личностными характеристиками студента с менее выраженными личностными характеристиками; факт лично значимой

неблагодарности; фактор субъективного дифференцированного подхода; ярко выраженная конкуренция.

Исследования показали, что причины конфликтов в учебных группах студентов медицинского вуза можно систематизировать в четыре общие группы: психологические, социально-психологические, организационно-педагогические и социально-экономические.

Результаты тестирования по методике К. Томаса позволяют утверждать, что практически каждый третий респондент выбирает стратегию «сотрудничество» (таблица 1).

Таблица 1

Типы поведения в конфликте по результатам теста К.Томаса

Тип поведения в конфликте	Уд. вес, %	Кол-во, чел.
Соперничество	7%	12
Сотрудничество	26%	48
Компромисс	12%	21
Избегание	23%	42
Приспособление	21%	39
Используются все виды поведения	11%	21

Таблица 2

**Структура дифференциального типа темперамента
по методике В.М. Русаловой (D-OST)**

Показатели	Уд. вес, %	Кол-во, чел.
Тип 1 Холерик	20%	36
Тип 2	0%	0
Тип 3 Сангвиник	40%	72
Тип 4	10%	18
Тип 5	0%	0
Тип 6 Смешанный высокоэмоциональный	15%	27
Тип 7	10%	18
Тип 8	0%	0
Тип 9	5%	9

Таким образом, больше всего среди испытуемых принадлежит к таким типам темперамента как: сангвиник (40%), холерик (20%) и смешанный

высокоэмоциональный тип (15%). Эмпирическое исследование показало, что по типу стрессоустойчивости преобладающим в выборке является склонность к типу «А». Тип «Б» выявлен не был.

Среди агрессивных видов реакций (методика А. Басса и А. Дарки) преобладают косвенная ($68,1 \pm 18,67$) и вербальная ($66,51 \pm 19,37$), в наименьшей степени представлена реакция обиды ($47,53 \pm 23,53$).

Обращает на себя внимание факт наличия взаимосвязи показателя «эмоциональность» со всеми агрессивными реакциями: с косвенной агрессией, негативизмом, раздражением, подозрительностью, обидой, чувством вины (аутоагрессией) ($r=0,22$, $r=0,31$, $r=0,42$, $r=0,30$, $r=0,41$, $r=0,47$; $p<0,05$), индексами агрессивности и враждебности ($r=0,25$, $r=0,40$; $p<0,05$)., Исключением явилось отсутствие значимой корреляции с физической агрессией.

Таким образом, выраженная эмоциональная чувствительность к расхождению между желаемым и действительным, восприимчивость к неудачам в учебной деятельности приводит к агрессии, направленной на окружающих людей, готовности реализовать негативные чувства при малейшем возбуждении. Поведенческие особенности респондентов являются наиболее типичными причинами конфликтов. Одни студенты уверены, что конфликты являются следствием различий интересов и жизненных ценностей, характеров и темпераментов, точек зрения. Другие убеждены в том, что конфликты происходят из-за нежелания или неспособности членов группы понять, оказать помощь, уважать чужие интересы, мнения и считаться с ним. Грубость, бестактность, агрессивность в общении, обман, насмешки и пренебрежение тоже являются причинами конфликтов.

Список литературы

1. Thomas K.W., Kilmann R.H. Thomas – Kilmann Conflict Mode Instrument [Электронный ресурс] // Academia. URL: https://www.academia.edu/23819895/Thomas_Kilmann_Conflict_Mode_Instrument (дата обращения: 20.06.2023).
2. Демец Е.Г., Мещерякова И.Н. Взаимосвязь особенностей темперамента и стратегии поведения студентов в ситуации межличностного конфликта // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 58-4. С. 305–310.

3. Ахмедханов А.М. Взаимосвязь стратегий поведения в конфликтных ситуациях и акцентуаций характера студентов // Вестник Университета Российской академии образования. 2019. № 5. С. 77–83

© Акименко Г.В., Кирина Ю.Ю.,
Федосеева И.Ф., Яковлев А.С.

ОТНОШЕНИЕ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ ВЗРОСЛЫХ РЕСПОНДЕНТОВ

Николаева Наталия Олеговна

доцент кафедры дифференциальной
психологии и психофизиологии

ФГБОУ ВО «Московский государственный
психолого-педагогический университет»

Шарифзянова Карина Маратовна

Николаев Яков Николаевич

студенты

Московский институт психоанализа

Аннотация: В работе изучалось отношение респондентов к практической психологии и психотерапии на основе авторского опросника, который измерял субъективный уровень удовлетворенности психологическим состоянием, степень признания полезности практической психологии и степень отрицания пользы практической психологии и психотерапии. Сбор данных проводился с помощью интернет-опроса. В состав выборки вошли 72 респондента старше 18 лет; мужчин 18, женщин 54. По всей выборке положительное отношение к практической психологии выше, чем отрицание её пользы, но «доверие» выше среди женщин, чем среди мужчин, а «отрицание психологической помощи» выше у мужчин, чем у женщин. Также оказалось, что наличие опыта обращения к психологу связано с повышением доверия к практической психологии. Возрастные эффекты, не зависимо от пола респондентов, связаны с запросом формирования позитивного мышления.

Ключевые слова: отношение к психотерапии, опросник доверия практической психологии, отношение мужчин и женщин к психологам, запрос на формирование позитивного мышления, возраст как фактор улучшения субъективной оценки психологического состояния.

ATTITUDE TO PRACTICAL PSYCHOLOGY IN SAMPLE OF ADULT RESPONDENTS

Nikolaeva Natalia Olegovna
Sharifzyanova Karina Maratovna
Nikolayev Yakov Nikolaevich

Abstract: The paper studied the respondents' attitude to practical psychology and psychotherapy on the basis of the author's questionnaire, which measured the subjective level of satisfaction with the psychological state, the degree of recognition of the usefulness of practical psychology and the degree of denial of the usefulness of practical psychology and psychotherapy. Data collection was carried out using an Internet survey. The sample included 72 respondents over the age of 18; 18 men, 54 women. Throughout the sample, a positive attitude to practical psychology is higher than the denial of its usefulness, but trust is higher among women than among men, and distrust of psychological help is higher among men than women. It also turned out that the experience of contacting a psychologist is associated with an increase in the trust in practical psychology. Age-related effects, regardless of the respondents' gender, are associated with the request for the formation of positive thinking.

Key words: attitude to psychotherapy, a questionnaire of trust in practical psychology, the attitude of men and women to psychologists, a request for the formation of positive thinking, age as a factor in improving the subjective assessment of the psychological state.

Введение. Последние десятилетия наблюдается взрывной рост отечественной практической психологии и психотерапии, и очевидно, что групповые и индивидуальные формы работы психологов-практиков играют важную роль в поддержании психологического здоровья населения. В данном пилотажном исследовании был проведен анализ востребованности психологической помощи и доверия к ней со стороны общества.

Цель исследования – описать отношение российской выборки респондентов к практической психологии.

Гипотезы исследования:

- в целом, респонденты понимают ценность психологической помощи;
- есть различия в отношении к психологической помощи у мужчин и женщин;

– есть различия в субъективной оценке психологического состояния у респондентов разных возрастов.

Методы

Использовались авторские анкета и опросник. Из анкеты анализу были подвергнуты сведения о возрасте, поле, наличии или отсутствии опыта обращения к психологу, при имеющемся таком опыте – количество психотерапевтических встреч. Также анкета содержала инструмент для оценки субъективного уровня психологического состояния, который представлял из себя сумму баллов вопросов об умении понимать свои эмоции, справляться со своими эмоциями, умении хорошо взаимодействовать с людьми, уверенности в себе, счастья, субъективной оценки психологического состояния, умения распознавания своих потребностей.

Опросник доверия к практической психологии состоял из 20-ти вопросов. Пятнадцать вопросов принадлежали к шкале «Признание психологической помощи» (табл. 1):

Таблица 1

**Утверждения шкалы «Признание пользы
психологической помощи»**

В моей жизни были ситуации, когда я подумывал(а) обратиться к психологу
Изучить самого(у) себя – очень интересно
Я был(а) бы рад(а) научиться сдерживать своё недовольство при общении с людьми
Хотелось бы научиться мыслить позитивно
Арт-терапия (лепка, рисование, т.д.) способствует улучшение психологического состояния
Знание психологии мне помогло бы в чем-то изменить себя к лучшему
В профессиональном спорте психологи необходимы
Работа с психологом помогает повысить уверенность в своих силах
При определенных обстоятельствах посоветовать обратиться к психологу – это лучшее, что мы можем сделать
Думаю, что специалист может помочь, когда в жизни что-то пошло не так
Мне бывает просто необходимо поделиться тем, что у меня на душе
Я бы поучаствовал(а) в тренинге на раскрытие творческого потенциала
Моему(моей) знакомому(ой) очень помогла работа с психологом
Работа с психологом может помочь раскрыть сильные стороны моего характера
Мне кажется, я не всегда точно знаю, что я чувствую в той или иной ситуации

Шкала «Отрицание пользы психологической помощи» содержала пять утверждений (табл. 2).

Таблица 2

Утверждение шкалы «Отрицание пользы психологической помощи»

Я прекрасно справляюсь, и мне не требуется психолог
Я считаю, что психотерапия – это дорогое излишество
От психологов нет никакого проку
Обратиться за помощью к психологу – это точно не для меня
Я привык(ла) больше полагаться на лекарства – это эффективнее, чем искать причину своих состояний

Проверка с использованием факторного анализа подтвердила закономерность приведенного выше распределения утверждений по шкалам.

Все вопросы обрабатывались: «да» (5 баллов), «скорее да» (4 балла), «скорее нет» (2 балла), «нет» (1 балл). Только для подсчета суммы баллов по опроснику доверия практической психологии учитывались прямые и обратные вопросы.

Выборка. Выборка была собрана с помощью гугл-опроса. Информация о составе выборки представлена в таблице 3.

Таблица 3

Состав выборки

Возраст	Число мужчин	Число женщин	Всего
18–25 лет	0	9	8
25–35 лет	8	28	36
Больше 35 лет	10	17	28
Всего	18	54	72

Как видно из таблицы 3, выборка включала женщин трех возрастных категорий, а мужчин – из двух.

Результаты

1. Отношение к психологии в группах мужчин и женщин

Отношение к практической психологии при сопоставлении средних баллов по шкалам опросника по всей выборке представлено на рисунке 1.



Рис. 1. Средние баллы по шкалам «Признание полезности психологической помощи» и «Отрицание полезности психологической помощи» среди всех опрошенных (N = 72).

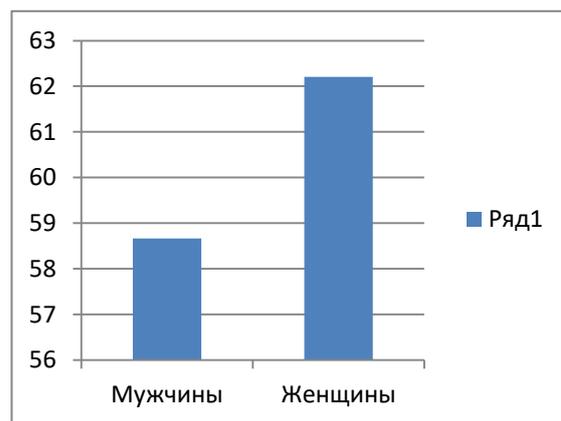


Рис. 2. Распределение средних баллов по шкале доверия к психологической помощи у мужчин и женщин.

На рисунке 1 видно, что средние баллы по шкале признания полезности работы психологов значительно преобладают над средними баллами по шкале отрицания полезности практической психологии. При этом доверие к практической психологии у женщин выражено в большей степени, чем у мужчин (рис. 2). Соответственно, средние баллы по шкале «Отрицание пользы психологии» выше у мужчин, чем у женщин (рис. 3).

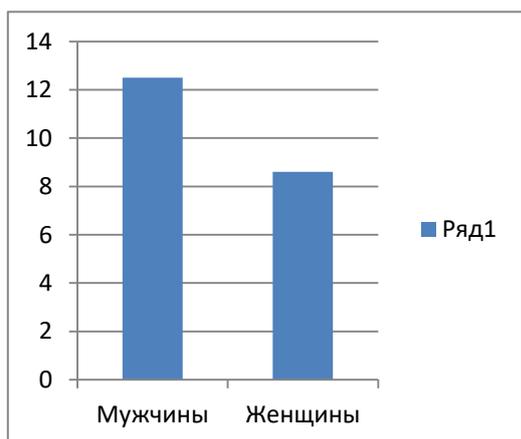


Рис. 3. Распределение средних баллов по шкале «Отрицание пользы психологической помощи» в группах мужчин и в группе женщин.

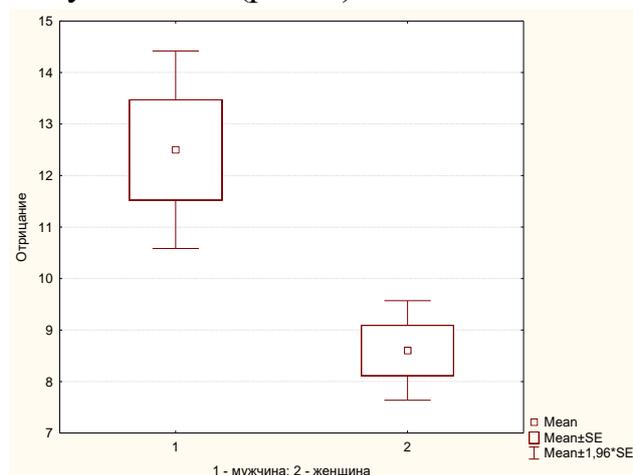


Рис. 4. Различия по выраженности отрицания пользы психологической помощи. Группа 1 – мужчины (N=18), группа 2 – женщины (N=18) (p = 0,03).

Для большей надежности выявления эффектов, связанных с полом респондентов, были созданы попарно подобранные выборки, уравнивавшие количество мужчин и женщин как по численности (в каждой группе по 18 респондентов), так и по представленности возрастных групп. На рисунке 4 показано значимое преобладание отрицания психологической помощи в группе мужчин, по сравнению с группой женщин. Такие результаты согласуются с устоявшимися гендерными стереотипами маскулинности, т. е. тем, что общество приписывает мужчинам, и что, конечно, влияет на их самосознание. В частности, это установка, что мужчины должны быть «в состоянии разрешать свои эмоциональные проблемы самостоятельно, без помощи других» [1, с. 27].

В исследованной выборке мужчины не только чаще, чем женщины, отрицали полезность психологии, но и, конечно, реже прибегали к помощи психологов. По данным анкеты, 50% мужчин, по сравнению с 85% женщин сообщили о своём опыте обращения к психологу. Более высокая частота обращения женщин за психологической помощью также выглядит закономерной с учетом их более высокой эмоциональной лабильностью, по сравнению с мужчинами. Так, в частности, «установлено, что женщины страдают депрессией в 2 раза чаще, чем мужчины» [2, с. 48].

2. Доверие к психологии связано с опытом обращения к психологам.

В анкете респонденты указывали, был ли опыт обращения к психологу, и, если да, то, сколько было сеансов психотерапии: от 1 до 4, или от 5 до 10, или больше 10. Полученные результаты указали на то, что доверие возрастает с увеличением количества сеансов (рис. 5).

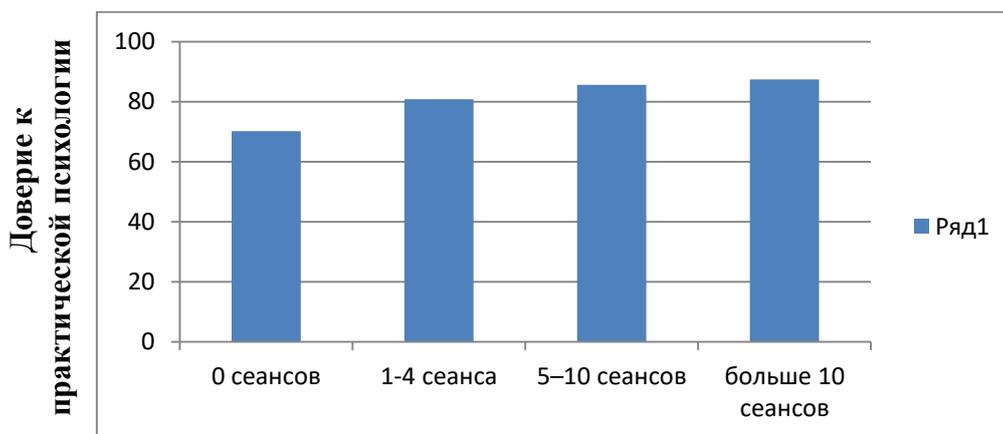


Рис. 5. Показано возрастание уровня доверия к психологии при увеличении продолжительности работы с психологом. Имеются значимые различия между группой людей, не обращавшихся к психологу, и группами людей, имевших опыт обращения к психологу

При этом статистических различий по субъективному уровню удовлетворенности психологическим состоянием в группах респондентов, проходивших психотерапию, неважно, мало сеансов или много, и не проходивших, не наблюдалось, что объясняют приведенные ниже корреляции (рис. 6).



Рис. 6. Показаны взаимосвязи субъективной оценки психологического состояния. Положительная – с ответом «Я прекрасно справляюсь, и мне не нужен психолог» и отрицательная – со шкалой «Признание пользы психологии»

Таким образом, мы можем предполагать, что не только маскулинные гендерные стереотипы вносят свой вклад в отрицание психологии, но и реальное отсутствие необходимости в коррекции психологического состояния. Кроме того, получена положительная значимая взаимосвязь ($r=0,25^*$) между «Доверием к практической психологии» (суммарный балл опросника) и субъективным уровнем оценки тревожности (ответом на утверждение «я тревожный человек»).

3. Возрастная динамика личностных особенностей женщин

С помощью U-критерия Mann-Whitney были сопоставлены две группы женщин. Одна группа ($N=8$) относилась к возрастному диапазону 18–25 лет. Другая группа ($N=17$) включала женщин старше 35 лет. Сравнения производились по выраженности удовлетворенности своим психологическим состоянием. Напомним, что это суммарный показатель, включающий 7

переменных. На рисунке 7 видно, что общее психологическое состояние лучше оценивается респондентками старше 35 лет, чем более молодыми. Различия значимы на уровне $p=0,01$.

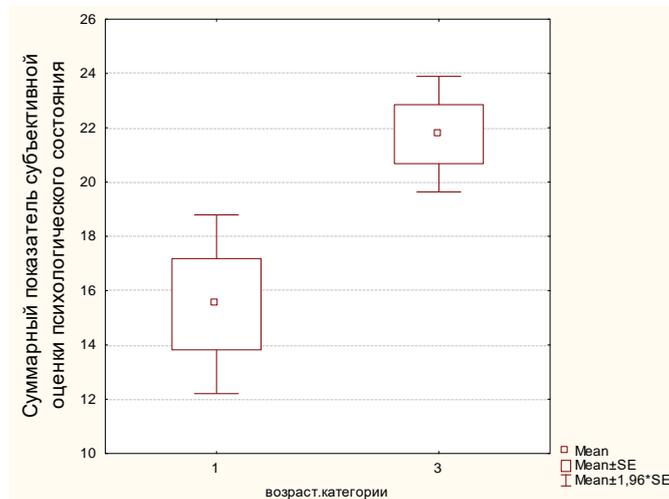


Рис. 7. Сравнение двух групп женщин по удовлетворенности своим психологическим состоянием: группа 1 – женщины 18–25 лет, группа 3 – женщины старше 35 лет.

Как мы полагаем, один из факторов улучшения субъективного психологической удовлетворенности женщин старше 35 лет было повышение способности понимать свои эмоции и «справляться со своими эмоциями». Этот вывод мы делаем на основании того, что значимые различия между этими двумя возрастными группами женщин также были получены по суммарному показателю «понимание своих эмоций и умение ими управлять» ($p<0,05$) и по ответу на вопрос «Мне кажется, я не всегда точно знаю, что я чувствую в той или иной ситуации» (на уровне тенденции $p=0,06$). Таким образом, наши данные показывают, что у женщин с возрастом понимание и управление эмоциями улучшаются.

4. Возрастная динамика личностных особенностей мужчин.

Мужская выборка в нашем исследовании была представлена всего 18 респондентами и распределялась по двум возрастным категориям: 8 человек имели возраст 25–35 лет, 10 человек были старше 35 лет. Тем не менее, при сравнении этих двух возрастных групп были отмечены различия в ответах на такие утверждения опросника, которые, возможно,

свидетельствуют о том, что с возрастом у мужчин усиливается интерес к рефлексии и, возможно, появляется запрос в психотерапевтическом аспекте (табл. 4).

Таблица 4

**Сравнение мужчин разных возрастных групп
по их психологическим запросам**

Утверждения	25–35 лет (N=8) Средний балл	>35 лет (N = 10) Средний балл	p
Изучить самого себя – это очень интересно	4,4	5,0	0,05
Мне бывает просто необходимо поделиться тем, что у меня на душе	3,3	4,4	0,08

Далее рассмотрим, какие психологические различия, связанные с возрастом, были выявлены по всей совокупной выборке респондентов.

5. Динамика психологических изменений с возрастом по всей выборке.

Сравнение проводилось двух возрастных групп. Одна группа – респонденты 18–35 лет (N=44), другая группа – респонденты старше 35 лет (N=27). На рисунках 8 и 9 продемонстрированы нарастание запроса «научиться мыслить позитивно» и улучшение психологического состояния респондентов с возрастом.

Улучшение психологического состояния с возрастом укладывается в концепцию положительного влияния развития системы смысло-жизненных ориентаций. Так, «повышается способность действовать вне зависимости от факторов окружающей среды, способность не просто отстраняться от нее, но и взаимодействовать с ней проактивно, а не реактивно. Также, что представляется относительно очевидным, увеличивается качественность личностного роста, и индивид лучше понимает свои цели в жизни, принимая себя таким, какой он есть» [3, с. 62].

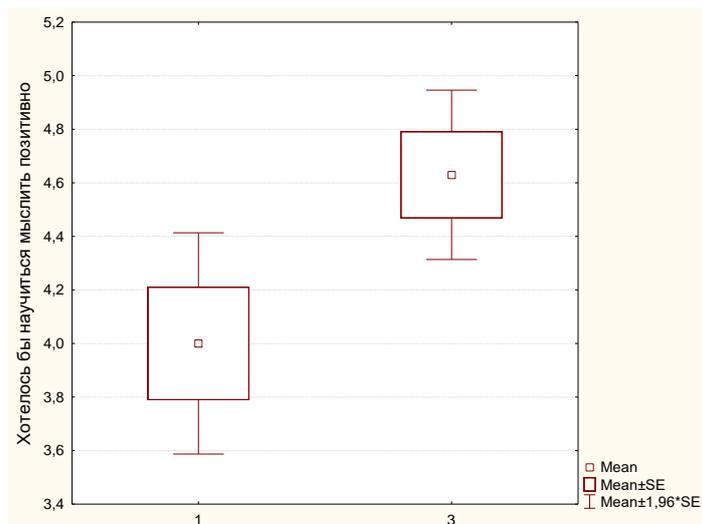


Рис. 8. Сравнение респондентов по всей выборке по ответу на утверждение «Хотелось бы научиться мыслить позитивно». Группа 1 – в возрасте 18–35 (N=36) лет; группа 3 – респонденты старше 35 (N=27) лет (p = 0,04).

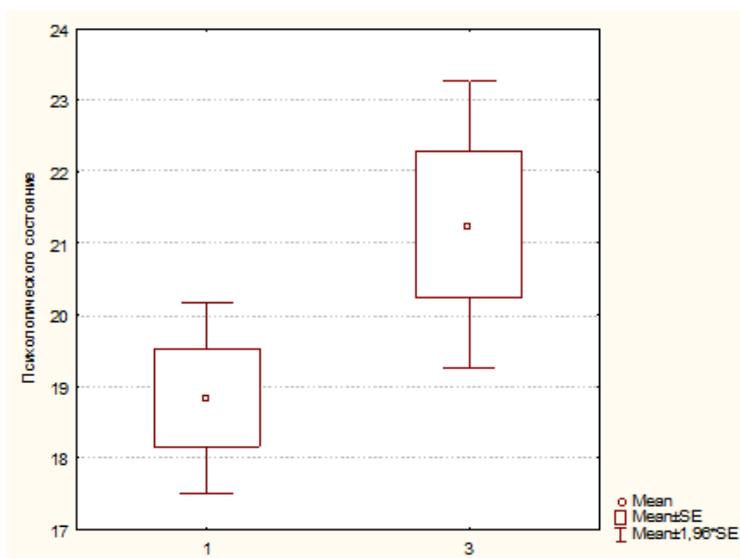


Рис. 9. Сравнение респондентов по всей выборке по суммарному показателю субъективной оценки психологического состояния. Группа 1 – в возрасте 18–35 (N=36) лет; группа 3 – респонденты старше 35 (N=27) лет (p = 0,04).

Улучшение психологического благополучия в среднем возрасте, по сравнению с более молодыми респондентами, описано и в исследовании

О.П. Моисеевой [4, с. 98], в работе которой говорится, что «у молодых людей (18–24 лет) гораздо слабее, чем в остальных возрастных группах, выражен такой компонент психологического благополучия как «цель в жизни», а к сорока годам психологическое благополучие становится выше в таких компонентах как «положительные эмоции, удовлетворенность своими познавательными возможностями (освоением новых навыков и получением новых знаний), самооценку и образ собственного тела».

Выводы

1. Отношение к практической психологии и психотерапии на выборке 72 взрослых выявило то, что доверие к психологической помощи в среднем превышает отрицание психологической помощи. Причем доверие выше среди тех людей, кто обращался к психологу и растет с увеличением числа психотерапевтических сеансов.

2. Кроме того, доверие к практической психологии оказалось положительно связано с субъективной оценкой личностной тревожности.

3. При этом не было обнаружено статистически значимых различий по характеристикам удовлетворенности своим психологическим состоянием и уровню тревожности среди тех людей, кто никогда не обращался к психологам, и среди тех, кто обращался (независимо от числа сеансов). Это объясняется, конечно, тем, что не всем необходима психологическая коррекция.

4. Мужчины значительно реже, чем женщины обращаются к психологам за помощью, и им статистически значимо, по сравнению с женщинами, свойственно отрицание полезности практической психологии, а также низкое доверие к психологам.

5. У респондентов старше 35 лет, по сравнению с респондентами 18–35 лет, улучшается общее психологическое состояние и появляется запрос и желание «научиться мыслить позитивно».

Список литературы

1. Козлов В.В., Шухова Н.А. Гендерная психология : Учебное пособие. М., 2010. – 289 с.

2. Тювина Н.А., Воронина Е.О., Балабанова В.В., Тюльпин Ю.Г. Клинически особенности депрессии у женщин в сравнении с мужчинами // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2018; 10 (3); 48–53. URL :

<https://cyberleninka.ru/article/n/klinicheskie-osobennosti-depressii-u-zhenshin-v-sravnenii-s-muzhchinami/viewer> (дата обращения 12.07.2023).

3. Огнева М.В. Ценностные детерминанты психологического благополучия у женщин и мужчин в период ранней взрослости. Дисс. магистра психологии. – Екатеринбург, 2017. – 74 с.

4. Моисеева О.П. Возрастные особенности психологического благополучия / О.П. Моисеева. – Текст : электронный // NovaInfo, 2021. – № 129. – С. 97–98. – URL : <https://novainfo.ru/article/18853> (дата обращения: 12.07.2023).

© Н.О. Николаева, К.М. Шарифзянова, Я.Н. Николаев, 2023

**ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
РАБОТЫ СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СИТУАЦИИ**

Станкевич Ксения Олеговна
аспирант

Научный руководитель: **Казак Тамара Владимировна**
д.п.н., профессор

УО «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы психологического и технологического обеспечения деятельности социальных педагогов учреждений высшего образования в условиях экстремальной ситуации (на примере пандемии COVID-19), описан ряд методов психологического и технологического обеспечения по преодолению последствий экстремальных ситуаций.

Ключевые слова: психологическое обеспечение, социальный педагог, экстремальная ситуация, технологическое обеспечение социально-педагогической деятельности, учреждение высшего образования.

**PSYCHOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL SUPPORT
OF THE WORK OF A SOCIAL TEACHER IN INSTITUTIONS
OF HIGHER EDUCATION IN AN EXTREME SITUATION**

Stankevich Ksenia Olegovna

Scientific adviser: **Kazak Tamara Vladimirovna**

Abstract: The article discusses the issues of psychological and technological support for the activities of social educators of higher education institutions in an emergency situation (on the example of the COVID-19 pandemic), describes a number of methods of psychological and technological support to overcome the consequences of extreme situations.

Key words: psychological support, social pedagogue, extreme situation, technological support of social and pedagogical activity, institution of higher education.

Современный мир неизбежно меняется изо дня в день. Происходят различные изменения, внедряются нововведения абсолютно во всех сферах жизни человека. За последние годы в мире произошёл ряд непредвиденных обстоятельств для общества. Одним из самых дестабилизирующих и чрезвычайных событий за последние годы явилась пандемия, вызванная вирусом COVID-19. Люди, заставшие этот период, пережили время карантина, изоляции и, ограничивающие привычную жизнь, нововведенные меры. Такого рода ситуации порождают конфликт в обществе, привыкшем жить «как раньше», и не успевающим адаптироваться к определенным событиям нашего мира. Это породило новые экстремальные ситуации, решение которых, требует оказания помощи со стороны специалистов.

Изыскание новых подходов к решению данной проблемы взяли на себя такие отрасли науки, как психология, социальная педагогика, педагогика; включились такие институты как социально-педагогические и психологические службы учреждений образования, руководство учреждений образования, а также психологические службы профессиональных предприятий.

По данным опроса «ВЦИОМ-Спутник», проведенного в 2021 году, с помощью метода телефонного интервью по стратифицированной двухосновной случайной выборке, собранной посредством данных мобильных и социальных сетей, среди граждан были выявлены данные, отражающие уровень стресса, вызванного пандемией [6]. Данные опроса, в котором приняли участие 1600 граждан в возрасте от 18 лет из разных регионов России, были опубликованы на официальном сайте организации. Было выявлено, что стресс более всего приходится на возраст молодых людей от 18 до 24 лет, что составило 39%. Реже стресс испытывают люди от 25 до 34 лет и от 34 до 59 лет, на что приходится 31% и 30%, соответственно.

В исследовании Бурковой В.Н. и Бутовской М.Л., посвященном изучению тревожности и агрессии в условиях COVID-19, в котором приняли участие 239 граждан Беларуси, проживающие в городе Минске (110 мужчин и 129 женщин, средний возраст $19,47 \pm 3,27$), а также 233 гражданина России, проживающие в городе Москва (67 мужчин и 166 женщин, средний возраст

23,41 ±7,19) была выявлена взаимосвязь показателей тревоги в зависимости от пола и волн распространения коронавирусной инфекции. Показано, что у мужчин и женщин уровень тревожности стал выше в период второй и третьей волн распространения коронавирусной инфекции по сравнению с первой. У мужчин и у женщин уровень тревожности возрос на 27,11 % и на 47,96% соответственно. Большинство респондентов, а именно - 57,5%, отмечали, что «пандемия коронавируса представляет собой реальную угрозу для них лично» [1, с.580].

Таким образом, проведенные исследования свидетельствовали о наличии субъективно воспринимаемой гражданами экстремальной ситуации.

Экстремальная ситуация (лат. *extremus* — крайний, критический) — это внезапно возникшая ситуация, угрожающая или субъективно воспринимаемая человеком как угрожающая жизни, здоровью, личностной целостности и благополучию, как самого человека, так и значимых для него окружающих [7, с.8]

В условиях экстремальных ситуаций незащищенной социальной группой, которая впоследствии может стать дестабилизирующей силой в обществе, является молодежь. Специалистам, работающим в сфере образования и молодежной политики, необходимо учитывать складывающиеся непредвиденные обстоятельства и, по возможности, нивелировать возникающие последствия экстремальных ситуаций, как в профессиональном коллективе, так и у обучающейся молодежи.

С упором на эти данные, возникает актуальность внедрения оптимизирующих технологий работы специалистов по работе со студенческой молодежью – специалистов по социальной работе, педагогов социальных, педагогов-психологов в учреждениях высшего образования (далее – УВО) в непредвиденных и экстремальных ситуациях. Специалисты данной сферы принимают на себя двойной удар и возрастающее давление в нестабильные времена, поскольку несут на себе ответственность за воспитание и социализацию обучающихся в изменяющихся условиях жизни общества [7, с.278].

Происходящие изменения диктуют необходимость психологического осведомления и введения в практику новых технологий в социальные структуры в университетах. Так, современная действительность требует перестройки определённых структур и переподготовки специалистов. Необходимо разрабатывать и внедрять прохождение курсов лекций,

семинаров, тренингов в сфере профессионально-социальной безопасности. К качествам, необходимым к проработке необходимо отнести следующие:

- повышение уровня стрессоустойчивости;
- высокая степень мобильности;
- высокая степень профессиональной грамотности (знания, умения, навыки, применяемые, в том числе, в экстремальных ситуациях).

Следует отметить, что организация деятельности специалистов по социальной работе в непредвиденных ситуациях согласуется во многом с работой педагогов-психологов, в результате чего разрабатывается алгоритм необходимых мер по устранению негативных последствий экстремальной ситуации [4, с.131]

В экстремальной ситуации у обучающихся учреждений высшего образования, как субъектов социально-психолого-педагогической работы, возникает состояние психической напряженности, которое затрудняет нормальное функционирование в привычной среде. В целях оказания социально-психолого-педагогической помощи, в учреждениях высшего образования должны проводиться следующие мероприятия:

- Рассылка в социальные сети, на электронные почты, а также в чаты студенческих групп информации о наличии горячей линии психологической и социальной помощи.
- Дополнительное осведомление о наличии социально-педагогической и психологической службы (СППС) в структуре учреждения высшего образования и предоставление информации о направлениях ее деятельности.
- Организационные диагностические мероприятия с оценкой психологического благополучия студентов в виде проведения социальных опросов и психологического тестирования.
- Проведение информационных встреч, лекций и конференций с целью своевременного информирования субъектов социально-педагогической деятельности достоверной информацией [2, с.60].

В целях оказания социально-педагогической помощи должны проводиться следующие профилактические мероприятия:

- отслеживание посещаемости и успеваемости обучающихся;
- обеспечение студентов всеми видами социальной поддержки и социальными гарантиями, предусмотренными действующими законодательными актами, единовременное оказание материальной помощи (в том

числе за счет средств учреждения высшего образования) студентам, находящимся в группе риска и оказавшимся в экстремальных и трудных жизненных ситуациях;

- формирование толерантного поведения у молодёжи посредством проведения тренингов, коррекционно-развивающих занятий, а также конференций;
- пропаганда здорового образа жизни, волонтерского движения и спорта.

Специалисты, при планировании своей работы в непредвиденных и экстремальных ситуациях, прежде всего должны направить свое внимание на поиск ресурсов и доступных средств. В настоящее время цифровые и виртуальные технологии являются способами, широко используемыми в образовательной и воспитательной деятельности, и, несомненно, в условиях ограниченных возможностей представляют определенную ценность [5, с.14]

Цифровые технологии непрерывно продвигаются вперед, что является большим плюсом в создании полезных поддерживающих связей. Для специалистов социальных, социально-педагогических и психологических служб их использование может показать колоссальную эффективность.

Одним из примеров может служить создание виртуальных групп по когнитивно-поведенческой терапии (КПТ), которая ориентирована на помощь в экстремальных ситуациях. Подобные группы могут оказать положительный эффект, заключающийся в понижении тревожности, предотвратив отклонения и патологии в психоэмоциональной сфере молодых людей.

Также в рамках социально-психолого-педагогической работы в УВО могут использоваться специальные приложения для обучающихся, где посредством внесенных ими заметок, можно будет отслеживать уровень стресса, наличие повышенной тревожности и другие параметры, отражающие психоэмоциональное состояние обучающихся группы риска. Следует отметить, что в наше время, подобные технологии используются не повсеместно, но их эффективность уже была доказана в ряде нескольких экспериментальных тестирований, проводимых в учреждениях высшего образования в России при участии самих студентов [2, с.61]

К современным методам, которые применяются специалистами по социальной работе и педагогами социальными системе субъектных отношений системы высшего образования относятся:

- Интуитивные методы (интуиция; эвристика; инсайт) – нахождение решений на основе логики, умозаключений, а также на основе внезапного озарения.

- Экспертные методы (мозговая атака; номинальная групповая техника) – основаны на возможности дать высказаться каждому члену группы касательно возникшей нестандартной или экстремальной ситуации; использование в решении возникшей проблемы письменных заключений специалистов с целью выявления наилучшего варианта посредством коллективного обсуждения.

- Базовые методы (анализ, синтез, абстрагирование, дедукция, индукция) – данные методы используются чаще всего для решения проблем в вопросах управления процессом, а также используются в дальнейшем для принятия управленческих решений.

Таким образом, в условиях нестандартных и экстремальных ситуаций, эффективность деятельности специалистов по социальной работе и педагогов социальных в высших образовательных учреждениях будет зависеть от ряда составляющих: профессиональной подготовленности специалиста – владениями знаниями, умениями, навыками работы в данных ситуациях; технологического обеспечения работы и имеющихся профессиональных и технологических ресурсов УВО; психологического сопровождения самих специалистов, взаимодействия со специалистами смежных профессий. Представленный ряд современных методов психологического и технологического обеспечения решения экстремальных ситуаций может использоваться повсеместно всеми заинтересованными специалистами в области социальной и социально-педагогической работы, но необходимо учитывать, что общество и технологии непрерывно развиваются, и с каждым днем требуется поиск все более новых ресурсов.

Список литературы

1. Буркова, В. Н. Тревожность и агрессия в условиях COVID-19: половые и культурные различия (на примере Минска и Москвы) / В. Н. Буркова, Е. Н. Каспарова, М. Л. Бутовская // Психиатрия. Психотерапия и клиническая психология. – 2021. – Т. 12, № 4. – С. 580–596

2. Вандышева Л.В. Проблемы и перспективы дистанционного обучения будущих специалистов социальной работы // Ярославский педагогический вестник. 2021, N 2 (119) С. 53–65.

3. Гукасова, Г. С. Особенности подготовки социального педагога в системе современного образования / Г. С. Гукасова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 9 (44). — С. 277-279.

4. Казьмина А. В. Формирование навыков профессионально-социальной безопасности в процессе подготовки социальных педагогов в вузе // Вестник московского государственного областного университета. Серия: психологические науки. № 2-1. 2010.- С. 129- 132.

5. Масалова Т. С., Саранчина Ю. В. Рабочая тетрадь социального педагога // методическое пособие для социальных педагогов общеобразовательных организаций, Краснодар, 2019. – с.14.

6. Рязяев А.В., Кулешова А.В. Коллективная травма пандемии и посттравматический рост [электронный ресурс] // XI Грушинская социологическая конференция «2021: Переустройство социального, или каким странным будет новый мир?» URL: https://profi.wciom.ru/nauchnaja_rabota/conferences/conference_2021/conference_2021program/section/?uid=6. Дата обращения: 27.12.22

7. Шойгу Ю.С. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. — Москва: Смысл, 2007. — С. 8, 20.

© К.О. Станкевич, 2023

**МЕТАФОРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ «МЫШЛЕНИЕ – МЕХАНИЗМ»
В ПСИХОЛОГИИ: АНАЛИЗ И ФРЕЙМЫ**

Добросмыслова Анастасия Николаевна

студент

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта»

Аннотация: В данной статье исследуется метафорическая модель «мышление – механизм», объективирующие значимый для психологии концепт «мышление». Основа исследования - работа советского психолога Льва Семеновича Выготского «Мышление и речь». В ходе анализа метафорических репрезентаций выделяются фреймы, структурирующие метафорическую модель.

Ключевые слова: механистическая метафора, мышление, психологический дискурс, концепт, слот, фрейм.

**METAPHORICAL MODEL OF "THINKING – MECHANISM"
IN PSYCHOLOGY: ANALYSIS AND FRAMES**

Dobrosmyslova Anastasia Nikolaevna

Abstract: This article explores the metaphorical model of "thinking – mechanism", objectifying the concept of "thinking", which is significant for psychology. The basis of the research is the work of the Soviet psychologist Lev Semenovich Vygotsky "Thinking and Speech". During the analysis of metaphorical representations, frames structuring the metaphorical model are distinguished.

Key words: mechanistic metaphor, thinking, psychological discourse, concept, slot, frame.

Лев Семенович Выготский (17 ноября 1896 – 11 июня 1934 гг.) был советским психологом, который заложил основы марксистской теории культурного и биосоциального развития человека. Он известен как основоположник «культурно-исторической психологии», сторонник «науки о сверхчеловеке» и автор новой психологической теории познания. Выготский

также возглавлял круг ученых, известный как "круг Выготского-Лурии". Он был влиятельным сторонником мыслей и взглядов Б. Спинозы, которые оказали сильное влияние на его работы.

"Мышление и речь" - фундаментальная работа российского психолога Л.С. Выготского, написанная в 1934 году. Книга представляет собой исследование взаимосвязи между мышлением и речью, рассматривая их как неразрывную и взаимозависимую систему.

Автор ставит перед собой цель изучить психологические процессы формирования мышления и речи у человека, а также их развитие в динамике. Он анализирует различные формы речи - внешнюю и внутреннюю, исследуя их структуру и функцию. Выготский приходит к выводу, что речь играет значительную роль в развитии и формировании мышления.

В работе автор активно использует синкретический подход, комбинируя идеи из разных научных областей, включая психологию, лингвистику и философию. Он анализирует различные типы речи, в том числе внешнюю, внутреннюю и социально-историческую, и объясняет, как они взаимодействуют с мышлением.

Важным аспектом книги является рассмотрение роли социального контекста в формировании мышления и развитии речи. Выготский утверждает, что мышление и речь развиваются под влиянием культурно-исторического окружения и социального взаимодействия. Он обращает особое внимание на роль знаковой системы, включая язык, в становлении мышления.

Работа также затрагивает вопросы о взаимодействии между памятью и речью, а также вопросы о психологических процессах решения проблем и принятия решений.

Следует отметить, что "Мышление и речь" Л.С. Выготского — это ценный вклад в психологию и является одним из ключевых произведений в области изучения мышления и речи. Его научный подход, основанный на комбинировании различных научных дисциплин и учете социального контекста, делает его работу актуальной до сих пор.

Изучение метафорических моделей, использованных Л.С. Выготским в его работах, в контексте мыслительных процессов позволяет выяснить, что он рассматривает мышление как единую систему. Другими словами, он применяет свойства твердых тел, объединенные для передачи силы или движения, к свойствам мышления. Основным фактором при этом является

функциональный аспект, в то время как детали и внешний вид механизма являются второстепенными и определяются его функцией.

Согласно идеям Л.С. Выготского, мышление, подобно механизму, имеет ясность и последовательность действий, которые позволяют решать задачи и достигать целей. Поэтому мышление состоит из множества отдельных категорий, а не является единым образованием.

Механистическое понимание мыслительных процессов выражается в использовании многочисленных метафорических моделей, которые дают подробное представление о мыслительных процессах в целом. Каждая метафора может быть разделена на тематические фреймы, которые были помещены в слоты. Таких было обнаружено три, а именно:

- 1) Механизм: устройство и детали;
- 2) Свойства механизма: внешние и внутренние;
- 3) Действия, связанные с механизмом: действия, выполняемые механизмом и действия, выполняемые с использованием механизма.

Первый слот: метафора "устройство". Анализируемая структура: существует динамическая смысловая система. Слово "система" часто описывает различные механизмы. Каждый механизм представляет собой систему взаимосвязанных компонентов. Метафорический характер определяется использованием слова "динамический", относящийся к парадигме "механика".

Слова, используемые автором, отражают, что он говорит о некоем устройстве, где компоненты постоянно движутся и взаимодействуют друг с другом под воздействием внешних и внутренних факторов. Это метафора, которая ярко показывает особенности мыслительных процессов и проводит параллель с механическими устройствами.

В рамках фрейма "механизм" второй элемент относится к конкретным составным частям, то есть к "деталям" механизма. Ранее было сказано, что механизм не является единой сущностью, а состоит из множества более мелких деталей, которые взаимодействуют между собой, обеспечивая его функционирование. Например, центральное звено в этой цепи фактов. Использование двух слов отображает идею о множестве деталей механизмов. Интересно, что слово "звено" указывает на деталь "цепи", а "цепь", в свою очередь, является деталью механизма в целом.

Эта метафора идеально показывает, что любой механизм состоит из связанных между собой деталей, так же как связаны процессы и действия

внутри механизма. Кроме того, в процессе мышления его составные части не могут быть отделены друг от друга. Например, восприятие, понимание и запоминание всегда происходят взаимосвязанно, и если одно из этих действий неэффективно, то вся мыслительная система перестает работать продуктивно.

Рассмотрим второй фрейм "свойства механизма". Ясно, что свойства любого объекта разнообразны и могут различаться в зависимости от аспекта, который они описывают. Следовательно, имеются два слота для этих свойств. Выходит, что первый слот отражает внешние" свойства. В механизме существуют внутренние и внешние характеристики. Эти свойства механизма описываются следующей метафорой: деформации, соответствующие законам, определяющим жизнь и развитие данного объекта.

Механизм или его компоненты могут подвергаться деформации, как внешними факторами, так и внутренними процессами. При этом деформация всегда проявляется внешне и часто влияет на внутренние функции механизма. Иными словами, механизм мышления не идеален и может подвергаться негативному влиянию, что может привести к потере некоторых свойств.

Второй аспект, относящийся к свойствам механизма, относится к его внутренним характеристикам. Этот аспект шире, чем внешние свойства механизма. Важно понять не только внешний вид, но и функциональные возможности, характеристики и структуру механизма. Один из способов описать внутренние свойства механизма - это разделение его на отдельные этапы или фазы.

Хотя данная метафора явно связана с временным описанием, мы все же относим ее к внутренним свойствам, поскольку она скорее указывает на то, что действия, выполняемые механизмом, не являются цельными, а являются детализированными, подобно самому механизму. Факт того, что механизм состоит из частей, и его последовательные действия, позволяющие решить более глобальные задачи, лучше всего демонстрируют особенности функционирования мыслительных процессов.

Третий аспект, выделенный в исследовании, - "действия, связанные с механизмом". Он включает в себя множество различных аспектов. Наиболее важным является первый аспект - "действия, производимые механизмом". Этот аспект охватывает все виды активностей, которые производятся сложным устройством и связанными с ним сущностями. Например, это не совпадает с операциями, выполняемыми в мышлении взрослого человека.

В этой метафоре делается акцент на мышлении, которое, являясь механизмом, производит операции, не имеющих конкретных характеристик в отдельном случае.

Становится ясно, что воздействия механизма и действительности полностью взаимны. Как механизм, так и окружающая его действительность способны оказывать влияние друг на друга. Это нам позволяет узнать слот «действия, производимые в отношении механизма», который описывает внешнюю активность.

Также удалось выявить, что образования мышления, как и его акты нельзя реконструировать. Дело в том, что суть семантики глагола подразумевает перенос действия, при котором субъект и объект осуществления активности не должны совпадать. Таким образом, с помощью глагола выражается действие в отношении механизма.

Подводя итог, следует ознакомиться с результатами исследования. В процессе анализа метафорических репрезентаций были выделены фреймы, которые структурируют данную метафорическую модель. Это исследование позволило более глубоко понять механизмы и особенности мышления, используя метафорическое представление.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Мышление и речь // Психология развития человека. — М.: Изд-во Смысл; Эксмо, 2005 — 1136 с.
2. Морозова Н.Н. Метафоры мышления и метафорическая модель в современной психологии // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. - 2011. - № 2. - С. 56-68.

УДК 159.923.2

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ САМООЦЕНКИ И АКАДЕМИЧЕСКОЙ ПРОКРАСТИНАЦИИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА

Канаева Валерия Сергеевна

студент

Научный руководитель: **Кирейчева Евгения Владимировна**

к. психол. н., доцент

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет

им. В.И. Вернадского»

Аннотация: В статье рассмотрены основные подходы к исследованию самооценки и феномена прокрастинации. Представлены, проанализированы и проинтерпретированы эмпирические данные изучения наличия и характера взаимосвязи между показателями академической прокрастинации и самооценки у студентов. Очерчены пути профилактики академической прокрастинации в рамках работы психологической службы ВУЗа.

Ключевые слова: прокрастинация, академическая прокрастинация, самооценка, студенты ВУЗа, психологическая служба ВУЗа.

EMPIRICAL STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-ESTEEM AND ACADEMIC PROCRASTINATION AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Kanaeva Valeria Sergeevna

Scientific adviser: **Kireicheva Evgeniya Vladimirovna**

Abstract: The article discusses the main approaches to the study of self-esteem and the phenomenon of procrastination. Empirical data on the study of the presence and nature of the relationship between indicators of academic procrastination and self-esteem in students are presented, analyzed and interpreted. The ways of prevention of academic procrastination within the framework of the work of the psychological service of the university are outlined.

Key words: procrastination, academic procrastination, self-esteem, university students, psychological service of the university.

В настоящее время проблема прокрастинации у студентов ВУЗа является актуальной и вызывает повышенный интерес у ученых. Одним из ключевых вопросов остаются причины прокрастинации. Выявление причин и факторов прокрастинации поможет определить направления и методы её психологической профилактики и коррекции. В данной статье самооценка рассмотрена в качестве причины прокрастинации у студентов.

Прокрастинация (от лат. *procrastinatus*: «*pro*» – переводится как «далее», «вперед»; «*crastinatus*» – как «завтра») – это откладывание запланированных дел, действий, принятий решения «на потом» [1].

Большинство зарубежных исследователей при определении сущности феномена прокрастинации делали акцент на «добровольном» (П Стил и др.), «последовательное» (Н. Милграм и др.), «осознанном» (Дж. Бурк и др.) откладывании человеком запланированных дел. В отечественной психологии приоритет в исследовании причин прокрастинации отдавался изучению вопросов мотивации, лени, перфекционизма (Е.П. Ильин и др.) [2].

О.С. Виндекер, Т.Л. Сморкалова, С.Ю. Лебедев психологические корреляты прокрастинации изучали через призму сценария отложенной жизни [3]. Е.П. Ильин рассматривал прокрастинацию в контексте анализа феноменов трудоголизма, перфекционизма и лени [2]. Л.И. Дементий и Н.Н. Карловская изучали взаимосвязь прокрастинации у студентов с показателями их ответственности и восприятия временной перспективы [4]. Совокупность различных факторов прокрастинации у студентов рассматривали также Д.И. Попова и М.Е. Беликова [5].

Академическая прокрастинация свойственна лицам, осуществляющим учебную деятельность, подготовку к сдаче зачетов, экзаменов и других форм контроля академической успеваемости, которые при этом откладывают выполнение этих задач [1]. Можно предположить, что у студентов-прокрастинаторов достаточно низкая самооценка. При этом, чем выше уровень прокрастинации, тем ниже уровень самооценки и наоборот. Данное предположение легло в основу гипотезы эмпирического исследования, которое проводилось на базе одного из ВУЗов Крыма.

В исследовании приняли участие 36 студентов очной формы обучения, среди которых 21 девушка и 15 юношей в возрасте 18-20 лет. Всем участникам была гарантирована конфиденциальность.

Для проверки гипотезы применялись следующие психодиагностические методики:

1. «Шкала академической прокрастинации» К. Лея.
2. Методика «Определение уровня самооценки» С.В. Ковалёва.

По результатам «Шкалы академической прокрастинации» К. Лея удалось выявить (Рис. 1), что в выборке испытуемых преобладает большое количество студентов с высоким уровнем академической прокрастинации: 19 человек (52,8%). Средний уровень академической прокрастинации выявлен у 11 (30,5%) испытуемых-студентов, низкий – у 6 (16,7%) студентов.

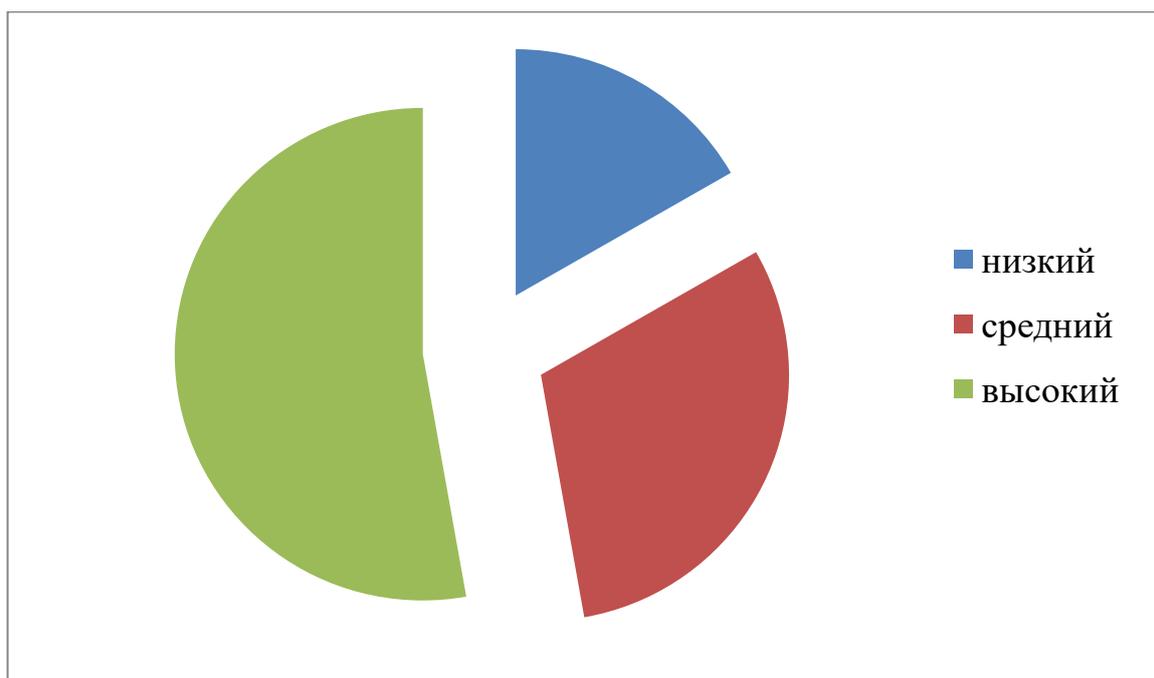


Рис. 1. Распределение результатов студентов по уровням прокрастинации

Полученные результаты свидетельствуют о том, что подавляющему большинству студентов выборки свойственно откладывать выполнение учебных заданий на более поздние сроки, что сопровождается эмоциональными барьерами, мешающими начать выполнение заданий, и субъективным ощущением дискомфорта, связанным с откладыванием выполнения своих учебных обязанностей. Как следствие, студенты оставляют выполнение достаточно важных и объемных учебных заданий «на последнюю ночь», в течение которой поверхностно и спешно, не качественно справляются с заданием либо только его частью, а, возможно, так и не справляются или вновь откладывают его выполнение на более поздние сроки.

Всё это, безусловно, приводит к академической неуспеваемости, неприятностям, новым проблемам.

С помощью методики «Определение уровня самооценки» С.В. Ковалёва получены следующие данные в выборке испытуемых-студентов (Рис. 2).



Рис. 2. Распределение результатов студентов по уровням самооценки

Наибольшее количество студентов выборки имеют низкую самооценку: 15 человек (41,7%). У 10 студентов (27,8%) выявлен средний уровень самооценки, а у 11 испытуемых (30,5%) – высокий. Можно предположить, что студенты с высоким уровнем самооценки в меньшей степени склонны к прокрастинации при выполнении учебных заданий, так как уверены в своих способностях либо адекватно оценивают свои академические возможности.

Для определения наличия и характера корреляционной связи между показателями академической прокрастинации и самооценки у студентов-выборки рассчитан коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Данные корреляционного анализа позволяют констатировать, что между исследуемыми показателями существует обратная корреляционная зависимость, так как коэффициент ранговой корреляции Спирмена при двустороннем критерии значимости равен -0,343 (статистическая значимость: 279). То есть выявленная связь статистически достоверна.

Таким образом, между уровнем самооценки студентов и уровнем их академической прокрастинации существует достоверная связь. При этом характер связи отрицательный: чем ниже уровень самооценки у студента, тем выше уровень его прокрастинации, и, наоборот. Это свидетельствует о том, что одним из направлений профилактики и коррекции прокрастинации у студентов в рамках работы психологической службы ВУЗа должна стать работа, направленная на коррекцию и оптимизацию самооценки студентов.

Список литературы

1. Варваричева Я.И. Феномен прокрастинации: проблемы и перспективы исследования // Вопросы психологии. – 2010. – № 3. – С.121-131.
2. Ильин Е.П. Работа и личность. Трудоголизм, перфекционизм, лень. – СПб.: Питер, 2011. – 224 с.
3. Виндекер О.С., Сморкалова Т.Л., Лебедев С.Ю. Психологические корреляты прокрастинации и сценарий отложенной жизни // Известия Уральского федерального университета. – Сер. 1. Проблемы образования, науки и культуры. – 2016. – № 2 (150). – С.98-108.
4. Дементий Л.И., Карловская Н.Н. Особенности ответственности и временной перспективы у студентов с разным уровнем прокрастинации // Психология обучения. – 2013. – № 7. – С.4-19.
5. Попова Д.И., Беликова М.Е. Академическая прокрастинация: аспекты откладывания выполнения учебных заданий студентами // Северо-Кавказский психологический вестник. – 2021. – № 1. – С.61-77.

© В.С. Канаева, 2023

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ,
РОДИТЕЛЕЙ И ДЕТЕЙ С ОВЗ ПРИ ИНКЛЮЗИВНОЙ
ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ**

Пикулина Анна Михайловна

клинический психолог, нейропсихолог,
действительный член МПАП

Аннотация: Внедрение в современное образование инклюзивной формы обучения дает возможность беспрепятственно получать образование детям с ОВЗ наравне со здоровыми учащимися. Однако родители, сам ребенок и школа сталкиваются с трудностями, мешающими реализовать эту программу.

Ключевые слова: ограниченные возможности развития (далее ОВЗ), инклюзия, дети с ОВЗ, школа, родители, взаимодействие.

**INTERACTION OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS,
PARENTS AND CHILDREN WITH DISABILITIES
WITH INCLUSIVE FORM OF TRAINING**

Pikulina Anna Mikhailovna

Abstract: The introduction of an inclusive form of education into modern education makes it possible for children with disabilities to freely receive education on a par with healthy students. However, parents, the child himself and the school face difficulties preventing the implementation of this program.

Key words: limited development opportunities (hereinafter referred to as HIA), inclusion, children with disabilities, school, parents, interaction.

В последнее время все большую значимость приобретает проблема социальной адаптации не только детей, страдающих той или иной патологией, но и семьи, в которой они воспитываются. Специалисты образовательных коррекционных учреждений традиционно дают родителям объяснения по поводу психофизических особенностей их ребенка и некоторые рекомендации по коррекционной работе в условиях семьи. Однако, эти рекомендации и

объяснения оказываются недостаточными, так как не могут восполнить потребность родителей детей с проблемами в квалифицированной помощи специалистов различных профилей. Более того, многие родители эти рекомендации игнорируют.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья - лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий. К детям с ОВЗ относятся: дети-инвалиды, лица с нарушениями слуха, лица с нарушениями зрения, лица с нарушениями речи, лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА), лица с задержкой психического развития (ЗПР), лица с нарушениями интеллекта, лица с расстройствами аутистического спектра (РАС), лица со сложными дефектами [7].

Дети с ОВЗ обучаются в общеобразовательной школе по специальным адаптированным программам. В адаптированных программах предусмотрено повышение квалификации работников, занимающихся решением вопросов образования детей с ОВЗ, в связи со спецификой организации образовательной и коррекционной работы. Предполагается психолого-педагогическое сопровождение семьи с целью ее активного включения в коррекционно-развивающую работу с ребенком; организация партнерских отношений с родителями [5].

Согласно закону об образовании есть центры психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи оказывающие помощь организациям, осуществляющим образовательную деятельность, по вопросам реализации основных общеобразовательных программ, обучения и воспитания обучающихся, в том числе осуществляющих психолого-педагогическое сопровождение реализации основных общеобразовательных программ, оказывающих методическую помощь организациям, осуществляющим образовательную деятельность, включая помощь в разработке образовательных программ, индивидуальных учебных планов, выборе оптимальных методов обучения и воспитания обучающихся, испытывающих трудности в освоении основных общеобразовательных программ, выявлении и устранении потенциальных препятствий к обучению, а также осуществляют мониторинг эффективности оказываемой организациями, осуществляющими образовательную деятельность, психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи детям,

испытывающим трудности в освоении основных общеобразовательных программ, развитии и социальной адаптации [8].

Несмотря на вышесказанное, мы столкнулись с тем, что детям с ОВЗ не оказывается должной поддержки - неподготовленность педагогических кадров, коррекционных специалистов, плохое взаимодействие с семьей, все это может стать причинами ухудшения образовательного процесса.

Внедрение в современное образование инклюзивной формы обучения дало возможность беспрепятственно получать образование детям с ОВЗ наравне со здоровыми учащимися. Разработаны меры, помогающие ребенку посещать школу и обучаться, а самой школе даны рекомендации, как организовать процесс обучения детей с ОВЗ. Однако родители, сам ребенок и школа сталкиваются с трудностями, мешающими реализовать эту программу.

Мы столкнулись с рядом проблем, сказывающихся на реализации инклюзивного образования. Первая проблема - недостаточная подготовленность педагогических кадров, работающих в системе инклюзивного образования. Педагоги, которые никогда не сталкивались с особенностями обучения детей с различными проблемами здоровья, часто не владеют необходимыми знаниями, приёмами и методиками специального образовательного процесса, даже не смотря на то, что прошли курсы повышения квалификации. Педагоги не имеют необходимой квалификации как для коррекции имеющихся у ребенка нарушений, так и вовлечения его в образовательный процесс. Кроме того некоторые педагоги являются противниками инклюзии, потому что это доставляет им дополнительные трудности. Инклюзивное образование должно сопровождаться специальной поддержкой педагогов, которая может оказываться как внутри учреждения, так и вне его [3].

Вторая проблема – отсутствие у педагогического состава опыта и психологической готовности принять ребёнка с ОВЗ в обычном классе образовательного учреждения. Необходимо провести соответствующую работу по повышению квалификации педагогических кадров, по воспитанию у взрослых непредвзятого отношения к «особенному» ребенку, способности принять его на равных с остальными членами детского коллектива.

Третья проблема - проблема нехватки квалифицированных кадров. Для создания благоприятного микроклимата между детьми, для быстрого разрешения конфликтных ситуаций, для успешного образовательного

процесса нужны специалисты: учитель-логопед, педагог-психолог, учитель-дефектолог, социальный педагог и т.д.

Важной составляющей организации сопровождения ребенка с проблемами в развитии и его родителей является психологическая поддержка образовательного процесса. Психологическая поддержка образовательного процесса – это целостная система деятельности специалистов психологов, ориентированная на поддержку эффективности деятельности участников образовательного процесса. Отсутствие четких представлений о содержании деятельности, о круге обязанностей специалистов в школе затрудняет построение продуманной, востребованной в образовательном пространстве школы системы психолого-педагогической работы [6].

Деятельность специалистов сопровождения может быть реализована в двух направлениях. Первое направление - профилактическое: предупреждение трудностей в обучении и адаптации детей к школе. Второе направление - актуальное: конкретная помощь специалистов, в том числе коррекционная, в преодолении трудностей в обучении.

Следующая проблема - неготовность педагогов обучать ребенка с проблемами здоровья наравне с обычными детьми. Немногие педагоги готовы одновременно обучать две категории детей, ведь это не только дополнительная подготовка к уроку, написание дополнительного поурочного плана и разработка наглядных пособий, но и умение правильно и результативно донести до него учебный материал.

Эффективность образовательного процесса во многом зависит от уровня знаний педагогам своих учеников, умения осуществлять дифференцированный подход к ним. Индивидуальное сопровождение ребенка с ОВЗ направлено на определение индивидуального образовательного маршрута и обеспечение максимально эффективного его прохождения с целью оптимальной социализации. На плечи педагога ложатся следующие задачи: выработка адекватного отношения к достижениям и неудачам ребенка; выработка стратегии индивидуального оценивания ребенка; выработка стратегии поведения по отношению к ребенку во время уроков и других мероприятий, предполагающих усвоение или воспроизведение учебного материала; освоение приемов работы с детьми, имеющими речевые нарушения (например, индивидуальное уточнение последовательности выполнения работы, подбор индивидуальных заданий, определение целесообразности включения ребенка в процесс чтения по цепочке, ответа у

доски и пр.); определение объема необходимой помощи ребенку; реализация консультативной деятельности (взаимное консультирование специалистами и педагогами и совместное консультирование родителей); коррекционно-педагогическая, психо-коррекционная деятельность по отношению к ребенку [2].

Еще одной проблемой является взаимодействие семьи и школы. Одним из важнейших условий развития личности ребенка, достижения им социальной зрелости, является совместная согласованная работа окружающих его взрослых: родителей и учителей. Каждая школа не только воспитывает ребенка, но и консультирует родителей по вопросам воспитания детей. Образовательное учреждение должно определять условия работы с родителями, совершенствовать содержание, формы и методы сотрудничества школы и семьи в формировании детей с ОВЗ с учетом изменяющихся условий, вариативных образовательных программ и запросов семей. Учитель начальной школы - не только воспитатель детей, но и партнер родителей по их воспитанию [1].

Сотрудничество педагогов с родителями возможно, если оно сопровождается постоянным профессиональным ростом самого педагога. Педагог, вооруженный знанием коррекционной педагогики, психологии общения и многими другими знаниями, может уверенно общаться с родителями, строить партнерские отношения, направленные на поиск общих решений воспитания и развития ребенка с нарушениями в развитии [9].

Взаимодействие педагога и родителей должно осуществляться поэтапно и иметь своей задачей формирование активной педагогической позиции родителей. Правильно организованная работа носит обучающий характер. Педагог должен опираться на положительный опыт семейного воспитания, распространяя его, используя в воспитательном процессе для усиления положительных тенденций и нивелировки отрицательных. Первым и решающим условием положительного направления взаимодействия являются доверительные отношения между учителем начальных классов и родителями. Контакт должен строиться таким образом, чтобы у родителей возник интерес к процессу воспитания и обучения, потребность добиться успеха, уверенность в своих силах [4].

Взаимодействие семьи и школы - важнейшее условие успеха в воспитании детей с ОВЗ, но оно возможно в том случае, когда педагоги и родители становятся единомышленниками. Таким образом, школа является

своеобразным мостиком между образовательным процессом и воспитанием детей с ОВЗ в атмосфере доброжелательности, доверия и личностного развития. Успешность взаимодействия триады педагог-ребенок-родитель станет положительным стимулом для развития личности ребенка с ОВЗ.

Налаженное взаимодействие с родителями детей с ОВЗ - это долгий и кропотливый труд. Чтобы завоевать доверие и поддержку родителей педагогу нужно быть профессионально компетентным и тактичным при построении этих взаимоотношений.

Несмотря на это, инклюзивное образование способствует социальной адаптации детей с ОВЗ с самого раннего возраста. Развитию их самостоятельности и независимости, и что, немаловажно, подталкивает современное общество к изменению отношения к ним, учит здоровых детей видеть в других людях равных себе независимо от их особенностей, быть более толерантными, и прививает уважение к людям с ограниченными возможностями здоровья.

Список литературы

1. Иванов А.В. Технологии психолого-педагогической работы с родителями детей с ОВЗ [Текст] : учеб. пособ. - М.: Перо, 2019. – 111 с.
2. Дмитриев А. А. Инклюзивное образование детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью [Текст]: учеб. пособие. - М.: ИИУ МГОУ, 2017. - 260 с.
3. Взаимодействие с родителями детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования [Эл. ресурс] Режим доступа: https://www.defectologiya.pro/zhurnal/vzaimodejstvie_s_roditelyami_detej_s_ovz_v_usloviyah_inklyuzivnogo_obrazovaniya/
4. Кондыбина Н.Ф. Проблемы обучения и пути их преодоления в работе с детьми с ОВЗ. [Эл. ресурс] Режим доступа: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2020/02/17/problemy-obucheniya-i-puti-ih-preodoleniya-v-rabote-s>
5. РИА Новости МОСКВА, 30.04.2021 // В России выросло число детей с ограниченными возможностями [Эл. ресурс] Режим доступа: // <https://ria.ru/20210430/deti-1730713092.html>

6. РУМЦ ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов и лиц с ОВЗ // Психолого-педагогическое сопровождение. [Эл. ресурс] Режим доступа: <https://www.rumc.mininuniver.ru>

7. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) «Об образовании в Российской Федерации» // Статья 2. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе [Эл. ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/b819c620a8c698de35861ad4c9d9696ee0c3ee7a/

8. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) «Об образовании в Российской Федерации» // Статья 42. Психолого-педагогическая, медицинская и социальная помощь обучающимся, испытывающим трудности в освоении основных общеобразовательных программ, развитии и социальной адаптации [Эл. ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/8a2ef3d550b182b12707927d61572a4cb473aa03/

9. Фесенко О.И. Особенности взаимодействия педагогов с родителями детей с ограниченными возможностями здоровья в школе интернате [Эл. ресурс] Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vzaimodeystviya-pedagogov-s-roditelyami-detey-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-zdorovya-v-shkole-internate>

© А.М. Пикулина, 2023

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПОВЕРХНОСТНОГО ЭФФЕКТА НА РЕЖУЩЕМ
ИНСТРУМЕНТЕ С УПРОЧНЯЮЩИМ ПОКРЫТИЕМ**

Шныптев Иван Алексеевич
Волчанин Константин Викторович
аспиранты

Научный руководитель: **Кузнецов Андрей Альбертович**
д.т.н., профессор
Омский государственный университет путей сообщения

Аннотация: Статья посвящена описанию установки и проведению экспериментальных исследований поверхностного эффекта на режущем инструменте с упрочняющим покрытием. Представлены результаты цифровой обработки зарегистрированных сигналов для выбора критерия, связывающего численные значения параметров с толщиной покрытия на примере режущего инструмента.

Ключевые слова: Режущий инструмент, упрочняющее покрытие, поверхностный эффект, экспериментальные исследования, обработка сигналов, критерий контроля толщины.

**EXPERIMENTAL STUDIES OF THE SURFACE EFFECT
ON A CUTTING TOOL WITH A REINFORCING COATING**

Shnyptev Ivan Alexeevich,
Volchanin Konstantin Victorovich
Scientific adviser: **Kuznetsov Andrey Albertovich**

Abstract: The article is devoted to the description of the installation and to the experimental studies of the surface effect on a cutting tool with a hardening coating. The results of digital processing of the recorded signals are presented to select a criterion that relates the numerical values of the parameters to the coating thickness on the example of a cutting tool.

Key words: Cutting tool, hardening coating, surface effect, experimental studies, signal processing, thickness control criterion.

Achieving the desired properties of individual components and parts in transport, industry and energy is achieved by applying thin coatings to surfaces operating in difficult production conditions. Control of the surface condition during manufacturing is a responsible operation. There are a large number of methods for controlling the thickness, chemical composition and physical properties of the surface. Each of these methods has its own advantages and disadvantages. By increasing the number of methods for diagnosing the state of the surface, the reliability of control increases accordingly. The study of the possibility of the skin effect was carried out in order to determine the change in properties and identify defects in the surface layers of metals, as well as to create new more efficient methods for non-destructive testing of the surface of structural materials. As part of the research, a reasonable method was created for assessing the influence of defects and inhomogeneities of the metal surface structure using the skin effect [1, p. 344-349]. The developed technique makes it possible to determine the thickness of the surface layer of the metal and to detect the presence of defects and inhomogeneities of the metal structure by changes in the shape and parameters of the voltage and current signals flowing through the test sample. Thus, the use of the skin effect for nondestructive testing of the surface of structural materials is a promising and effective method that can be used in various fields of industry and science.

The proposed scheme for studying the surface effect refers to a set of measures to study the structure of the hardened surface of products after hardening treatments. A technical solution is proposed for measuring the total electrical resistance over the entire depth of the hardened layer of the product, which is an indicator of the change in the structure after hardening treatment. Various circuit solutions are known for determining the surface properties of materials and products, for example, a bridge method for measuring electrical resistance [2, p.480]. The disadvantages of this method is that when measuring very low resistances (10^{-2} - 10^{-4} Ohms), to ensure the necessary sensitivity of the bridge, it is required to pass very large currents (10-100 A) through the measured resistance, and when measuring high resistances (more than 1 M Ω) - increase the voltage on the test product to a value of 10²-10³ V, which limits the scope of its application. Known methods for determining the electrical resistivity of the surface layer of the material [3, 4], the technical result of which is to increase the accuracy of measuring the thickness of the surface conductive layer of the product.

The advantages of the considered methods are: ease of measuring the thickness of the conductive layer; high contact rigidity of the connection between

the measuring electrodes and the surface under study. The disadvantages of the methods are: the impossibility of measuring the electrical resistance of a hardened layer of arbitrary thickness, since the measurement is on direct current; it is required to manufacture special holders with strict dielectric isolation of four contacts; limitations in determining the voltage drop at a depth of up to tenths of a millimeter, although the hardened layer of products after high-energy processing begins with a few micrometers. The article proposes the principle of measuring the voltage drop on a hardened surface layer with the possibility of calculating the electrical resistance from a known current value, and in the measurement process, a high-frequency alternating current probing signal is used, and for the measurement process, a parallel circuit is used to connect the test sample to the measuring circuit.

When a high-frequency voltage is applied to an electrically conductive product, the regions located inside the conductor will have a large inductive resistance. This phenomenon is known as the skin effect. As a result of this effect, high-frequency alternating current, when flowing through the conductor, is distributed not evenly over the cross section, but mainly in the surface layer. Since, during hardening, it is the layers of the product close to the surface that are affected, in which the structure or composition of the metal changes, a change in the resistance of the surface layer of the product will indicate a change in the structure of the material near the surface. So with an increase in dispersion, the electrical resistance increases, and when defects are eliminated and residual stresses are removed, the uniformity of the conductor improves and the electrical resistance decreases. Thus, it is possible to determine the correlation between the change in resistance and the change in the structure of the near-surface layers.

To implement the proposed method for measuring the total electrical resistance of a hardened or deposited layer of metal products using high-frequency signals, it is proposed to use a parallel circuit for connecting the product under study in the measuring circuit. On Fig. 1 shows a functional diagram of the inclusion of the product in the measuring circuit. It contains a high frequency signal generator, two ring contacts, one high bandwidth oscilloscope, a stabilizing resistor (50 ohms), a shunt resistor (5-10 ohms).

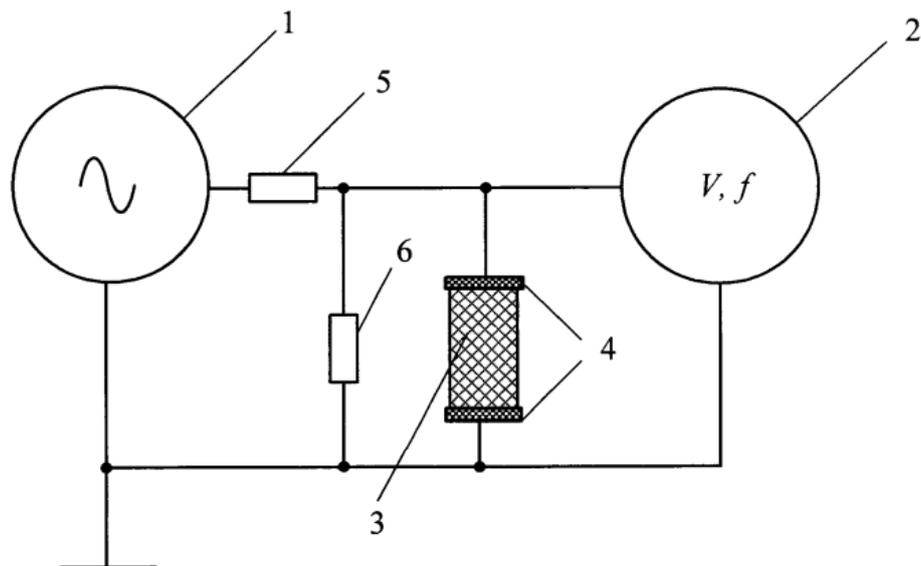


Fig. 1. Functional scheme for studying the surface effect

On Fig. 1 the following designations are given: 1 - high frequency generator; 2 - oscilloscope; 3 - test item; 4 - ring contacts-clamps; 5 - stabilizing resistor; 6 - shunt resistor. Algorithm for measuring electrical resistance in a parallel circuit for including a product in a measuring circuit. To obtain the total electrical resistance of the hardened layer of the product, it is necessary to measure the voltage drop across the product during the passage of a high-frequency signal. The selected frequency should provide a signal penetration depth corresponding to the thickness of the hardened or deposited layer:

$$f = \frac{503^2 \cdot \rho}{\Delta^2 \cdot \mu_r} \quad (1)$$

where Δ is the thickness of the hardened layer; ρ is the resistivity of the workpiece material; μ_r - relative magnetic permeability; f - signal frequency. When connected in parallel, before measuring on a hardened product, it is necessary to obtain a control oscillogram of the high-frequency signal voltage without installing the product in the measuring circuit and fix the amplitude value of the shunt resistor impedance voltage ($U_{ш. полн.}$). According to the received value ($U_{ш. полн.}$) using a given value of current strength (I_3) of the probing signal, it is necessary to calculate the impedance of the shunt resistor. Then it is necessary to install the product in the measuring circuit and re-measure with fixation of the amplitude value of the voltage drop ($U_{и}$) on a shunt resistance connected in parallel and the product under test.

Then the calculation is carried out according to the expression:

$$R_{\text{полн}} = \frac{I_3 \cdot U_{\text{шполн}}}{U_{\text{и}} \cdot U_{\text{шполн}} - I_3^2} \quad (2)$$

If, according to this algorithm, the total electrical resistance is measured before and after the processing of the product, then the information obtained indicates a change in the structure of the hardened layer, which directly affects the value of the total electrical resistance. The appearance of the installation for studying the surface effect is shown in

Fig. 2.

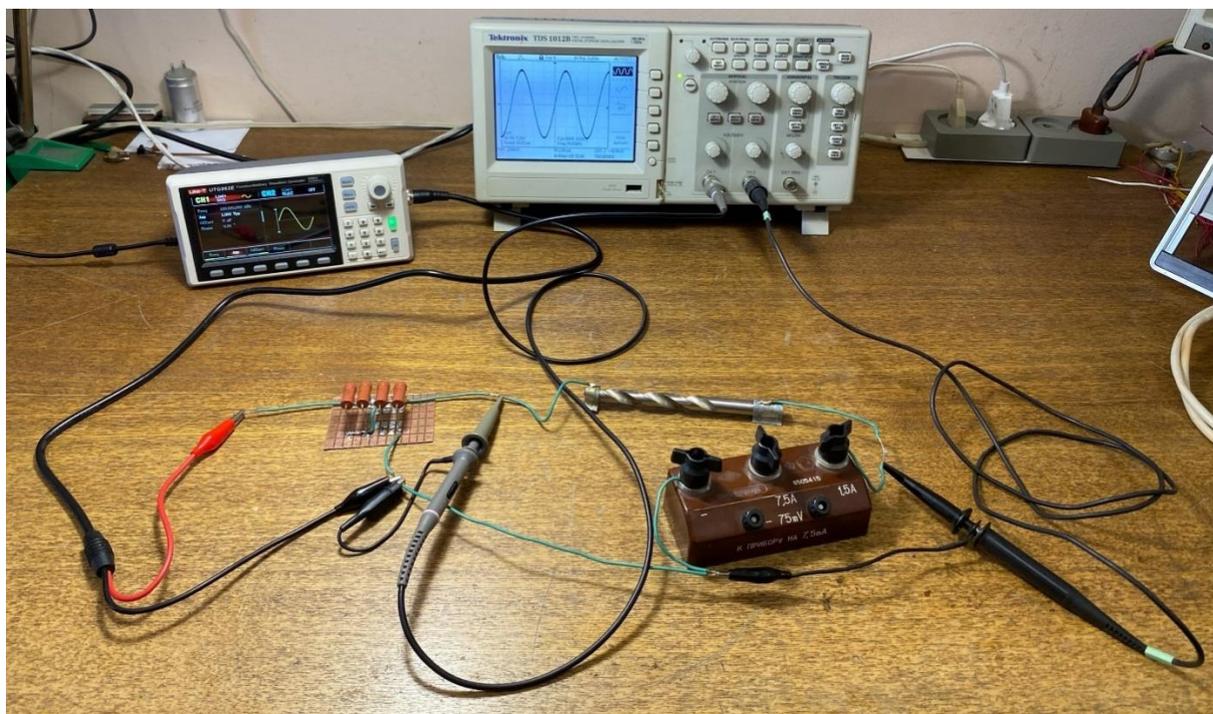


Fig. 2. Appearance of the installation for studying the surface effect

For the manufacture of cutting tools, ion-plasma sputtering of titanium nitride is used. Such a coating has become widespread in the manufacture of cutting tools due to its increased strength and anti-corrosion properties. The basis is tool steel. Coating is carried out in two stages under vacuum conditions. First, a layer of titanium is applied, which serves as a transition material between the substrate and the main layer of titanium nitride. The thickness of 2 layers does not exceed 40

microns. The use of high temperature during spraying guarantees maximum adhesion of the surfaces of the substrate and titanium coating. [5] The image of drills coated with titanium nitride is shown in **Fig. 3**.



Fig. 3. Coated drills

The registered high-frequency signals of current and voltage, on two channels of the oscilloscope, are shown in Fig. 4. With a change in the frequency of the signal and the thickness of the coating, the shape of the signals changes. It was proposed to investigate additionally the harmonic composition of the input voltage and current passing through the object under study.

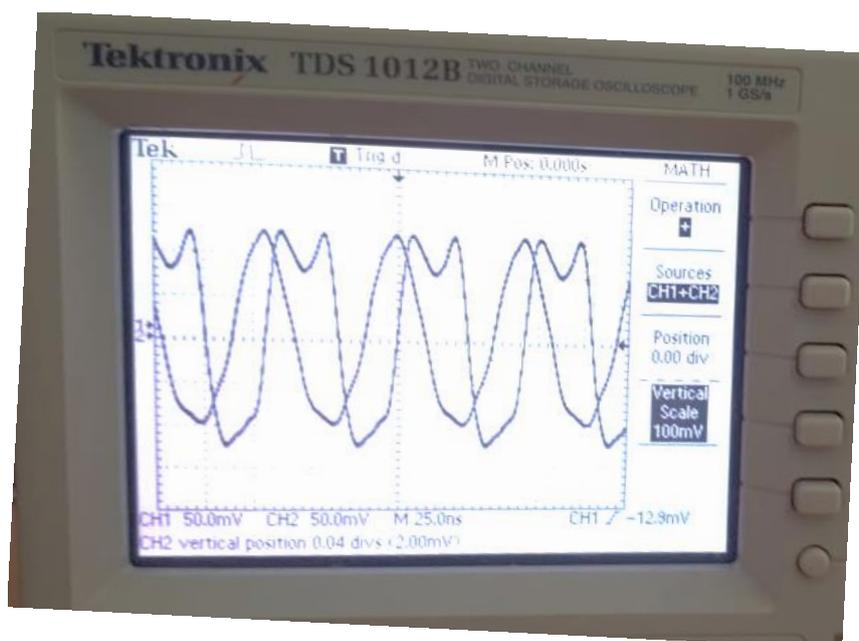


Fig. 4. Current and voltage waveforms in mode 2

To do this, signals were decomposed in the MathCAD program using the standard FFT() fast Fourier transform procedure, as shown in **Fig. 5**, **Fig. 6**.

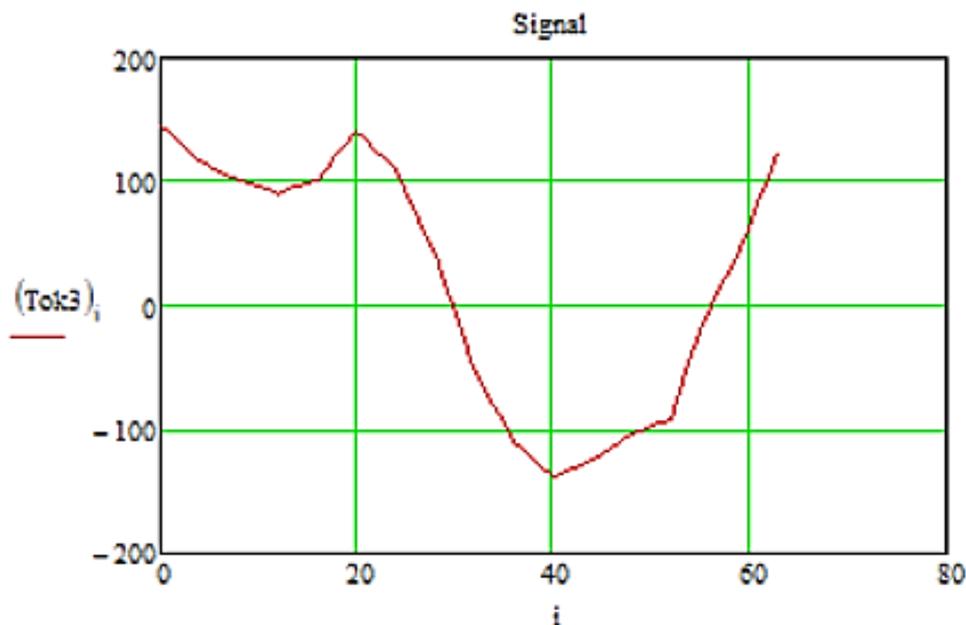


Fig. 5. Time discrete current signal in mode 2

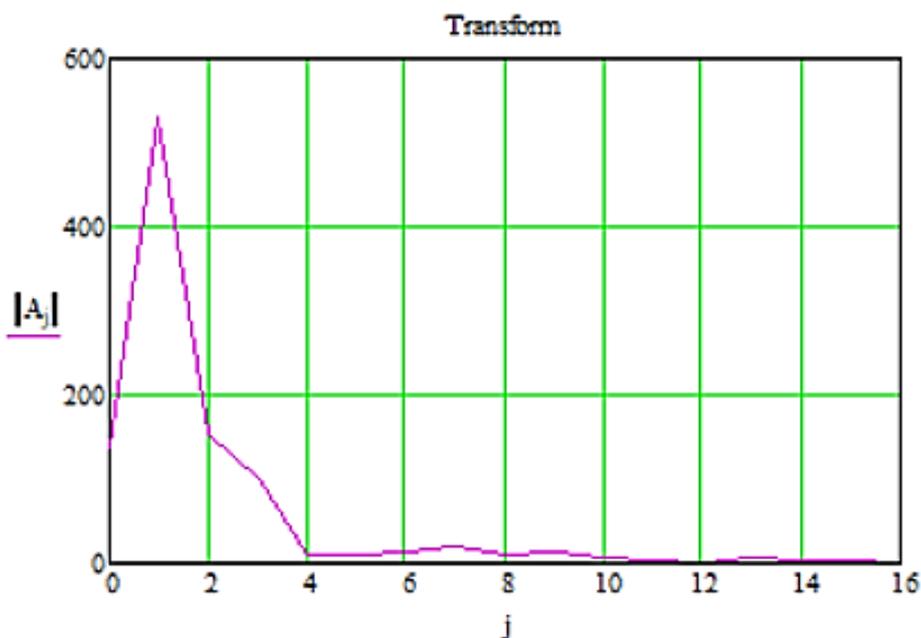


Fig. 6. Amplitude spectrum of current signal in mode 2

Numerical values of signals with different parameters of the surface layer on the samples are presented in Table 1.

Table 1

Numerical values of the parameters of the surface effect on the samples

№	FFT harmonic amplitudes											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Volt 1	32,8	728,2	44,70	47,21	20,09	20,38	16,47	10,15	7,68	5,35	3,35
2	Cur 1	64,188	369,33	34,439	17,824	2,814	4,405	1,93	2,15	2,12	2,4	3,04
3	Volt 2	87,5	474,1	57,52	19,67	10,26	4,293	5,15	3,199	5,33	1,98	1,95
4	Cur 2	136,2	529,4	151,8	99,21	8,016	9,254	12,15	20,64	8,00	12,8	4,61
5	Volt 3	62	382,6	30,05	12,47	1,642	3,747	8,51	3,292	2,56	2,04	3,22
6	Cur 3	16	429,8	88,73	112,4	6,569	35,13	8,712	11,60	3,41	7,20	3,30
№	Signal amplitude, mV	Frequency, MHz			Signal propagation depth, μm				Coating thickness, μm			
1	190	6			54				5			
2	340											
3	225	24			14				5			
4	250											
5	230	24			14				10			
6	240											

In this paper, a study was made of the possibility of the skin effect in order to determine the change in properties and identify defects in the surface layers of metals, as well as to create new more efficient methods for non-destructive testing of the surface of structural materials. As part of the study, a theoretically substantiated method was created to assess the influence of defects and in homogeneities of the metal structure on the manifestation of the skin effect. For the practical implementation of this method, a technique was developed for using the skin effect for non-destructive testing in the study of metal structures. This technique makes it possible to determine the thickness of the surface layer of the metal and to detect the presence of defects and in homogeneities in the metal structure without the need to destroy the sample. Thus, the use of the skin effect for nondestructive testing of the surface of structural materials is a promising and effective method that can be used in various fields of industry and science. Experimental studies were carried out on samples of cutting tools in the form of drills with a diameter of 8 mm coated with titanium nitride, as well as samples of pipes made of heat-resistant steels operating in thermal power plants with the formation of a surface corrosion layer. The numerical values of the recorded signals are obtained, which correlate with the thickness of the coating and the frequency of the studies. As a result of the studies carried out, criteria were obtained by which it

is possible to control the thickness of coatings and the corrosion layer of metallic materials.

References

1. Petrov R. V., Vastyanov K. A., Shnyptev I. A., Kuznetsov A. A. Study of the surface conductivity of a metal in a high-frequency electromagnetic field // Science and youth of the XXI century: Proceedings of the regional forum. Novosibirsk, November 08–10, 2022 Volume 1. - Novosibirsk: Siberian State University. University of Communications, 2023. - S. 344-349. – EDN UQUPQS.
2. Fundamentals of metrology and electrical measurements: a textbook for universities / B.Ya. Avdeev [and others]; under general ed. EAT. Dushin. - 6th ed., revised. and additional - Leningrad: Energoatomizdat, 1987. - 480 p.
3. Patent RU 2426137 C1, G01R 27/16, publ. 08/10/2011, Bull. No. 22.
4. Patent RU 2167392 C2, G01R 27/16, G01B 7/06, publ. May 20, 2001.
5. <https://inlinecom.ru/ionno-plazmennoe-napylenie/>

© I.A. Shnyptev, K.V. Volchanin, 2023

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА ПРИ ДВУХОСНОМ СЖАТИИ В УСЛОВИЯХ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ТРЕНИЯ

Осинин Эдуард Николаевич
Горячев Дмитрий Юрьевич
магистры второго года обучения
Галкина Марина Александровна
старший преподаватель кафедры
«Строительные конструкции»
ФГБОУ ВО «Костромская ГСХА»

Аннотация: В данном исследовании рассмотрены вопросы определения деформированного состояния бетонных образцов. Для получения более объективной картины по прочностным характеристикам испытания проведены в условиях двухосного сжатия в режиме гидродинамического трения.

Разработан вариант испытательной установки, позволяющей провести испытания бетонных образцов при двухосном сжатии. Такие испытания позволяют получить более достоверные значения деформационных характеристик. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что критерием надежности бетонных образцов при сжатии являются абсолютные деформации.

Ключевые слова: напряженно-деформированное состояние, двухосное сжатие, напряжение, деформация, критерий деформируемости, бетонный образец.

INVESTIGATION OF CONCRETE STRENGTH UNDER BIAXIAL COMPRESSION UNDER HYDRODYNAMIC FRICTION CONDITIONS

Osinin Eduard Nikolaevich
Goryachev Dmitry Yurievich
Galkina Marina Alexandrovna

Abstract: In this study, the issues of determining the deformed state of concrete samples are considered. To obtain a more objective picture of the strength

characteristics, the tests were carried out under conditions of biaxial compression in the mode of hydrodynamic friction.

A variant of the test facility has been developed that allows testing concrete samples with biaxial compression. Such tests make it possible to obtain more reliable values of deformation characteristics. The analysis of the obtained results allows us to conclude that the criterion for the reliability of concrete samples during compression is absolute deformations.

Key words: stress-strain state, biaxial compression, stress, deformation, deformability criterion, concrete sample.

Результаты исследования по установлению критерия прочности бетона [1-3] показали, что:

– используемые при расчетах диаграммы деформирования не отражают физические и механические свойства бетона;

– напряжения σ_b , определяемые как усреднённые напряжения по контактной поверхности испытуемого образца не отражают объективно прочность материала, так как в каждой точке объема образца имеют место трехосные и двухосные напряженные состояния;

– деформация ε_b , определяемая как усредненная деформация по высоте образца, не отражает его деформативных свойств, так как в каждой точке объема исследуемого образца имеют место объемные деформированные состояния, в которых одна из деформаций является положительной, а в опасной точке (см. рис. 20) положительная деформация является показателем предельного состояния;

– построение диаграммы деформируемого бетона в координатах $\sigma_i - \varepsilon_i$ (σ_i, ε_i – интенсивности напряжений и деформаций соответственно), где составляющие определены для опасной точки, может послужить основой для расчета материала по предельным деформациям;

– вид разрушения бетонных образцов говорит о том, что на поверхностях разрушения не возникают никаких видов напряжений.

Учитывая сказанное, необходимо изменить методику определения механических характеристик прочности. Методика должна объективно отражать свойства прочности материалов.

В существующей расчетной практике отсутствует оценка по деформационным критериям.

Методика, рекомендуемая стандартом, разработана для испытаний при плоских напряженных состояниях. Но это не всегда верно, так как процесс трещинообразования всегда имеет свой вид и может изменяться.

Поэтому предложена методика экспериментального определения механических характеристик по критериям деформируемости.

В условиях двухосного сжатия для испытаний были взяты кубические образцы со стороной 100 мм, так как изготовление данных образцов является наиболее технологичным.

В качестве материала для испытаний был принят бетон классов В15 и В30, как наиболее часто используемый при изготовлении железобетонных конструкций.

Одним из главных определяющих факторов являются условия контакта пресса с поверхностями образца.

При одноосном сжатии рассматриваемыми являются опорные боковые поверхности, плоскостность которых достигается плотным контактом со стенками прессформы. При твердении цементный камень дает усадку и может при плотном прилегании плиты пресса вызвать разрушение отдельных выступающих зерен, при этом контакт плиты пресса и образца достигается силовым воздействием. При этом поверхность, которую формировали трамбовкой, необходимо заглаживать мастерком или пластиной. Поэтому эта поверхность должна быть дополнительно обработана шлифовкой, иначе она не может быть поверхностью для измерения деформаций.

Таким образом, одна из торцевых поверхностей образца, которая обладала наибольшими неровностями и наибольшей неплоскостностью, служила контактной опорной поверхностью с пластиной испытательного устройства. Согласно схеме нагружения (см. рис. 1), к этой поверхности примыкал промежуточный пластичный элемент, который в некоторой мере нивелировал влияние неровностей, присущих принятой технологии испытания.

Для испытаний применяли мелкозернистый наполнитель – песок – с крупностью зерна до 0,63 мм, до 1,25 мм, до 2,5 мм. Испытания проводили в режимах граничного и гидродинамического трения. Так как использовали мелкозернистый заполнитель, то сквозных повреждений смазочных материалов при режиме гидродинамического трения не наблюдалось.

Конструкция испытательного устройства обеспечивала не только режим нагружения, при котором виды напряженных состояний в процессе

нагрузки до образования макротрещин оставались стабильными, но и давала возможность выполнить весь комплекс необходимых измерений. Принципиальная схема испытательного устройства приведена на рисунке 1.

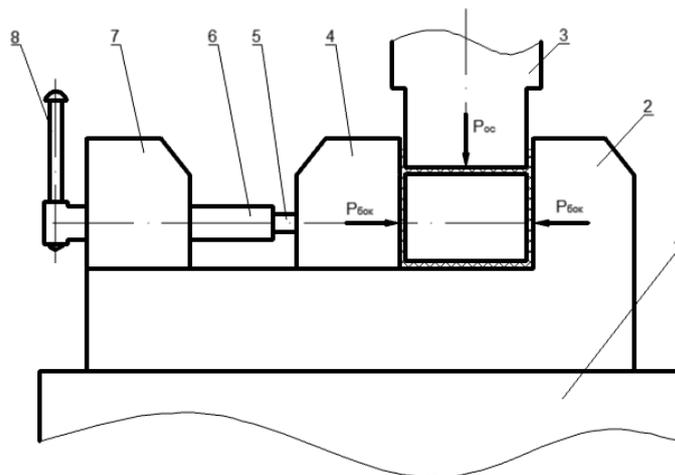


Рис. 1. Принципиальная схема испытательного устройства:
1 - плита испытаний машины, 2 - корпус устройства,
3 - верхняя плита испытательной машины, 4 - подвижная губка,
5 - крешерный силоизмеритель, 6 - ходовой винт,
7 - неподвижная стойка, 8 - рукоятка, 9 - смазочный элемент, 10 - образец

Работа устройства осуществлялась следующим образом. Корпус устройства 2 устанавливали на нижней плите испытательной машины. В рабочее пространство между корпусом 2 и подвижной губкой 3 устанавливали смазочные элементы 9, а затем в них устанавливали испытуемый образец 10. Предварительно поджатие образца осуществляли подвижной губкой 4 и ходовым винтом 6. Винт имеет ходовую трапецеидальную резьбу. Привод винта – ручной от рукоятки 8. Неподвижная стойка 7 имеет отверстие с резьбой, через которое проходит ходовой винт. Крешерный силоизмеритель 5 служит для измерения усилия в процессе нагружения. На него наклеивается тензорезистор, и таким образом шайба служит измерительным элементом, который предварительно тарируют по пружинному динамометру сжатия. Величина $P_{бок}$ принимается обычно небольшой, на уровне $0.1 P_{oc}$ при максимальном значении разрушающего усилия. Усилия $P_{бок}$ зависят от величины перемещения боковых граней образца.

Измерение деформаций производилось с помощью рычажных индикаторов с ценой 0,001 мм.

Эта величина несколько больше той, что в стандарте принята за $\varepsilon_{\text{вто}}$, но это связано с тем, что при двухосном сжатии величина предельной деформации выше той, что имеет место при одноосном растяжении.

В рассматриваемом случае эксплуатационные характеристики специфичны в том, что предельные деформации, которые получает бетон в момент, предшествующий разрушению, весьма малы. Это обстоятельство требует использования достаточно точного приборного обеспечения, так что измерения линейных размеров с точностью до 1 мкм (деформация на базе 100 мм составляет 1×10^{-5}), вполне обеспечивают необходимый уровень отклонений.

Схема измерения перемещений приведена на рис. 2.

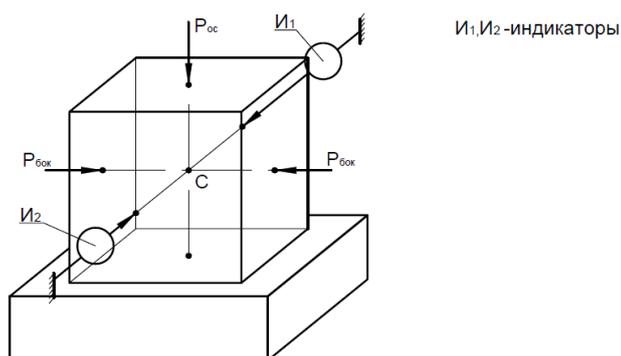


Рис. 2. Схема измерения максимальных перемещений

Внешний вид испытательного устройства приведен на рис.3.



Рис. 3. Внешний вид испытательного устройства

Согласно классической литературе основные положения гидродинамической теории смазки могут быть реализованы по двум основным схемам относительного перемещения контактирующих поверхностей. Эти схемы позволяют обеспечить высокий уровень гидродинамических давлений в смазочном слое.

Основная схема основана на технологическом перемещении наклонных поверхностей с определенной линейной скоростью, когда между поверхностями расположен смазочный слой или смазочный элемент (рис.4).

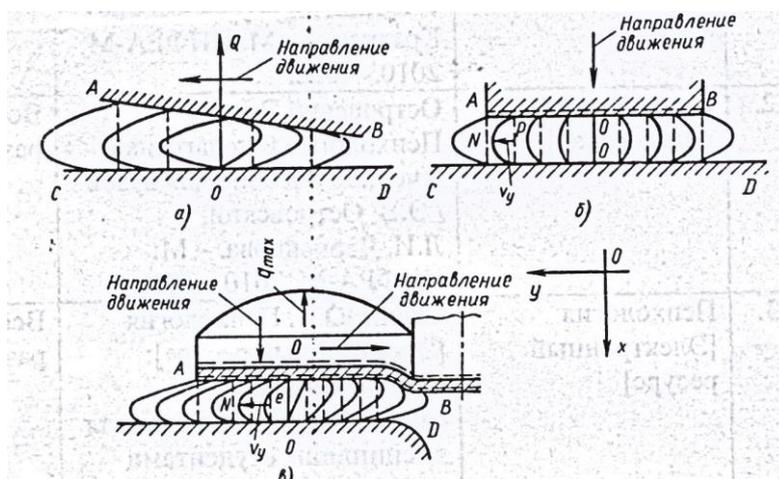


Рис. 4. Схемы относительного смещения контактирующих поверхностей при создании гидродинамического эффекта

Гидродинамическая теория смазки служит обоснованием для определения действующих усилий трения в зависимости от физических свойств смазочного слоя, его геометрии и скорости относительного перемещения контактирующих тел.

Силу трения при условии влияния гидродинамического эффекта в смазочном слое определяют по уравнению:

$$F_{\text{тр}} = \eta \frac{vS}{h + \frac{\eta}{f_1} + \frac{\eta}{f_2}}, \quad (1)$$

где η – вязкость смазочного слоя,

v – скорость относительного слоя контактирующих поверхностей

S – площадь соприкасающихся поверхностей

h – толщина смазочного слоя

f_1, f_2 – коэффициенты внешнего трения смазки о поверхности скольжения.

Так как смазка, как правило, обладает высокими адгезионными качествами, то величинами η/f_1 и η/f_2 обычно пренебрегают и уравнение (1) принимает вид:

$$F_{\text{тр}} = \eta \frac{vS}{h} \quad (2)$$

Первым и основным условием, определяющим создание гидродинамического эффекта, является наличие несущего гидродинамического клина (рис. 4а), на котором «всплывает» деформирующая поверхность, и смазка не выдавливается с контактирующих поверхностей. При отсутствии этих условий смазка выдавливается с контактирующих поверхностей, и процесс взаимодействия контактных поверхностей переходит в режим граничного трения.

На взгляд автора при такой трактовке условий создания гидродинамического режима, схема на рис. 4 б не сможет обеспечить гидродинамический режим трения, так как смазочного клина, на первый взгляд, не образуется.

Таким образом, наличие и пластическая устойчивость без разрывов смазочного слоя, может быть обеспечена только при наличии гидродинамического клина.

Однако, если материалы контактирующих поверхностей имеют существенно различные физико-механические характеристики (в данном случае «металл-бетон»), то картина существенно изменяется.

Механизм действия неравномерного распределения контактного давления заключается в следующем. Вследствие значительной разницы в характеристиках прочности и деформируемости одного контактного элемента (металлической закаленной плиты испытательной машины) по сравнению с другой (бетонный образец) на периферии бетонного образца возникает местная концентрация контактных давлений (рис. 5).

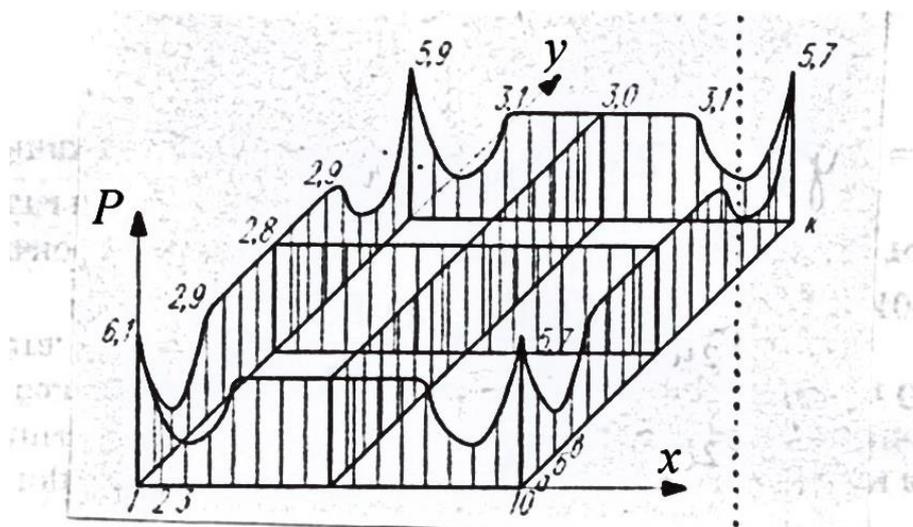


Рис. 5. Условная эпюра распределения контактных давлений по поверхности контакта бетонного образца

Как следует из рассмотрения рисунка, в углах образца имеет место значительное повышение контактного давления. Это приводит к тому, что на первой стадии деформирования образца происходит запираение вязкопластичной смазки по всему контуру образца (см рис. 6).

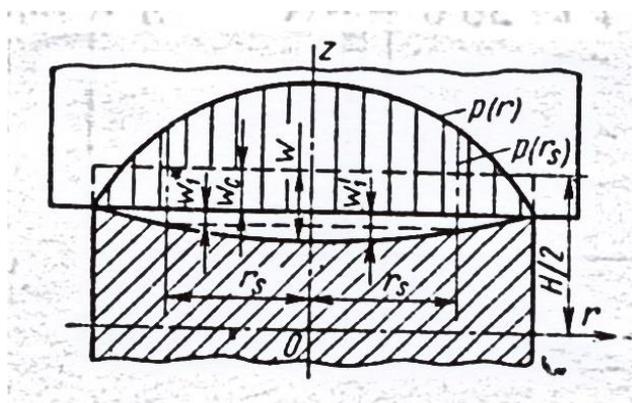


Рис. 6. Схема запираения смазки по контуру образца и эпюра давления смазки в замкнутом объёме

Из анализа рисунка следует, что смазка оказалась запертой, но вследствие продолжения процесса деформирования верхний контактный элемент по-прежнему перемещается вниз и давление в смазке замкнутого объема продолжает повышаться до того времени, когда начнется следующий этап деформирования образца.

Когда давление в смазке превышает сопротивление бетона, тогда смазка начнет выдавливаться с контактных поверхностей. Процесс истечения смазки при постоянной скорости нагружения достаточно стабилен и нарушение сплошности слоя смазки, как показали эксперименты, не наблюдалось ни в одном из случаев нагружения.

Схема деформирования смазки приведена на рис. 7.

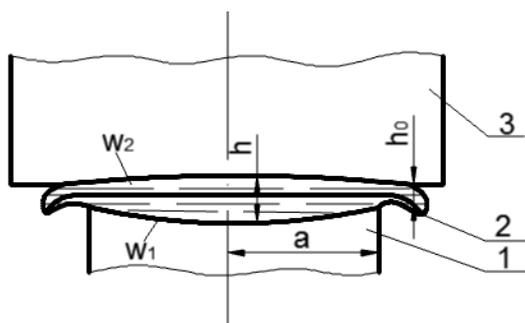


Рис. 7. Схема деформирования смазочного элемента на второй стадии процесса нагружения: 1-образец, 2- смазочный элемент, 3- плита испытательной машины

Таким образом, вязкопластичные смазочные элементы обеспечивают режим гидродинамического трения также и за счет того, что такие смазочные элементы переносят большие давления в слое без нарушения сплошности смазочного слоя. Когда в смазочном слое возникают гидродинамические давления, достигающие сопротивления деформированию бетона, тогда эффект гидродинамического давления позволяет обеспечить сплошность и устойчивость процесса деформирования образца.

Так как предельные сопротивления бетонов весьма невелики, то применение вязкопластичных смазок, тем более в лабораторных условиях, вполне приемлемо по техническим возможностям.

Смазочные элементы представляли собой салфетку из трехслойной микрофибры Lorg Microfibre, на обе стороны которой были нанесены слои парафина.

В качестве смазки был использован высоковязкий парафин технический типа Т-3 по ГОСТ 23683-80, который обладает высокой вязкостью и может выдержать давление до 100 МПа, что превышает по предельным значениям характеристики прочности практически по всей номенклатуре используемых в строительстве бетонов.

Таблица 1

Сравнительные значения разрушающих нагрузок для бетона В15

Условия испытания	Разрушающая нагрузка, кН		
	>0,63	1,25...0,63	2,25...1,25
Без смазочного элемента	1978	1984	2023
Со смазочным элементом	1463	1425	1431

Таблица 2

Сравнительные значения разрушающих нагрузок для бетона В30

Условия испытания	Разрушающая нагрузка, кН	
	1,25...0,63	2,25...1,25
Без смазочного элемента	3929	3926
Со смазочным элементом	2853	2991

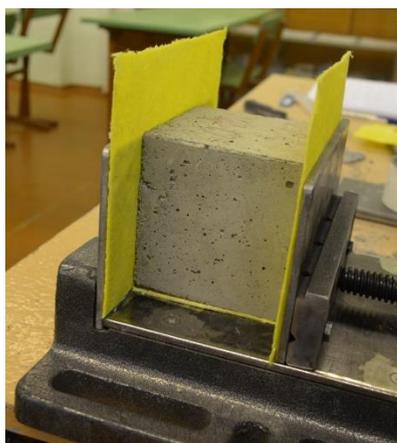


Рис. 8. Подготовка образцов к испытаниям



Рис. 9. Результаты испытания кубических образцов

Вывод:

1. Сконструировано и изготовлено испытательное устройство, позволяющее обеспечить режим простого нагружения материала образца при деформировании его вплоть до момента разрушения.

2. Разработана конструкция смазочного элемента, позволившая реализовать режим гидродинамического трения на контактных поверхностях типа металл-бетон, а также определять закон распределения нормальных напряжений на контактной поверхности и вычислять нормальную интегральную силу, действующую на образец.

Список литературы

1. Абрамов Л.М. О напряженно-деформированном состоянии элементов узла контакта типа «металл-бетон» при испытаниях на сжатие изотропных бетонных образцов /Абрамов Л.М [и др.]// Промышленное и гражданское строительство, 2015. -№8-с.71-77.

2. Абрамов Л.М. Об оценке влияния сил трения при определении прочности на сжатие по контрольным образцам //Бетон и железобетон, 2014. - №1.- с.6-9.

3. Абрамов Л.М. Основы выбора технологической смазки при испытаниях бетонных образцов на сжатие /Л.М. Абрамов [и др.]// Бетон и железобетон, 2015.-№1.-с.12-15.

4. ГОСТ 10180-12. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам. М.: Госстрой СССР, 1989-38с.

5. ГОСТ 24452-80. Бетоны. Методы определения призмочной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона. М.:Госстрой СССР, 1980-10с.

6. Данель В. В. О приведенном модуле упругости бетона / Бетон и железобетон, 2011 - №5 – с. 7 – 10.

7. Крагельский И.В. Трение и износ// 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1968. - 480 с.:

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА ЭКСПЕРТИЗ В КРИМИНАЛИСТИКЕ

Бодачевский Дмитрий Владиславович

студент 4 курса

Научный руководитель: **Улендеева Наталия Ивановна**

к.п.н., доцент

ФКОУ ВО «Самарский юридический институт» ФСИН России

Аннотация: в данной статье рассматриваются теоретические аспекты и практический опыт по применению в криминалистических службах новых технологических решений при проведении различных экспертиз; обосновывается необходимость законодательного регулирования признания результатов экспертиз с применением аппаратно-технических средств определения генетической принадлежности полученного материала, что привело на современном этапе развития науки и технологий к возможности проведения всеобщей геномной регистрации населения страны.

Ключевые слова: технические средства, экспертиза, криминологические исследования, геномная идентификация личности.

IMPROVEMENT OF ORGANIZATIONAL AND TECHNICAL MEANS OF PRODUCTION OF EXPERTISE IN CRIMINALISTICS

Bodachevsky Dmitry Vladislavovich

Scientific adviser: **Ulendeeva Natalia Ivanovna**

Abstract: this article discusses the theoretical aspects and practical experience in the use of new technological solutions in forensic services during various examinations; substantiates the need for legislative regulation of the recognition of the results of examinations using hardware and technical means of determining the genetic affiliation of the obtained material, which led at the present stage of the development of science and technology to the possibility of universal genomic registration of the population of the country.

Key words: technical means, expertise, criminological research, genomic identification of personality.

Актуальность рассмотрения изучаемой проблематики настоящей работы диктуется потребностями формирования у студентов юридических вузов представления о производстве судебно-медицинской экспертизы как основной доказательной базы при раскрытии преступлений как криминологического характера, так и по неосторожности, например, при совершении дорожно-транспортного происшествия. Однако вопросы о применении специализированных аппаратно-технических средств для производства судебных экспертиз до настоящего времени не получили ответа в части оценки технических характеристик. Так, по мнению группы авторов (О. А. Васнецова, П. В. Пинчук, В. В. Колкутин, 2004) еще в начале XXI века проблема выбора и обоснования специальной аппаратуры и технического средства для производства судебно-медицинской экспертизы стоил очень остро, так как стали внедряться в работу техников-экспертов новые информационные, а позже и цифровые технологии, которые позволяли проводить новые виды исследований или расширяли возможности прежних до получения новых результатов [1, с. 9].

Такая ситуация при производстве судебных экспертиз впоследствии привела к появлению проблем научно-технического обоснования судопроизводства, которые в условиях цифровизации общественных и экономико-правовых отношений стали интегрироваться во взаимосвязи таких составляющих, как наука – техника – общество – человек [2, с. 8]. Следовательно, информатизация и цифровизация общественных отношений стала выдвигать требования об обоснованности технологической составляющей судебно-медицинской экспертизы как основы системы научно-технического обеспечения судопроизводства с учетом современных достижений науки и техники.

Изучая вопросы модернизации системы экспертно-криминалистической службы А.Д. Хусанов и И.Ю. Хайдаров приходят к выводу о том, что совершенствование экспертно-криминалистических средств на современном этапе развития судопроизводства осуществляется внедрением цифровых лабораторий по направлениям проведения экспертиз. Так для проведения экспертизы веществ стала применяться Лаборатория по тестированию на наркотики, для криминологических исследований преступлений, связанных с применением боеприпасов, стала применяться техника определения взрывчатых веществ, взрывных устройств и следов их применения [3, с. 488].

Обосновывая необходимость совершенствования методического обеспечения судебно-экспертной деятельности в части технологического применения новейших программно-компьютерных комплексов, А.И. Янгиров отмечает, что особое место занимают новейшие совместные разработки ученых-криминалистов и ученых-генетиков, которые привели к целесообразности проведения всеобщей геномной регистрации всего населения методом генетического штрихкодирования на основе тетрааллельных снипов, позволяющей идентифицировать человека по любой найденной частице его следа [4, с. 197].

Продолжая изучение возможностей геномной (ДНК) регистрации с применением новых технологий, группа авторов в главе с доктором юридических наук, опытным криминалистом Ф. Г. Аминовым обосновывают целесообразность геномной регистрации и ее возможности для повышения качества раскрытия и расследования преступлений [5, с. 30]. Авторы исследования приходят к выводу о том, что содержание всеобщей базы данных ДНК-идентификации будет в несколько раз менее затратно, чем современные базы данных дактилоскопических и иных экспертиз, которые призваны установить личность индивида.

Совершенствование технических средств проведения экспертиз в криминологических целях, по мнению Ф.Г. Аминева и Ф.Г. Шахкелдова, в настоящее время претерпевает новые вызовы в условиях внедрения санкций на импортные образцы и технологии, поэтому в деле полного и всестороннего расследования преступлений необходима совокупность профессиональных знаний, навыков и аналитических действий следователя по использованию комплекса криминалистических средств и методов, включающих компетенции по применению новых цифровых инструментов получения доказательной базы [6, с. 87].

Подводя итог нашему исследованию путей и инструментов совершенствования технических средств проведения различных экспертиз в криминалистике, можно отметить, что современные теоретические направления в решении проблем использования новейших достижений науки и техники направлены на законодательное регулирование признания доказательств с использованием цифровых инструментов как материальных доказательств, что не будет расширять понятие вещественное доказательство при раскрытии преступлений.

Список литературы

1. Васнецова О. А., Пинчук П. В., Колкутин В. В. К вопросу о выборе специализированных аппаратно-технических средств для производства судебных экспертиз // ПЭМ. 2004. №14-2. С.9-11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-vybore-spetsializirovannyh-apparatno-tehnicheskikh-sredstv-dlya-proizvodstva-sudebnyh-ekspertiz> (дата обращения: 12.07.2023).
2. Волынский А. Ф.ч Научно-техническое обеспечение судопроизводства: привычные проблемы и программно-целевой подход к их решению // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2023. №2. С. 3-12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-tehnicheskoe-obespechenie-sudoproizvodstva-privychnye-problemy-i-programmno-tselevoy-podhod-k-ih-resheniyu> (дата обращения: 12.07.2023).
3. Хусанов, А. Д., Хайдаров, И. Ю. Модернизация системы экспертно-криминалистической службы // ORIENSS. 2023. С. 483-491. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modernizatsiya-sistemy-ekspertno-kriminalisticheskoy-sluzhby> (дата обращения: 12.07.2023).
4. Янгиров А. И. О возможностях методического обеспечения судебно-экспертной деятельности в условиях цифровизации // ЮП. 2023. №1 (104). С. 195-200. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vozmozhnostyah-metodicheskogo-obespecheniya-sudebno-ekspertnoy-deyatelnosti-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (дата обращения: 12.07.2023).
5. Аминев Ф. Г., Гарафутдинов Р. Р., Чемерис А. В., Михайленко К. И., Сагитов А. М. О возможностях применения новых технологий днк-идентификации личности в целях всеобщей геномной регистрации населения РФ // Правовое государство: теория и практика. 2022. №1 (67). С. 30-41. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vozmozhnostyah-primeneniya-novyh-tehnologiy-dnk-identifikatsii-lichnosti-v-tselyah-vseobschey-genomnoy-registratsii-naseleniya> (дата обращения: 12.07.2023).
6. Аминев Ф. Г., Шахкелдов Ф. Г. Об усовершенствованных специальных методах криминалистики в расследовании преступлений // Право и практика. 2021. №1. С 87-91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-usovershenstvovannyh-spetsialnyh-metodah-kriminalistiki-v-rassledovanii-prestupleniy> (дата обращения: 12.07.2023).

© Д.В. Бодачевский, 2023

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПЛЕКТОВ ЗИП ПО КРИТЕРИЮ НАДЕЖНОСТИ

Шайкин Николай Станиславович
Ясафов Александр Владимирович
студенты

Аннотация: в этой статье представлена методология проектирования комплектов запасных частей с акцентом на надежность. Еще одним важным аспектом является разработка программного обеспечения для автоматизации процесса расчетов. Используя математические модели и методы, программное обеспечение будет способно рассчитывать запасы одноуровневых комплектов запасных частей на основе индекса надежности. Кроме того, он обеспечит визуальное представление стандартной структуры запасных частей и будет генерировать отчеты в стандартизированном формате документа, таком как Excel. Внедрение автоматизации не только повышает производительность, но и снижает риск ошибок, что приводит к более высокому уровню точности.

Ключевые слова: комплект запасных частей, критерий надежности, критерий достаточности, оптимизация, методика, алгоритм.

APPLICATION OF THE DESIGN METHODOLOGY OF SPARE PARTS KITS ACCORDING TO THE RELIABILITY CRITERION

Shaikin Nikolay Stanislavovich
Yasafov Alexander Vladimirovich

Abstract: this article presents a methodology for designing spare parts kits with an emphasis on reliability. Another important aspect is the development of software for automating the calculation process. Using mathematical models and methods, the software will be able to calculate stocks of single-level sets of spare parts based on the reliability index. In addition, it will provide a visual representation of the standard spare parts structure and will generate reports in a standardized document format such as Excel. The introduction of automation not only improves productivity, but also reduces the risk of errors, which leads to a higher level of accuracy.

Key words: spare parts kit, reliability criterion, sufficiency criterion, optimization, methodology, algorithm.

Введение

В современном мире крайне важно разработать эффективную методологию проектирования комплектов запасных частей в соответствии со стандартами надежности. Для обеспечения бесперебойной работы необходимо иметь легкодоступные комплекты запасных частей. Эти наборы специально разработаны для поставки необходимых компонентов и замены неисправных.

Создание комплектов запасных частей, соответствующих необходимым стандартам, имеет решающее значение для сведения к минимуму вероятности простоев, вызванных неисправностями компонентов. Эти комплекты также могут быть настроены в соответствии с уникальными потребностями различных сетей, обеспечивая экономичное и надежное решение. Принимая во внимание факторы надежности при разработке этих комплектов, инженеры могут уверенно выполнять ремонтные работы без серьезных сбоев во всей системе. Это особенно ценно для критически важных продуктов, используемых военными или аварийными службами.

Назначение и роль ЗИП

Современное понимание надежности системы после восстановления основано на принципах, которые регулируют сертификацию дефектов и процессы ремонта, проводимые ремонтными компаниями. Кроме того, предполагается, что нет ограничений на количество ремонтных работ, которые могут быть проведены во время работы системы [1,2].

Когда ремонтное предприятие находится в непосредственной близости от технической системы и обладает достаточными техническими и технологическими возможностями для решения любых эксплуатационных проблем, это гарантирует бесперебойное и надежное функционирование. Существует множество разнообразных систем, различающихся по размеру и назначению, причем многие из них являются неисправимыми по различным причинам.

Когда создание ремонтного центра неосуществимо, удаленная диагностика и техническое обслуживание становятся необходимыми. Это предполагает использование специализированных каналов связи и оснащение себя разнообразными инструментами для удаленного обслуживания

технических систем. Более того, ремонт современных высокотехнологичных изделий может создать проблемы или повлечь за собой значительные затраты для организаций, которые не имеют доступа к передовым технологиям и не являются частью крупных корпораций.

Для решения этих проблем мы полагаемся на комплекты запасных частей. Эти комплекты специально разработаны таким образом, чтобы включать достаточное количество запасных частей для повышения шансов на эффективную замену неисправного компонента. Однако доступность запасных частей часто ограничивается расходами. В результате могут возникать системные сбои из-за нехватки доступных запасных частей. Чтобы избежать этого, рекомендуется либо увеличить количество запасных частей, либо рассмотреть альтернативные варианты, такие как возможности ремонта.

Достаточность системы ЗИП-О и ЗИП-Г

При проектировании системы, обеспечивающей надежность изделия, важно учитывать как надежность самого изделия, так и сопутствующей системы запасных частей. Чтобы гарантировать соответствие комплекта запасных частей, необходимо разработать формализованную концепцию и единый подход к разработке изделия и системы его комплектующих.

Эффективность системы запасных частей оказывает непосредственное влияние на продолжительность ремонта на объекте, в отличие от других факторов, влияющих на ее надежность. В случаях, когда необходимый для ремонта элемент отсутствует в системе запасных частей, время, необходимое для завершения ремонта, будет увеличено. Таким образом, адекватность системы запасных частей можно оценить, учитывая среднее время простоя во время ремонта, особенно когда необходимый элемент отсутствует в запасных частях.

Установление связи между непредсказуемым расходом запасов и вероятностными характеристиками комплектов запасных частей имеет первостепенное значение. Этого можно достичь путем введения и определения случайных событий и переменных. Применяя этот подход, мы можем анализировать и определять вероятностные свойства комплектов запасных частей для дальнейшего использования.

Понятие "выход из строя комплекта запасных частей" относится к надежности комплекта запасных частей. Согласно объяснению А.Э. Шура-Буры в его книге [3], это определение относится к возникновению в системе "изделие - запасные части", приводящему к полному или частичному

нарушению функциональности изделия из-за отсутствия подходящих запасных частей. Крайне важно применять этот термин только к системам, в которых отсутствует избыточность, где отсутствующий компонент не может быть заменен. Однако в случае резервных систем важно учитывать все элементы, включая резервные, соединенные последовательно.

Такие показатели, как среднее время заполнения заявки и коэффициент готовности, не используются для определения достаточности. Вместо этого коэффициент доступности набора запасных частей используется как мера вероятности того, что система "продукт—запасные части" находится в состоянии, когда нет ожидающих запросов на запасные части от продукта. Этот коэффициент можно интерпретировать как вероятность обнаружения изделия в работоспособном состоянии со всеми необходимыми запасными частями после его восстановления.

Вычисление показателей достаточности

Теперь можно рассчитать как коэффициент готовности изделия, который учитывает ограниченные запасы отдельных или сгруппированных запасных частей, так и $\Delta t_{ЗИП}$, среднее время задержки выполнения запросов на запасные части для отдельных или сгруппированных комплектов, используя промежуточный расчетный показатель. Эти показатели используются для расчета как критериев достаточности, так и критериев надежности.

Для ЗИП-О данные показатели возможно найти по формулам:

$$K_{г.ЗИП-О} = \exp\left\{-\sum_{i_0}^{N_0} R_{i_0}(A_{i_0}, L_{i_0})\right\} \#(1)$$

$$\Delta t_{ЗИП-О} = \frac{\sum_{i_0=1}^{N_0} R_{i_0}(A_{i_0}, L_{i_0})}{\sum_{i_0=1}^{N_0} k_{i_0} \lambda_{i_0}} \#(2)$$

Для ЗИП-Г же считается только $\Delta t_{ЗИП}$, который можно найти по формуле:

$$\Delta t_{ЗИП-Г} = \frac{1}{\Lambda_{Г}} \sum_{i=1}^{N_{Г}} R_{iГ}(A_{iГ}, L_{iГ}) \#(3)$$

Оптимизация комплектов ЗИП по критерию надежности

В процессе решения задачи синтеза состав набора запасных частей определяется исходя из таких соображений, как надежность оборудования и стоимость. Задача синтеза включает в себя создание набора запасных частей в следующих ситуациях:

- При разработке нового комплекта запасных частей для нового оборудования.
- При подготовке проекта по ремонту и замене оборудования, который включает в себя формирование комплекта запасных частей.
- При оптимизации состава комплекта запасных частей с целью снижения затрат.

Процесс обобщения запасов влечет за собой расчет первоначального уровня запасов, который должен соответствовать требованиям надежности и стоимости в соответствии с признанным методом пополнения. Этот расчет обычно выполняется для каждого типа запасной части или системы в рамках набора изделий.

Процесс обобщения запасов влечет за собой расчет первоначального уровня запасов, который должен соответствовать требованиям надежности и стоимости в соответствии с признанным методом пополнения. Этот расчет обычно выполняется для каждого типа запасной части или системы в рамках набора изделий.

Чтобы обеспечить соблюдение показателя надежности, крайне важно тщательно рассмотреть различные опции, входящие в комплект запасных частей. Чтобы определить наиболее подходящий вариант, задача оптимизации должна быть решена с использованием заранее определенного критерия или целевой функции. Типичным критерием, используемым для определения оптимального выбора, является общая стоимость, связанная с созданием первоначального запаса запасных частей.

Прямую задачу оптимизации можно сформулировать следующим образом:

$$C_{\Sigma \text{ЗИП}}^0 = \sum_{i=1}^N C_i L_i^0 = \min_{(L_1, \dots, L_N)} \sum_{i=1}^N C_i L_i \quad \#(4)$$

При этом существует ограничение:

$$ПН(L_i, \dots, L_N) \geq ПН^0 \#(5)$$

где $ПН^0$ — нормативное значение показателя надежности.

Целью обратной оптимизации является максимизация показателя надежности, при этом общие затраты выступают в качестве ограничения, определяющего допустимую область, в которой может быть определен оптимальный набор. Поэтому мы формулируем проблему следующим образом:

$$ПН^0 = ПН(L_i^0, \dots, L_N^0) = \max_{(L_i, \dots, L_N)}(L_i, \dots, L_N) \#(6)$$

При этом существует ограничение:

$$\sum_{i=1}^N C_i L_i \leq C_{\Sigma \text{ЗИП}}^0 \#(7)$$

Требования к надежности системы зависят от желаемого времени работы, которое может не совпадать со временем, необходимым для пополнения запасов. Различные типы запасных частей могут иметь разные периоды пополнения запасов. Для учета непрерывного хранения и пополнения запасов на основе уровней важно учитывать нормализованные показатели надежности, которые соответствуют стратегии пополнения запасов, используемой для каждого типа запасов.

Процедура оптимизации

Процесс оптимизации набора запасных частей, основанный на надежности, очень похож на процесс оптимизации достаточности. Единственное различие заключается в том, что функции $R_i(L_i, A_i)$ применяются в качестве множителей в показателях надежности, таких как:

$$P_c(t, L, S, \alpha, \beta) = \prod_{i=1}^N P_i(t, L_i, S_i, \alpha_i, \beta_i) \geq P_c^0 \#(8)$$

$$K_{gc}(L, S, \alpha, \beta) = \prod_{i=1}^N K_{gi}(L_i, S_i, \alpha_i, \beta_i) \geq K_{gc}^0 \#(9)$$

$$P_c(\tau, L, S, \alpha, \beta) = \prod_{i=1}^N P_i(t, L_i, S_i, \alpha_i, \beta_i) \geq P_c^0 \#(10)$$

При этом необходимо учитывать модели резервирования систем. Рассмотрим их дальше.

Модели однофункциональных систем

Системы, выполняющие одну функцию, полагаются на комплекты запасных частей для устранения неполадок компонентов, которые необходимы для общей работы системы. Время, необходимое для устранения неисправности, состоит из нескольких этапов, включая выявление и локализацию проблемы, замену неисправной детали функциональной запасной и выполнение необходимых регулировок и проверок.

Чтобы классифицировать системы на основе их структурных характеристик, их можно разделить на четыре класса. Многие сооружения соответствуют этой классификации и обладают характеристиками одного из этих четырех классов. Различные типы классов могут быть классифицированы в зависимости от их конфигурации. Эти классы включают последовательно-параллельные системы с частичным или групповым резервированием, где каждая зарезервированная группа состоит из одной структуры второго порядка. Существуют также последовательно-параллельные системы с единой структурой третьего порядка в каждой зарезервированной группе. Другим типом класса являются последовательно-параллельные системы с резервированием на уровне отдельного элемента или группы, где каждая зарезервированная группа имеет разнообразную структуру. Наконец, существуют системы со сложной структурой.

Чем сложнее класс структур, тем уже должен быть диапазон типичных структур внутри него. Давайте рассмотрим самые простые модели. На рисунке 1 изображена последовательная схема.

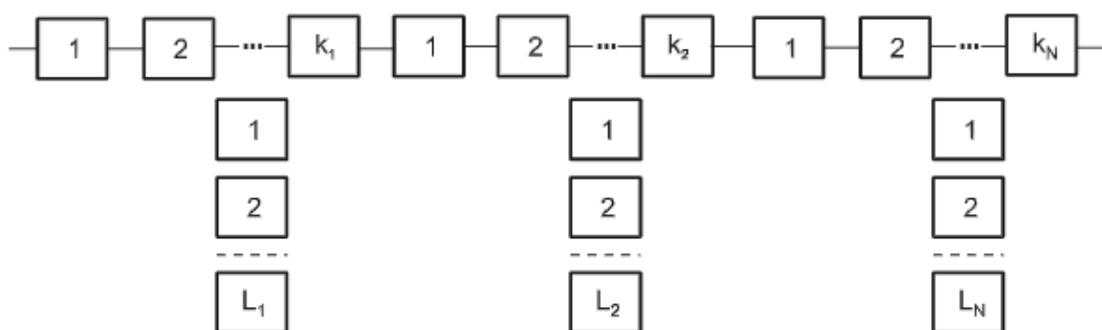


Рис. 7. Последовательная схема (модель 1)

Система состоит из N различных типов элементов, которые соединены последовательно. Каждый тип состоит из элементов k_i и имеет запасные части L_i в комплекте запасных частей. Показатели надежности для каждого типа могут быть рассчитаны по следующим формулам.

$$P_i(T_i, L_i) = \sum_{j=1}^{L_i} \frac{A_i^j}{j!} e^{-A_i} \#(11)$$

$$K_{gi}(T_i, L_i) = \frac{k_i \lambda_i \tau_i}{A_i} \#(12)$$

$$k_i \lambda_i \tau_i = \sum_{j=0}^{L_i} I(A_i, j + 1), \quad I(x, k) = \sum_{i=0}^{k-1} \frac{x^i}{i!} e^{-x} \#(13)$$

$$K_{og}(\tau, T, L) = K_g(T, L) \exp\left(-\sum_{i=1}^N k_i \lambda_i \tau_i\right) \#(14)$$

На рисунке 8 изображена дублированная система:

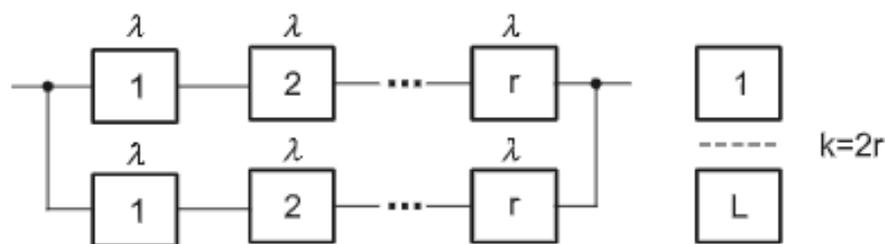


Рис. 8. Дублированная система (модель 2)

Эта система состоит из двух ветвей, идущих параллельно друг другу, с k идентичными элементами в каждой ветви, в результате чего в общей сложности получается $2k$ элементов.

На рисунке 9 изображена мажорированная система:

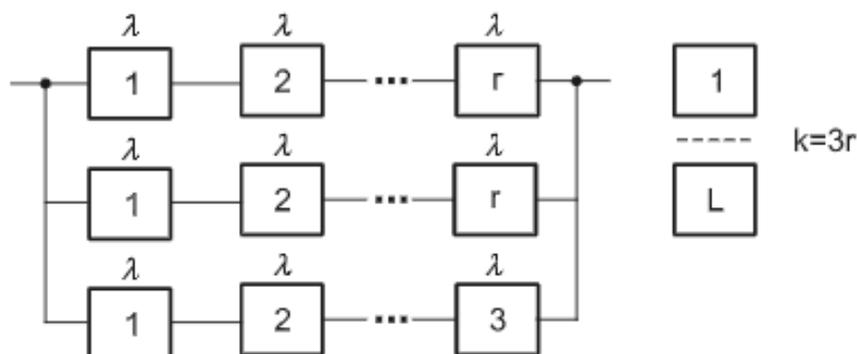


Рис. 9 Мажорированная система (модель 3)

Она отличается от предыдущей тем, что в ней 3 набора элементов.

Все 9 моделей бронирования, упомянутых ранее, были включены в программный код, включая периодическое пополнение. Первая модель, которая включала последовательное подключение элементов, использовалась как для непрерывной стратегии, так и для периодической с экстренной доставкой. Подробную информацию о показателях надежности можно найти в [4], в частности, на страницах с 142 по 202.

Заключение

Эта статья началась с представления фундаментальных принципов и математических моделей теории надежности, а также теории расчета комплектов запасных частей, которая была применена для автоматизации задачи. Затем было проведено тщательное изучение методов, изложенных в документах, относящихся к стандарту, для расчета показателей надежности и достаточности. Кроме того, были разработаны и впоследствии внедрены в практику методы проектирования комплектов запасных частей, основанные на критерии надежности.

Список литературы

1. Черкесов Г.Н. Надежность технических систем с временной избыточностью. 1974. Р. 1–296.
2. Гнеденко Б.В., Беляев Ю.К., Соловьев А.Д. Математические методы в теории надежности. Наука, 1965. Р. 524.
3. Топольский М. В., Шура-Бура А. Э. Методы организации, расчета и оптимизации комплектов запасных элементов сложных технических систем.
4. Черкесов Г.Н. Оценка надежности систем с учетом ЗИП. СПб: БХВ-Петербург, 2012. 480 р.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО СИГНАЛУ ЭКГ

Авраменко Александр Дмитриевич

студент

Научный руководитель: **Судаков Владимир Анатольевич**

д.т.н., профессор

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Аннотация: В работе исследуются задача автоматической диагностика сердечно-сосудистых заболеваний на основе сигнала ЭКГ. Исследуются современные подходы анализа сигналов. Рассматривается возможность применения подходов на основе капсульных искусственных нейронных сетей. Результаты исследований представляются в систематизированном виде, выделяя наиболее эффективные методы и подходы, а также их применимость для решения задач диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. Предлагается возможные направления для будущих исследований в этой области.

Ключевые слова: капсульные нейронные сети, ЭКГ, Вейвлет преобразование, генеративно-состязательные сети.

AUTOMATIC DETECTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES BY ECG SIGNAL

Avramenko Alexander Dmitrievich

Scientific adviser: **Sudakov Vladimir Anatolievich**

Abstract: The paper researchs the problem of automatic diagnosis of cardiovascular diseases based on an ECG signal. Modern approaches of signal analysis are considered. The possibility of applying these approaches to the task of detecting cardiovascular diseases by electrocardiography (ECG) signal is considered. The results of the review of the articles are systematic and highlighting the most effective methods and approaches, as well as their applicability to solving the problems of diagnosis of cardiovascular diseases. Possible directions for future research in this area are proposed.

Key words: CapsNet, ECG, Wavelet transform, GAN.

В современном обществе практически все отрасли и области деятельности человека подвергаются автоматизации и цифровизации. Что ясно видно из книги Абдрахмановой Г. И., Васильковского С. А. и других «Цифровая экономика: 2023: краткий статистический сборник» [1], где показано увеличение затрат на развитие цифровой экономики. Также источник сообщает об увеличении использования технологий сбора, обработки и анализа больших данных во всех сферах экономической деятельности, медицина - не исключение.

В наши дни система здравоохранения сталкивается с ежедневными вызовами, требующими от неё активных решений. Цифровизация медицины в России, начавшаяся десятилетия назад и на сегодняшний день набравшая высокие обороты, - естественный ответ на внешние факторы.

Так, например, единая медицинская информационно-аналитическая система (ЕМИАС) связывает медицинские организации в единый комплекс оказания медицинских услуг, позволяя автоматизированно собирать и анализировать большое количество данных о здоровье пациентов со всей России, как сказано в работе Заболотной Н.В., Гатиловой И.Н. и Заболотного А.Т. «Цифровизация здравоохранения: достижения и перспективы развития» [2]. Это доказывает потребность автоматизации сфер диагностики и обследования.

Особенно потребность в автоматизации проявилась в момент пандемии COVID-19. По данным Всемирной Организации Здравоохранения «Хронология действий ВОЗ по борьбе с COVID-19» [3] многие страны столкнулись с серьёзными и внезапными сбоями в работе систем здравоохранения. В связи с потребностью выделения квалифицированных кадров для борьбы с пандемией случались перебои в предоставлении медицинских услуг. Автоматизация в сфере диагностики позволила бы высвободить квалифицированный медицинский персонал без существенного влияния на качество и количество предоставляемых медицинских услуг.

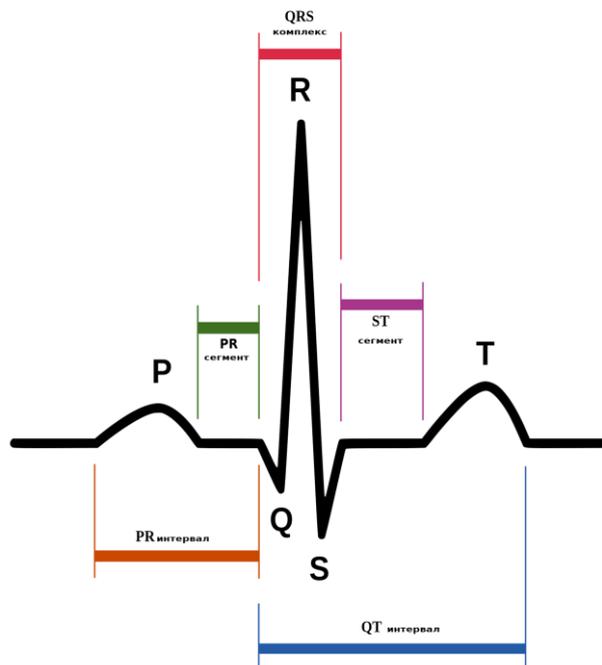


Рис. 1. Сегмент PQRST

Для диагностики сердечно-сосудистых заболеваний часто применяют электрокардиографию(ЭКГ). Сигнал ЭКГ часто делят на сегменты PQRST, как показано на рисунке 1. Медицинский персонал выполняет расшифровку оценивая расположения и величину: интервалов; сегментов; зубцов. Далее врачи пользуются таблицами норм, отклонения от которых свидетельствуют о нарушении функционирования сердца. Расшифровку сигнала ЭКГ и диагностику сердечно-сосудистых болезней по сигналу ЭКГ можно автоматизировать.

Извлечение признаков

Для анализа сигнала требуется выделить признаки и особенности сигнала. Медицинский персонал высчитывает несколько параметров сигнала ЭКГ и проверяет, что они находятся в пределах нормы, однако с помощью машинного обучения можно учитывать множество особенностей. Поэтому в работах по анализу одномерного сигнала используются его временно-частотные изображения. Самыми распространёнными подходами по получению временно-частотных характеристик одномерного сигнала являются кратковременные преобразования Фурье и Вейвлет преобразования.

Ключевое отличие Вейвлет преобразования от преобразования Фурье - это то, что Вейвлет функции ограничены по времени и частоте, тогда как функции преобразования Фурье ограничены только по частоте. Исключение

составляют только кратковременные преобразования Фурье. В работе Scholl S. «Fourier, Gabor, Morlet or Wigner: Comparison of Time-Frequency Transforms» [4] сравниваются кратковременные преобразования Фурье и Вейвлет преобразования, в результате сравнения выделяются следующие различия:

- Вейвлет преобразование обеспечивает более плавное построение частотно-временного спектра, тогда как кратковременные преобразования Фурье показывают большую точность в определении значений спектра.

- Окно кратковременного преобразования Фурье не меняется в ходе преобразования в то время, как Вейвлет преобразование меняет свою форму за счёт изменения коэффициентов расширения и трансляции.

Дополнительная причина, выбрать вышеуказанные преобразования в рамках задачи по анализу сигнала ЭКГ, заключается в том, что сегмент PQRSТ изучен в значительной степени и уже известны лучшие материнские функции для данных преобразований.

Возможно ручное выделение признаков. Например, минимального значения амплитуды сигнала, среднего и т. д. В некоторых задачах из сигнала можно выделить большое количество таких признаков, однако в работе с сигналом ЭКГ, где анализируется короткий интервал PQRSТ, таких значимых признаков можно выделить не так много. Что негативно сказывается, на результативности использовании вышеуказанных методов машинного обучения. Эти признаки могут быть применены такими классификаторами как: метод опорных векторов (англ. support vector machine; SVM), k ближайших соседей (англ. K-nearest neighbors; KNN), логистической регрессии (англ. logistic regression) или случайного леса (англ. random forest; RF). Однако данные модели значительно уступают современным методам, основанным на архитектуре нейронных сетей, как показано в работе Rahman M.M., Sarkar A.K. и других «Recognition of human emotions using EEG signals: A review» [5].

При подсчёте вышеуказанных признаков теряется существенная часть информации. Значимость этой информации в зависимости от задачи может меняться, однако современные методы и подходы позволяют не терять эту информацию и работать с исходным сигналом как таковым. Это модели машинного обучения способные обучаться выделять признаки и особенности самостоятельно.

Подход, использующий обучаемые слои, требует стандартизации входных данных. Для многих сигналов, например аудиодорожки песни,

выполнить такое требование проблематично, однако особенность сигнала ЭКГ позволят использовать PQRST сегменты для обучения, стандартизировать которые не составляет никакого труда.

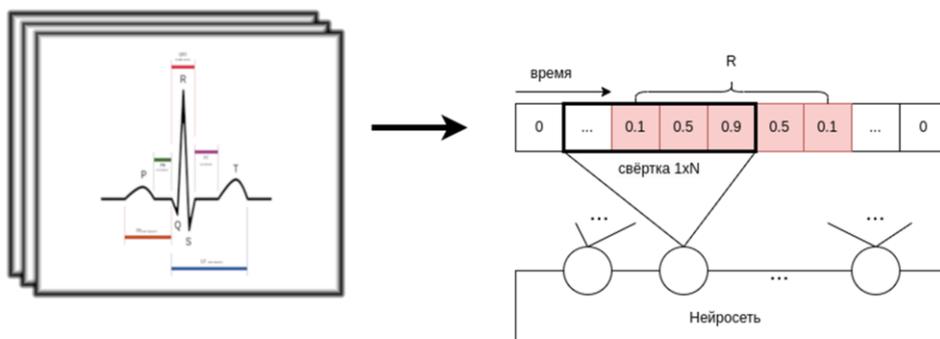


Рис. 2. Схема обработки сигнала ЭКГ с помощью свёрточного

слоя 1xN

Например, для автоматического выделения признаков может применяться одномерный свёрточный слой с количеством входов равным количеству измерений сигнала, как показано на рисунке 2.

Классификаторы

Современные подходы к задачам классификации и кластеризации в большинстве своём используют нейронные сети. Самым распространённым решением, особенно в задачах машинной обработки изображений, является использование свёрточных нейронных сетей (англ. convolution neural network; CNN). Применительно к задачам обработки сигнала свёрточные нейронные сети используются для анализа временно-частотных изображений, полученных после применения к сигналу Вейвлет или Фурье преобразования.

Для анализа временных рядов, в том числе для анализа сигналов, используются рекуррентные нейронные сети (англ. recurrent neural network; RNN). Особое место среди рекуррентных нейронных сетей заняла архитектура долгой краткосрочной памяти (англ. long short term memory; LSTM). Такая архитектура благодаря способности запоминать информацию как на короткие, так и на длинные промежутки времени позволяет анализировать продолжительные по времени процессы. Однако в случае анализа сигнала ЭКГ данная особенность не играет существенной роли. Так как каждый сегмент PQRST аналогичен предыдущему и на всем протяжении

ЭКГ исследования динамика формы PQRSТ незначительна. Поэтому использование рекуррентных нейронных сетей применительно к сигналу ЭКГ является нецелесообразным.

В последнее время распространение получили капсульные нейронные сети (англ. capsule neural network; CapsNet). Главная особенность данной архитектуры — это использование слоя капсул, что позволяет обучать капсулы для нахождения и анализа объектов определённого класса так, что следующий за капсульным слой занимается в большей степени суперпозицией информации об объектах, полученной из капсул.

Классический пример, показывающий разницу между свёрточной нейронной сетью и капсульной нейронной сетью состоит в следующем: берутся две сети и обучаются для распознавания лиц, берётся изображение, где глаза, нос, рот и другие части лица поменяны местами. В данном примере свёрточная нейронная сеть будет склонна классифицировать изображение как лицо, тогда как капсульная нейронная сеть, имея слой после капсульного, отвечающий за позиционные отношения между объектами, однозначно определит изображение, как ошибочное.

За счёт более структуризованного анализа капсульной нейронной сетью возможно значительно уменьшить количество обучаемых параметров, по сравнению со свёрточной нейронной сетью, без существенного уменьшения качества классификации, что говорится в работе Hinton G., Sabour S., Frosst N. «Matrix capsules with EM routing» [6]. Из вышеуказанных преимуществ можно сделать вывод, что использование капсульных нейронных сетей перспективнее, чем использование свёрточных нейронных сетей.

Обучающие данные

В задаче машинного обучения классификации сигнала ЭКГ особое внимание стоит уделить проблеме обучающих данных. Говоря о сердечно-сосудистых заболеваниях, в современном мире, к счастью, здоровых людей больше чем больных. Что вносит существенное смещение в наборы данных. Особенно заметна несбалансированность в количестве данных о редких заболеваниях. Все это заметно мешает качественному обучению моделей.

Существуют подходы по аугментации данных, решающие данную проблему. Из-за того, что фильтрация шумов сигнала ЭКГ происходит на зачастую аппаратном уровне. Аугментация данных применительно к сигналу ЭКГ может быть выполнена за счёт изменения шума сигнала. В таких случаях

используются генеративно-сопоставительные сети (англ. generative adversarial network; GAN). Эти сети состоят из генератора и дискриминатора. Генератор создаёт новые экземпляры мало представленных в обучающей выборке классов, а дискриминатор пытается различить сгенерированные данные от реальных. Такая обученная модель позволяет получить близкие к реальным уникальные новые данные, о чем сообщается в работе Goodfellow I., Pouget-Abadie J., Mirza M. и других «Generative Adversarial Nets» [7]. Так решается проблема несбалансированности данных.

Заключение

Из вышесказанного можно сделать вывод, что для решения задачи автоматической классификации сердечно-сосудистых заболеваний следует обратить внимание на использование генеративно-сопоставительных сетей для устранения несбалансированности обучающих данных, использовать в качестве классификатора капсульные нейронные сети. Признаки и особенности извлекать либо с помощью Вейвлет или Фурье преобразований, либо с помощью одномерного свёрточного слоя.

Список литературы

1. Абдрахманова Г. И., Васильковский С. А., Вишневский К. О. [и др.]. Цифровая экономика: 2023: краткий статистический сборник. — 2022. — С. 12—14, 53—55.
2. Заболотная Н. В., Гатилова И. Н., Заболотный А. Т. Цифровизация здравоохранения: достижения и перспективы развития // Экономика. Информатика. — 2020. — Т. 47. — С. 380—389.
3. Хронология действий ВОЗ по борьбе с COVID-19. — 2020. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/detail/29-06-2020-covidtimeline> (дата обр. 18.06.2023).
4. Scholl S. Fourier, Gabor, Morlet or Wigner: Comparison of Time-Frequency Transforms. — 2021. — arXiv: 2101.06707 [eess.SP].
5. Rahman M.M., Sarkar A.K., Hossain M.A. [и др.]. Recognition of human emotions using EEG signals: A review // Computers in Biology and Medicine. — 2021. — Volume 136. — С. 104696. — ISSN 0010-4825. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001048252100490X>
6. Hinton G., Sabour S., Frosst N. Matrix capsules with EM routing //. — 2018. — URL: <https://openreview.net/pdf?id=HJWLFGWRb>.

7. Goodfellow I., Pouget-Abadie J., Mirza M. [и др.]. Generative Adversarial Nets // Advances in Neural Information Processing Systems. Т. 27. — Curran Associates, Inc., 2014. — URL: https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2014/file/5ca3e9b122f61f8f06494c97b1afccf3-Paper.pdf

МЕТОД РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА РЕМОНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Ясафов Александр Владимирович
Шайкин Николай Станиславович
студенты

Аннотация: В статье говорится о способе вычисления количества ремонтов электронных приборов. Предложенный подход был реализован в виде методики, с помощью которой пользователь может вводить данные об интересующем его техническом средстве и на выходе получать оптимальную периодичность ремонтов. Эта методика может быть использована инженерами и прочими техническими специалистами во многих отраслях, которые занимаются обслуживанием сложных технических систем.

Ключевые слова: количество ремонтов, среднее время восстановления, средняя наработка между отказами, надежность, срок службы.

METHOD OF CALCULATION OF THE NUMBER OF REPAIRS OF TECHNICAL FACILITIES

Yasafov Aleksandr Vladimirovich
Shaikin Nikolai Stanislavovich

Abstract: The article discusses a strategy for determining the amount of repairs needed for electronic devices. The suggested method was transformed into a technique that allows users to input data about the specific technical devices they are concerned with, and receive an optimal repair frequency as output. This technique can be utilized by engineers and other technicians working in various industries that maintain intricate technical systems.

Key words: quantities of repairs, mean time to repair, mean time between failures, reliability, service life.

Введение

Внедрение технологий в различные аспекты человеческой жизни произвело революцию в том, как мы живем, работаем и общаемся.

Использование смартфонов в умных домах принесло множество преимуществ и изменило нашу повседневную жизнь. Этот технологический прогресс также привел к повышению эффективности и точности в таких отраслях, как производство, транспорт и здравоохранение. В результате область технического обслуживания и ремонта оборудования приобрела большое значение, поскольку она играет решающую роль в обеспечении бесперебойного функционирования любой отрасли. Долговечность и оптимальная производительность оборудования во многом зависят от эффективного обслуживания и ремонта. Обязательным элементом ремонтно-профилактических работ является точный ремонтный расчет. Расчет ремонтов с учетом срока службы элементов позволяет более точно оценить количество ремонтов, тем самым снижая риск отказа оборудования из-за ненадлежащего обслуживания. Данная диссертация направлена на изучение и анализ методики расчета объема ремонта технических средств с учетом ресурса элементов. Значение этого исследования заключается в его потенциале для повышения эффективности и точности технического обслуживания, сокращения времени простоя и повышения производительности. Предоставляя более точный подход к определению необходимости ремонта, организации могут оптимизировать свои графики технического обслуживания и снизить затраты на восстановление. Кроме того, это исследование может способствовать разработке более совершенных и автоматизированных методов обслуживания.

Алгоритм расчёта среднего времени восстановления отдельной составной части устройства

Чтобы проанализировать надежность устройства, важно разбить его на отдельные компоненты. Это связано с тем, что надежность устройства определяется надежностью его частей. Чтобы рассчитать количество восстановлений устройства, первым шагом является расчет времени восстановления для каждого компонента. Формула для этого расчета выглядит следующим образом: [1] (1):

$$t_{\text{вос.}} = t_{\text{обн.}} + t_{\text{от.}} + t_{\text{устр.}}, \quad (1)$$

Кроме того, если компонент входит в состав запасных частей и принадлежностей (ЗИП), нет необходимости в поиске и ремонте поврежденного компонента. В этом случае время восстановления рассчитывается путем сложения времени, необходимого для получения информации об отказе компонента, и времени, необходимого для его замены.

Формула (2) используется для определения времени, необходимого для получения информации об отказе компонента. Для этого необходимо определить все параметры производительности компонента, а также их влияние на продукт в целом. [2]

$$t_{\text{обн.}} = \frac{\sum_{i=1}^K t_{\text{обн.}i} \cdot k_i}{\sum_{i=1}^K k_i}, \quad (2)$$

Далее мы рассматриваем время, необходимое для выявления дефектной детали в компоненте (3). Для этого важно выяснить время, необходимое для подготовки компонента, чтобы начать поиск неисправного элемента. В последующем элементы компонента необходимо разделить на группы со схожими методами проверки функциональности. После этого становится возможным определить частоту отказов каждой группы, а также время тестирования для каждой группы. [3]

$$t_{\text{от}} = t_{\text{подг}} + \frac{\sum_{i=1}^N \lambda_{\text{групп}i} (t_{\text{пров}i} + t_{\text{подг.инс}i})}{\sum_{i=1}^N \lambda_{\text{групп}i}}, \quad (3)$$

После этого примите во внимание продолжительность работы компонента. Для этого оцените частоту отказов и время восстановления каждой группы компонентов, которые были выбраны заранее. (4). [4]

$$t_{\text{устр.}} = \frac{\sum_{i=1}^N \lambda_{\text{гр}i} \cdot t_{\text{устр}i}}{\sum_{i=1}^N \lambda_{\text{гр}i}}, \quad (4)$$

Алгоритм расчёта среднего времени восстановления всего изделия целиком

Теперь мы должны рассчитать среднее время, необходимое для восстановления устройства. Для этого нам необходимо определить все параметры производительности устройства и продолжительность, в течение которой будут обнаруживаться любые отклонения этих параметров (как упоминалось ранее). [5] Предположим, что изучаемый нами продукт можно разделить на отдельные компоненты, часть из которых имеет резервные элементы. Таким образом, мы можем разделить компоненты на две группы: одну с резервными элементами и одну без резервных элементов. Время восстановления для группы из n резервных элементов можно определить с помощью следующего уравнения. [6] (5):

$$t_{\text{вос.}} = \frac{t_{\text{вос.э}}}{M+1}, \quad (5)$$

Существует два типа резервных компонентов: загруженный резерв и ненагруженный резерв. В случае нагруженного резерва запасные компоненты

функционируют так же, как и основные. Однако частота отказов группы этих компонентов остается неизменной. (6):

$$\lambda_{\text{гр}_э} = n * \lambda * \frac{C_N^m * (\lambda * t_{\text{вос}_э})^m}{\sum_{i=0}^m C_N^i * (\lambda * t_{\text{вос}_э})^i}, \quad (6)$$

Если резервный запас заполнен, а запчасти не работают, по этой формуле можно рассчитать интенсивность отказов группы деталей: [7]

$$\lambda_{\text{гр}_э} = N * \lambda * \frac{1}{\sum_{i=0}^m C_N^i * \frac{i!}{m(\lambda * t_{\text{вос}_э})^i}}, \quad (7)$$

Для вычисления среднего времени восстановления всего устройства необходимо воспользоваться формулой: (8): [8]

$$T_{\text{вос}} = \frac{\sum_{i=1}^L t_{\text{вос}_i} * \lambda_i}{\sum_{i=1}^L \lambda_i}, \quad (8)$$

Алгоритм расчёта среднего времени наработки на отказ всего изделия

Чтобы определить среднее время наработки на отказ, необходимо рассчитать интенсивность отказов всего устройства. Это можно сделать, суммируя частоты отказов каждого компонента, как определено в предыдущем абзаце. (9): [9]

$$\lambda = \sum_{i=1}^L \lambda_i \quad (9)$$

Наработки на отказ получается из формулы (10).

$$t_{\text{н}} = \frac{1}{\lambda} \quad (10)$$

Расчёт периодичности ремонтных работ и вычисление количества ремонтов

Плановый ремонт важен, потому что он помогает выявить потенциальные аварийные ситуации и предотвратить их возникновение. Экономически выгоднее предотвращать сбои до того, как они произойдут, чем устранять их после того, как они произошли. Для определения срока технического обслуживания и ремонта изделия вероятность безотказной работы должна быть равна или больше заданного значения P_0 . Это значение выбирается пользователем в зависимости от серьезности возможных последствий отказа. Формула используется для расчета периода ремонтных работ. [10]

$$t_{\text{пр}} \leq 2(1 - P_0) * (t_{\text{н}}) - t_{\text{рем}}. \quad (11)$$

Слишком частое выполнение работ по техническому обслуживанию может отрицательно сказаться на надежности и безопасности изделия. Чтобы предотвратить ошибки и чрезмерные затраты, очень важно определить частоту технического обслуживания на основе фактических данных и

предыдущего опыта. Кроме того, важно установить срок службы продукта, который относится к общей продолжительности, в течение которой оборудование должно функционировать до достижения конца срока службы. Как правило, этот срок службы определяется пользователем. Затем можно рассчитать количество необходимых ремонтов, разделив срок службы на продолжительность плановых ремонтов.

Заключение

В ходе работы была создана методика расчета необходимого количества ремонтов. Это включало разработку алгоритмов для определения среднего времени ремонта для каждой части продукта, общего времени ремонта продукта и среднего времени до отказа. Результатом этих усилий является комплексное решение, которое можно применять в различных отраслях для проектирования систем.

Список литературы

1. ОСТ4.012.012-83. Аппаратура радиоэлектронная. Расчет среднего времени восстановления. 1983.
2. ОСТ 4Г 0.012.242-84 Аппаратура радиоэлектронная. Методы расчета показателей надежности. URL: <http://www.1bm.ru/techdocs/kgs/ost/1048/info/22515/> (accessed: 19.05.2023).
3. Коновалов Р.А. Перестраиваемые сети DWDM // Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2014. Р. 141–143.
4. Жаднов В. В. К.В.Н., Л.И.Л., П.С.Н. НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ. Москва: РадиоСофт, 2015.
5. Yi X.J. et al. A Maintenance Modeling for Evaluating MTTR of Complex Systems Based on Goal Orient Method // Proceedings - 2017 International Conference on Sensing, Diagnostics, Prognostics, and Control, SDPC 2017. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2017. Vol. 2017-December. P. 673–677.
6. Bazovsky Igor. Reliability theory and practice. Dover Publications, 2004. Vol. 304.
7. Rudolph Frederick Stapelberg. Handbook of Reliability, Availability, Maintainability and Safety in Engineering Design // Handbook of Reliability,

Availability, Maintainability and Safety in Engineering Design. Springer. Springer London, 2009. Vol. 827.

8. ГОСТ Р 27.606 2013. Надежность в технике Управление надежностью Техническое обслуживание, ориентированное на безотказность. Москва, 2013.

9. Основы надежности вычислительных систем - ISBN: 978-5-406-10932-8 - BOOK.ru . URL: <https://book.ru/books/947831> (accessed: 19.05.2023).

10. Расчет периодичности профилактических работ. АНО НИЦ CALS-технологий, Москва 2005.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКТОВ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА

Аксененко Алина Игоревна

3 курс магистратуры юридического факультета
Сочинский филиал ВГУЮ (РПА Минюста России)

Аннотация: В данной статье рассмотрены проблемы эффективности актов прокурорского надзора как научной предпосылки повышения эффективности прокурорского надзора за исполнением законов. Анализируются факторы, влияющие на эффективность актов прокурора. Отмечается многообразие указанных факторов, обуславливающих эффективность актов прокурорского надзора.

Ключевые слова: прокурорский надзор, акты, уголовно процессуальный кодекс, проблемы прокурорской деятельности, исполнение законов.

FACTORS AFFECTING THE EFFECTIVENESS OF ACTS OF PROSECUTORIAL SUPERVISION

Aksenenko Alina Igorevna

Abstract: This article discusses the problems of the effectiveness of acts of prosecutorial supervision as a scientific prerequisite for improving the effectiveness of prosecutorial supervision of the execution of laws. The factors influencing the effectiveness of the prosecutor's acts are analyzed. The diversity of these factors determining the effectiveness of acts of prosecutorial supervision is noted.

Key words: prosecutorial supervision, acts, criminal procedure Code, problems of prosecutorial activity, law enforcement.

Актуальность темы данной статьи состоит, в первую очередь, в том, что акты прокурорского надзора представляют собой одну из мер, которые направлены государством на надзор за соблюдением законности уполномоченными органами и должностными лицами. Таким образом, значение актов прокурорского надзора сложно переоценить. Прокуроры

наряду с вынесением указанных актов, обязаны добиваться своевременного и полного реального устранения нарушений закона и способствующих этим нарушениям обстоятельств. Вместе с тем практика работы органов прокуратуры говорит о том, что данное требование некоторые прокуроры выполняют отнюдь не всегда. С нашей точки зрения, отсутствие решения указанных проблем оказывает негативное влияние на эффективность, как собственно актов прокурорского надзора, так и прокурорского надзора в целом. Кроме того, невзирая на решающее значение актов прокурора, факторы, оказывающие влияние на их эффективность, на наш взгляд, исследованы недостаточно полно.

Итак, под актами прокурорского надзора подразумеваются акты, которые направлены на устранение нарушений законов при осуществлении прокуратурой надзорной функции. Целью всякого акта выступает устранение нарушения закона, причин и содействующих им обстоятельств, восстановление нарушаемых свобод и прав гражданина и человека, защищаемых законом интересов государства и общества. Данной целью обусловлен требовательный характер актов: прокурор должен изложить суть допущенных нарушений закона, правовые нормы, признанные нарушенными, и потребовать устранения нарушений. Акты прокурорского надзора всегда являются обязательными к рассмотрению.[5 с.343]

Что касается эффективности указанных актов, то здесь прокуроры имеют право проводить проверку эффективности любого акта прокурорского надзора. Но они не всегда имеют возможности для этого, да и это не всегда бывает необходимым. Если руководители, в адрес которых выносятся акты прокурорского надзора, вовремя их рассматривают и принимают меры к устранению нарушения законов и условий, содействующих им, и у прокурора не возникает сомнения в реальности данных мер, то проверки проводить не нужно. А вот при возникновении сомнения в реальности принимаемых администрацией мер проверку эффективности актов провести необходимо.

Внимание прокуроров должны привлечь такие факторы, как:

- не поступление в прокуратуру ответов в письменной форме от руководителей органов о рассмотрении актов прокурорского надзора;
- несвоевременного поступления в прокуратуру указанных ответов, то есть спустя длительный промежуток времени после окончания срока, установленного в законодательстве для рассмотрения акта прокурорского надзора и принятия мер для устранения нарушения закона;

– неконкретности и неполноты ответов (к примеру, сообщается об отмене противоречащего закону акта, однако ничего не сказано о восстановлении нарушаемых прав);

– повторного нарушения того же закона, то есть после внесения актов прокурорского надзора, поступления в прокуратуру жалоб о не принятии должностными лицами мер к восстановлению нарушаемых свобод и прав (если на данные нарушения прокурор уже реагировал).

Во всех подобных и других случаях есть основания проведения проверок эффективности актов прокурорского надзора. В принципе, можно определить эффективность любого акта прокурорского надзора.

Как уже было сказано, целями вынесения акта прокурорского надзора, являются: полное устранение выявляемых нарушений закона; причин нарушений и условий, которые этому способствуют; всех опасных последствий нарушений; привлечение к ответственности лиц, которые нарушили закон (достижение второго и третьего уровней целей прокурорского надзора); компенсация нанесенного ущерба в случае его наличия. Здесь также подразумевается достижение максимально возможных качественных характеристик прокурорского надзора.

В случае полного или частичного достижения целей акт прокурорского надзора может считаться эффективным, поскольку наступили вполне конкретные положительные результаты. Притом основным, решающим при определении эффективности акта прокурорского надзора фактором является цель – полное устранение нарушения законодательства. Чем ближе достигнутый результат приближен к целям, тем выше уровень эффективности акта прокурорского надзора. Другими словами, эффективность акта прокурорского надзора находится в зависимости от степени выполнения требований прокурора, излагаемых в нем.[1 с.78]

Целью вынесения акта прокурорского надзора является также профилактика нарушения законодательства. Однако результаты достижения данной цели могут определяться при оценке и измерении эффективности прокурорского надзора в целом, а вместе с тем его направлений.

Об уровне эффективности акта прокурорского надзора, в частности, могут говорить следующие факты:

– поступление в прокуратуру писем (ответов) от руководителей организаций и иных лиц о рассмотрении акта, о предпринятых мерах по

устранению нарушения законодательства и привлечению к ответственности виновных лиц;

– получение прокурором информации об устранении нарушений законодательства из иных источников (от граждан, должностных лиц);

– полное выполнение требований (предложений) прокурора, которые содержатся в акте;

– отсутствие информации о повторном осуществлении подобных нарушений законов, отсутствие повторных заявлений и жалоб от граждан, свободы и права которых были ранее нарушены.[1 с.78]

Более точная и объективная оценка эффективности акта прокурорского надзора может быть получена посредством осуществления специальной проверки, так называемой проверки результативности актов прокурорского надзора (фактического устранения нарушений законов). Здесь подразумеваются проверки результативности как письменных, так и устных актов прокурорского надзора.

Проверка эффективности актов позволяет установить, насколько конечный достигнутый результат соответствует критериям второго и третьего уровней целей прокурорского надзора. В зависимости от этого результата акт прокурорского надзора, аналогично проверке, может оцениваться как высокоэффективный, эффективный и неэффективный.

Подобным образом может определяться эффективность актов прокурорского надзора, которые выносятся прокурорами при реализации надзора за исполнением законов органами, осуществляющими оперативно-розыскную деятельность, предварительное следствие и дознание; судебными приставами; администрациями учреждений и органов, исполняющих уголовные наказания и применяющих назначенные судом принудительные меры, администрациями мест содержания заключенных под стражу и задержанных, а вместе с тем вносимых согласно ч. 2 ст. 158 УПК РФ представлений об устранении обстоятельств, содействующих совершению преступления, или иных нарушений законов.

Следовательно, сущность определения эффективности акта прокурорского надзора заключается в сопоставлении поставленных перед ним целей с достигнутыми посредством его использования результатами.

Определение эффективности акта прокурорского надзора является в то же время и определением качества определенного направления прокурорского надзора и прокурорского надзора в целом. Определение качества

прокурорского надзора, в сущности, является первым этапом определения его эффективности. Такой фактор, как качество свидетельствует о том, какой ценой достигались конечные результаты, какова роль прокурорского надзора в этом. Потому чем выше качество прокурорского надзора, тем существеннее его вклад в достигаемый уровень законности.[3 с.349]

Таким образом, на эффективность актов прокурорского надзора влияют следующие факторы:

- своевременное рассмотрение акта прокурорского надзора, а если он рассмотрен несвоевременно, то в связи с чем;
- реальное и оперативное устранение нарушений закона и обстоятельств, способствующих им, что конкретно для этого сделано;
- принятие соответствующих мер с целью предупреждения подобных нарушений в дальнейшем;
- факт восстановления нарушенных свобод и прав, законных интересов работников и органа;
- привлечение к ответственности лица, нарушившего закон;
- результаты влияния принятых администраций мер в связи с внесенным актом прокурорского надзора на укрепление законности;
- отсутствие повторения подобных нарушений законов, на которые реагировал ранее прокурор;
- соответствие реальности того, о чем прокурору было сообщено в ответе.

Также требуется установить, являются ли меры, принимаемые администрацией, достаточными и выступает ли достаточным прокурорское реагирование. Если требования прокурора, излагаемые в акте надзора, не исполнены либо исполнены не в полной мере, то требуется выяснить, почему так получилось.

В заключение необходимо отметить, что даже значительное повышение эффективности надзорных проверок и актов прокурорского реагирования, хотя и оказывает влияние на конечный результат надзорной деятельности – состояние законности, однако, само по себе еще не говорит о повышении эффективности прокурорского надзора, если оно не привело к уменьшению количества правонарушений. Оно подчеркивает улучшение качества прокурорского надзора – неперемного условия повышения его эффективности.

Основным признаком, свидетельствующим о повышении эффективности прокурорского надзора, являются положительные изменения в состоянии законности. Он станет эффективным, когда будет достигнуто реальное укрепление законности. Названные авторы по существу говорили о предпосылках эффективности прокурорского надзора или, иными словами, о путях достижения его эффективности.

Список литературы

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. N 174-ФЗ (в ред. от 17.02.2023) // Собрании законодательства Российской Федерации от 24 декабря 2001 г. N 52 (часть I) ст. 4921.
2. Винокуров А.Ю. Актуальные проблемы прокурорской деятельности - М.:Юрайт - 2021.
3. Ефремова Е. А. Актуальные проблемы прокурорского надзора за исполнением законов / Е. А. Ефремова // Норма. Закон. Законодательство. Право : Материалы XXIV Международной научно-практической конференции молодых учёных, Пермь, 01–02 апреля 2022 года / Науч. редактор О.А. Кузнецова. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2022. – С. 346-350.
4. Кручинин Ю. С. Проблемы эффективности актов прокурорского реагирования / Ю. С. Кручинин. – Чебоксары : Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, 2000. – 80 с.
5. Научно-практический комментарий к Федеральному закону «О прокуратуре Российской Федерации» (постатейный): в 2 т. / А. Ю. Винокуров. — М. : Юрайт, 2017.

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Имангулова Кристина Константиновна

студент магистратуры

Научный руководитель: **Кочнева Ирина Павловна**

канд. юрид. наук

Дальневосточный филиал

Всероссийской академии внешней торговли

Министерства экономического развития России

Аннотация: В данной статье рассматривается динамика правового регулирования деятельности предприятий общественного питания.

В частности, уделено внимание основаниям для проведения проверочных мероприятий федеральными органами исполнительной власти, а также механизмам введения новых контрольных инструментов в отношении предприятий общественного питания.

Ключевые слова: предприятия общественного питания, качество услуг, государственное регулирование.

LEGAL SUPPORT FOR THE ACTIVITIES OF PUBLIC CATERING ENTERPRISES

Imangulova Kristina Konstantinovna

Scientific adviser: **Kochneva Irina Pavlovna**

Abstract: This article discusses the dynamics of legal regulation of the activities of public catering enterprises.

Attention is paid to the grounds for carrying out verification measures by federal executive authorities, as well as mechanisms for introducing new control tools in relation to public catering enterprises.

Key words: catering enterprises, quality of services, state regulation.

Вне зависимости от формы деятельности, все предприятия общественного питания опираются на одну нормативно-правовую базу, которая состоит из следующих, обязательных к исполнению правовых актов:

1. О защите прав потребителей: Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 05.12.2022) [1];

2. О качестве и безопасности пищевых продуктов: Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ (ред. от 13.07.2020) [2];

3. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 04.11.2022) [3];

4. Об утверждении Правил оказания услуг общественного питания: Постановление Правительства РФ от 21.09.2020 № 1515 [4];

5. «ГОСТ 30389-2013. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования» (вместе с «Минимальными требованиями к предприятиям (объектам) общественного питания различных типов») (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 № 1676-ст) [5];

6. О введении в действие Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.3.2.1324-03» (вместе с «СанПиН 2.3.2.1324-03. 2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»: Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.05.2003 № 98 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.06.2003 № 4654) [6].

Самые существенные штрафы предприятиям общественного питания в прошедшем 2022 году выписывали за нарушение требований Технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 021/2011) «О безопасности пищевой продукции». К требованию данного технического регламента относится и обязательная разработка процедур системы менеджмента безопасности пищевой продукции (далее – ХАССП). В Российской Федерации за нарушение норм Технического регламента предусмотрены санкции в соответствии со статьей 14.43 КоАП РФ.

Безусловно, наиболее серьезные последствия для предприятий общественного питания наступают при отравлении потребителей. В таком случае применяется часть 2 статьи 14.43 КоАП РФ. В связи с причинением вреда потребителям. Штраф при отравлении граждан для предприятий

общественного питания может составлять от 300 до 600 тысяч рублей. При повторном причинении вреда – от 700 тыс. до 1 млн. руб. Не надо забывать и об уголовной ответственности за массовое отравление.

В целях повышения правовой грамотности лиц, участвующих в осуществлении предпринимательской деятельности в области организации общественного питания, создан единый Реестр обязательных требований (<https://ot.gov.ru/>) (далее – Реестр), где размещены все требования.

Важно, что требования в Реестре представлены не только от Роспотребнадзора Российской Федерации, а от всех надзорных органов сразу: Госсельхознадзора Российской Федерации, Росалкогольрегулирования Российской Федерации, МЧС РФ, трудовой инспекции и прочих органов.

Удобно, что необходимые требования предприниматели могут найти по номеру своего ОКВЭД. По мнению правоприменителей, Реестр еще «сыроват», не совсем удобен в использовании, но, тем не менее, теперь можно найти все требования в одном месте, а не искать во множестве документов.

Несмотря на то, что действующим законодательством строго определены основания для проверок, есть целый ряд ситуаций, при которых Роспотребнадзор Российской Федерации может посетить предприятие общественного питания.

Рассмотрим ряд ситуаций, предусмотренных законодателем, в рамках которых может состояться внеплановая встреча с инспектором:

1. Проверка после открытия нового объекта общественного питания. В течение первого года работы Роспотребнадзор обязан прийти на предприятие общественного питания с профилактическим визитом. Об этом проинформируют за 5 дней до визита;

2. Проверка после профилактических или контрольных (надзорных) мероприятий других надзорных органов. Например, Росалкогольрегулирования, МЧС, МВД, Россельхознадзора и других. Если будут видны или очевидны нарушения, контролем которых занимается Роспотребнадзор;

3. Проверка при отравлении потребителей. В таком случае Роспотребнадзор приходит внепланово, без предупреждения, в рамках санитарно-эпидемиологического расследования по факту отравления, чтобы предотвратить распространение инфекции. При этом могут брать лабораторные пробы, проверять соблюдение законодательства и пр.;

4. Проверка после проведения надзорными органами контрольных мероприятий без взаимодействия с контролируемыми лицами:

- наблюдение за соблюдением обязательных требований;
- выездное обследование.

В данном случае, можно и не знать, что за объектом наблюдали проверяющие, просто потом сообщат о прошедшей проверке;

5. Проверка в случае проведения рейдовых осмотров – они проводятся в отношении неограниченного круга контролируемых лиц, осуществляющих деятельность на определенной территории (в торговых центрах, фуд-кортах, продуктовых рынках или ярмарках, пешеходных улицах, где размещается стрит-фуд, фуд-моллах и пр.);

6. Проверка после жалоб жителей дома, где размещается заведение общепита. Тут чаще жалуются на шум или посторонние запахи, иногда на машины доставки при разгрузке сырья;

7. Контрольные закупки или мониторинговые закупки (например, при доставке).

Таким образом, встреча предпринимателей с контрольными органами может произойти раньше, чем предполагается. Если раньше, при отсутствии отравлений, встреча происходила через 3 года после открытия заведения, то сейчас уже в первый год на объект придут с профилактическим визитом. А если увидят нарушения, то и с плановой проверкой.

Всё это, в комплексе, называется стимулирование соблюдения предприятиями обязательных требований законодательства.

Профессионалам в сфере санитарной безопасности, аудиторам, разработчикам систем менеджмента безопасности пищевой продукции будут интересны три новых документа вступающих в силу в 2023 году, которые применимы и для предприятий общественного питания.

1. ГОСТ Р 70231-2022 «Гигиена пищевой продукции, одежда для работников производства пищевой продукции и общественного питания. Требования, основанные на принципах ХАССП» [9];

Стандарт актуален для предприятий, работающих с пищевой продукцией, а также для производителей санитарной одежды. Стандарт соблюдается на добровольной основе.

В нем определены общие требования и даны разъяснения для различных отраслей, что нужно учитывать при подборе одежды для персонала и какие могут быть риски. Рассмотрены параметры спецодежды, которые могут влиять на безопасность производимой на предприятии пищевой продукции.

2. ГОСТ Р 70350-2022 «Менеджмент риска. Оценивание качества менеджмента риска организации» – вступил в силу 01 января 2023 г. [10];

В стандарте описаны общие подходы к оценке качества менеджмента. ГОСТ может использоваться для разных отраслей и видов деятельности, включая пищевые предприятия.

3. Также 01. 01. 2023 г. в силу вступил новый технический регламент: ТР ЕАЭС 051/2021 «О безопасности мяса птицы и продукции его переработки» [11].

1 сентября 2023 г. вступит силу Приказ от 18 февраля 2022 г. № 90н «Об утверждении формы, порядка ведения отчетности, учета и выдачи работникам личных медицинских книжек, в том числе в форме электронного документа» [12].

Приказ предусматривает оформление медицинских книжек в электронном виде. Вся информация из медицинских учреждений, о медицинских осмотрах, прививках будет аккумулироваться в создаваемой подсистеме ФИЭМК – Федеральной интегрированной электронной медицинской карте. Это должно облегчить работу по оформлению медкнижек.

Надеемся, что фиктивные медицинские осмотры и подделка санитарных книжек уйдут в прошлое. Кстати, за подделку официальных документов (мед. книжки) предусмотрена уголовная ответственность по части 3 статьи 327 УК РФ.

В настоящее время «Честный Знак» стал обязательным для общепита. Система «Честный Знак» – это система маркировки и прослеживания товаров, она позволяет бороться с контрафактной продукцией. По сути, это информационная система (как и ФГИС «Меркурий»), предназначенная для контроля прохождения товаров от производителей и/или импортеров через торговые сети потребителям. «Честный Знак» обязателен для предприятий общественного питания с 01.09.2022 года.

Система позволяет предприятию общественного питания:

1. Проверять подлинность и качество получаемой продукции;
2. Снизить риски использования некачественной, фальсифицированной продукции;
3. Гарантировать качество продукции для своих гостей/потребителей;

4. Соблюдать принцип прослеживаемости продукции – одна из процедур систем менеджмента безопасности пищевой продукции (требование п.3, пп.12, ст.10, ТР ТС 021/2011).

Для общепита важны две категории пищевой продукции, которые учитываются в сервисе:

- молоко и молочная продукция;
- упакованная вода.

Ожидается, что начнет работать пилотный проект с маркировкой пива и слабоалкогольных напитков.

Роспотребнадзором Российской Федерации разработаны и утверждены новые методические рекомендации по разработке программы производственного контроля (ППК) для предприятий общественного питания «МР 2.3.0279-22. 2.3. Гигиена питания. Рекомендации по осуществлению производственного контроля за соответствием изготовленной продукции стандартам, техническим регламентам и техническим условиям. Методические рекомендации» – утверждены 21 марта 2022 г. В этой связи Письмо Роспотребнадзора от 13.04.2009 № 01/4801-9-32 «О типовых программах производственного контроля» на которое раньше все ориентировались, больше не подлежит применению согласно письму от 19 октября 2022 года № 02/20735-2022-32 «О признании не подлежащими применению писем Роспотребнадзора».

Дополнительно существуют методические рекомендации, которые были утверждены Роспотребнадзором ранее:

1. МР 2.3.6.0233-21 «Методические рекомендации к организации общественного питания населения».
2. МР 2.4.0180-20 «Родительский контроль за организацией питания детей в общеобразовательных организациях».
3. МР 2.4.0179-20 «Рекомендации по организации питания для обучающихся общеобразовательных организаций».

Исходя из вышеизложенного следует, что основными задачами предприятий общественного питания являются наиболее полное соблюдение предписаний вышеперечисленных нормативных правовых актов, а также удовлетворение спроса населения, улучшение качества выпускаемой продукции.

Соответствие требованиям нормативно-правовой документации и стандартам качества в сфере общественного питания является одним из наиболее важных аспектов успешного функционирования предприятий.

Учет практики реализации нормативных стандартов, утвержденных правовыми актами, позволит предприятиям общественного питания повысить качество работы и удовлетворить запросы потребителей.

Список литературы

1. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» (ред. от 05.12.2022)
2. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 № 29-ФЗ (Редакция от 13.07.2020)
3. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (Редакция от 04.11.2022)
4. Постановление Правительства РФ от 21.09.2020 № 1515 «Об утверждении Правил оказания услуг общественного питания»
5. «ГОСТ 30389-2013. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования» (вместе с «Минимальными требованиями к предприятиям (объектам) общественного питания различных типов») (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 № 1676-ст)
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.05.2003 № 98 «О введении в действие Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.3.2.1324-03» (вместе с «СанПиН 2.3.2.1324-03. 2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утв. Главным государственным врачом РФ 21.05.2003) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.06.2003 № 4654)
7. Рогов Д. А. Анализ особенностей деятельности организациях общественного питания // Молодежь и научно-технический прогресс: Общество с ограниченной ответственностью «Ассистент плюс», 2021. С. 210-213.
8. Фоменко Д. Е. Организация эффективной деятельности на предприятиях общественного питания // Воронеж: Воронежский

государственный университет, 2021. С. 244-248.

9. ГОСТ Р 70231-2022 «Гигиена пищевой продукции, одежда для работников производства пищевой продукции и общественного питания. Требования, основанные на принципах ХАССП»

10. ГОСТ Р 70350-2022 «Менеджмент риска. Оценивание качества менеджмента риска организации»

11. ТР ЕАЭС 051/2021 «О безопасности мяса птицы и продукции его переработки»

12. Приказ от 18 февраля 2022 г. № 90-н «Об утверждении формы, порядка ведения отчетности, учета и выдачи работникам личных медицинских книжек, в том числе в форме электронного документа».

© К.К. Имангулова, 2023

УДК 342.951

**СПОРТИВНОЕ ПРАВО: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ,
НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА И ПРОБЛЕМА
КООРДИНАЦИИ С СИСТЕМОЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Марченко Алина Константиновна

студент магистратуры

Научный руководитель: **Геготаулина Лариса Александровна**

канд. истор. наук

Дальневосточный филиал

ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли

Министерства экономического развития Российской Федерации»

Аннотация: Настоящая статья посвящена истории становления спортивного права, его основных положений и взаимосвязи с вопросами здравоохранения. На основе анализа российского законодательства, актов международных организаций и научных работ, рассматривается вопрос об определении собственной области правового регулирования, а также ставится вопрос о необходимости координации спортивного права со сферой здравоохранения. Результаты анализа позволяют сделать выводы о важности развития спортивного права, усиления координации со здравоохранением и предложить пути совершенствования нормативно-правового обеспечения данной сферы общественных отношений.

Ключевые слова: спортивное право, нормативно-правовая база, комплексная отрасль права, спортивное законодательство, здравоохранение.

**SPORTS LAW: HISTORY OF FORMATION, REGULATORY
AND LEGAL FRAMEWORK AND THE PROBLEM
OF COORDINATION WITH THE HEALTH CARE SYSTEM**

Marchenko Alina Konstantinovna

Scientific adviser: **Gegotaulina Larisa Aleksandrovna**

Abstract: This scientific article is devoted to the history of the formation of sports law, its main provisions and the relationship with health issues. Based on the

analysis of Russian legislation, acts of international organizations and scientific papers, the issue of determining its own area of legal regulation is considered, and the question of the need to coordinate sports law with the healthcare sector is also raised. The results of the analysis allow us to draw conclusions about the importance of developing sports law, strengthening coordination with healthcare, and suggesting ways to improve the legal framework for this area of public relations.

Key words: Sports law, regulatory framework, complex branch of law, sports law, healthcare.

Современное спортивное право в России начало свое формирование с момента утверждения Федерального закона «О физической культуре и спорте» в 1991 году [1], после распада Советского Союза. Этот закон стал первым законодательным актом, который устанавливал основы государственной политики в области физической культуры и спорта в Российской Федерации.

С течением времени спортивное право в России развивалось и углублялось. В 1999 году был принят Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [2], который содержит положения о спортивном образовании, включая порядок учреждения и программы обучения в сфере спорта.

Параллельно с федеральным законодательством, спортивное право также регулируется нормативными актами Министерства спорта Российской Федерации. Эти правовые акты определяют правила и положения, связанные с проведением соревнований, лицензированием спортсменов, финансированием и другими аспектами спортивной деятельности.

Важно отметить, что спортивное право в России также подвержено влиянию международных стандартов и правил, установленных международными спортивными организациями, и, прежде всего, Международным олимпийским комитетом (далее – МОК).

Таким образом, спортивное право в Российской Федерации продолжает развиваться и приспособливаться к изменяющимся потребностям и требованиям спортивной деятельности, как на национальном, так и на международном уровне.

Спортивное право имеет свои особенности и принципы, которые отличают его от других отраслей права. Можно согласиться с позицией

В. В. Сараева [3], выделяющего основные принципы, определяющие особенности спортивного права:

1. Автономия спорта: Принцип автономии спорта предполагает, что спортивные организации имеют право устанавливать свои собственные правила, стандарты и процедуры, необходимые для организации и проведения спортивных мероприятий. Это обеспечивает самоуправление спортивной отрасли и учет ее специфических потребностей.

2. Принцип равенства: Спортивное право придерживается принципа равенства, который обеспечивает равные возможности для всех спортсменов и участников спортивных мероприятий. Это включает недискриминацию по различным основаниям, таким как пол, раса, национальность, религия и др.

3. Принцип справедливости: Спортивное право стремится к обеспечению справедливости в спортивных соревнованиях и разрешении споров. Это включает установление честных правил и процедур, применение независимых судей и арбитров, борьбу с допингом, защиту прав участников и т.д.

4. Принцип свободы выбора: Спортивное право признает свободу спортсменов выбирать своих тренеров, клубы, агентов и других профессионалов, с которыми они хотят сотрудничать. Этот принцип гарантирует свободу трудовых отношений и защиту прав спортсменов на самоопределение.

5. Принцип ответственности: Спортивное право устанавливает ответственность за нарушение правил и норм спортивной отрасли. Это может включать дисциплинарные меры, штрафы, дисквалификации и другие санкции в случае нарушений этих правил.

6. Международное сотрудничество: В связи с глобализацией спорта, спортивное право также учитывает международное сотрудничество и координацию между странами в области спорта. Международные организации, такие как Международный олимпийский комитет (МОК), разрабатывают и применяют свои собственные нормы и правила для регулирования спортивной деятельности.

Указанные принципы определяют особенности спортивного права. Они служат основой для разработки государственной политики, направленной на поддержку и развитие спорта в соответствии с его уникальными потребностями и ценностями.

В настоящее время спортивное право в России представляет собой комплекс нормативно-правовых актов, которые регулируют спортивную деятельность, определяют правовой статус спортсменов, правила организации и проведения спортивных соревнований, а также вопросы, связанные со здравоохранением и безопасностью в спорте.

Целый блок разнообразных нормативных правовых актов регулирует современную спортивную сферу. В частности, федеральный закон «О физической культуре и спорте» [1] от 4 декабря 2007 года, как базовый закон, устанавливает общие принципы и основы государственной политики в области физической культуры и спорта в Российской Федерации; федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [2] содержит положения о спортивном образовании; Уставы спортивных федераций (каждая спортивная дисциплина имеет свою федерацию, которая разрабатывает свой устав, устанавливающий правила и положения для данной спортивной отрасли); нормативные акты Министерства спорта Российской Федерации (Министерство спорта разрабатывает и издает различные инструкции, правила и положения, регулирующие различные аспекты спортивной деятельности, включая правила проведения соревнований, порядок лицензирования спортсменов) и т.д.

Одним из важнейших блоков в правовом регулировании являются международные стандарты и правила, установленные международными спортивными организациями, такими как Международный олимпийский комитет (МОК), Федерация футбола (ФИФА), Международная федерация легкой атлетики (IAAF) и другими. Примером подобных правовых актов, активно используемых в спортивном мире, является Конвенция о борьбе с допингом в спорте, принятая ЮНЕСКО [4].

Кроме того, спортивное право в России также регулируется гражданским, трудовым, налоговым, административным и уголовным законодательством, так как спортивная деятельность охватывает широкий спектр правовых отношений.

В целом, спортивное право в России является сложной и разветвленной системой нормативно-правовых актов, направленных на регулирование и поддержку спортивной деятельности в стране.

В России спортивное право регулируется на различных уровнях – федеральном и на уровне субъектов Российской Федерации (региональном).

1. На федеральном уровне определены:

- Основные принципы и положения спортивной деятельности (Федеральный закон «О физической культуре и спорте» [1] определяет общие принципы, основы государственной политики в области физической культуры и спорта, а также устанавливает правовые основы развития спорта в стране);

- Меры безопасности и медицинской поддержки в спорте (Федеральные законы «Об охране здоровья граждан» [5], «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» [7] и другие, регулируют вопросы безопасности и медицинской поддержки в спорте.

2. На региональном уровне субъекты Российской Федерации имеют право создавать свои законы и подзаконные правовые акты, регулирующие спортивную деятельность на территории региона. Такие правовые акты могут касаться поддержки спорта, финансирования спортивных мероприятий, строительства спортивных сооружений и других вопросов.

Говоря об органах управления спортом на региональном уровне, важно сказать, что субъекты Российской Федерации имеют свои региональные органы управления спортом, которые занимаются координацией и развитием спортивной деятельности на территории региона. Эти органы также разрабатывают и издают нормативные акты, касающиеся спортивной инфраструктуры, мероприятий и программ развития спорта в регионе.

Лицензирование спортивных мероприятий также частично регулируется субъектами Российской Федерации. Они имеют собственные нормы и требования к лицензированию спортивных мероприятий на территории региона.

Медицинские учреждения и специалисты играют важную роль в спортивной отрасли. Их основная задача заключается в обеспечении безопасности и здоровья спортсменов, а также в предотвращении и лечении спортивных травм и заболеваний. Медицинские организации и специалисты проводят обязательные медицинские осмотры и консультации спортсменов перед началом тренировок и соревнований. Они оценивают состояние здоровья, физическую подготовку, выявляют потенциальные проблемы и рекомендуют необходимые меры предосторожности. Также медицинские учреждения и специалисты занимаются обработкой и лечением спортивных травм. Они проводят первую помощь при получении повреждений, назначают соответствующую терапию и реабилитацию, чтобы спортсмены могли быстро восстановиться и вернуться к тренировкам и соревнованиям. Еще одна важная

функция медицинских организаций заключается в контроле допинга в спорте. Они проводят анализы и тестирование на наличие запрещенных веществ, а также предоставляют консультации по допинг-контролю и этике в спорте [6].

Сотрудничество и координация взаимодействия между спортивными организациями и системой здравоохранения способствуют обеспечению безопасности и здоровья спортсменов, а также повышению качества спортивной деятельности в целом.

Спортивные организации часто имеют свои медицинские комиссии, которые разрабатывают и реализуют медицинские программы, определяют нормы и стандарты для спортсменов и спортивных соревнований.

Спортивные организации и медицинские учреждения могут сотрудничать в проведении совместных мероприятий, тренировок и семинаров. Это способствует обмену опытом и знаниями между специалистами и спортсменами, а также повышает осведомленность о медицинских аспектах спортивной деятельности.

В случае серьезных спортивных травм или неотложных медицинских ситуаций, спортивные организации и медицинские учреждения должны эффективно сотрудничать. Это включает в себя быструю доставку пострадавших в медицинские учреждения, обмен информацией и согласование лечения [6].

Спортивное право является комплексной отраслью права, оно активно пересекается с различными отраслями права, включая гражданское право, административное право и медицинское право.

В рамках спортивной отрасли возникают гражданско-правовые отношения, такие как контракты между спортсменами и спонсорами, между спортсменами и клубами, между организаторами соревнований и участниками. В этом случае нормы гражданского права регулирует права и обязанности сторон в этих отношениях, включая условия контрактов, возмещение ущерба, имущественные права и другие аспекты.

В сфере спорта используется значительное число административных норм, которые регулируют порядок организации и проведения соревнований, выдачу лицензий, управление спортивными сооружениями и так далее. Нормы административного права определяет правила и требования, которым должны соответствовать спортивные организации и участники, а также устанавливает ответственность за нарушения.

Здоровье спортсменов также имеет значение, и медицинские аспекты тесно связаны со спортивной деятельностью. Медицинское право регулирует вопросы, связанные с медицинским обслуживанием спортсменов, медицинскими осмотрами, реабилитацией после травм, допинг-контролем и другими аспектами, включая права и обязанности медицинских работников, защиту конфиденциальности медицинских данных и т.д. [6].

Это лишь несколько примеров пересечения спортивного права с другими отраслями права. В реальности эти пересечения могут быть более сложными. Также они могут варьироваться в зависимости от конкретных ситуаций и правовых норм, действующих в определенной стране или регионе.

В заключении исследования о спортивном праве, мы можем сделать ряд важных выводов и подчеркнуть значимость спортивного права в правовой культуре современного общества.

Во-первых, спортивное право играет ключевую роль в регулировании спортивной деятельности и создании условий для ее развития. Оно обеспечивает юридическую защиту спортсменов, организаций и зрителей, способствуя справедливости и честной конкуренции в спорте. История становления спортивного права показывает его постепенное развитие и адаптацию к изменяющимся потребностям спортивной среды.

Во-вторых, нормативно-правовая база спортивного права является фундаментом для эффективного функционирования спортивной системы. Она включает в себя законы, правила и иные правовые акты, которые регулируют все аспекты спортивной деятельности, включая организацию соревнований, управление спортивными союзами, антидопинговый контроль и многое другое. Однако, в силу постоянно меняющейся природы спорта и вызовов, с которыми он сталкивается, необходимо постоянное совершенствование нормативно-правовых актов в сфере спорта.

В-третьих, координация взаимодействия между спортом и здравоохранением имеет большое значение для обеспечения здоровья и безопасности спортсменов. Спортивная деятельность может оказывать значительное влияние на физическое и психическое состояние спортсменов, поэтому необходимо установление четких протоколов и механизмов сотрудничества между спортивными организациями и здравоохранением. Это включает контроль за медицинским обслуживанием спортсменов, профилактику и лечение спортивных травм, а также соблюдение принципов этического поведения в спорте.

Наконец, для дальнейшего развития и усиления правового обеспечения спортивной деятельности с учетом вопросов здравоохранения, рекомендуется принять следующие меры. Во-первых, укрепить сотрудничество между спортивными и медицинскими организациями, разработав общие протоколы и стандарты здравоохранения для спортсменов. Во-вторых, провести более глубокое изучение междисциплинарных аспектов спортивного права и медицины, чтобы эффективно решать возникающие проблемы. В-третьих, регулярно обновлять и совершенствовать нормативно-правовую базу, учитывая изменения в спортивной среде и медицинские достижения.

В целом, спортивное право имеет неоспоримую значимость для развития спорта и обеспечения его этичности, справедливости, а также развития в правовом поле. Укрепление нормативно-правовой базы, координация взаимодействия с системой здравоохранения и дальнейшее развитие правового обеспечения спортивной деятельности являются ключевыми аспектами, которые способствуют достижению этих целей.

Список литературы

1. О физической культуре и спорте : федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 28.04.2023). – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения : 10.06.2023).
2. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 28.02.2023). – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения : 10.06.2023).
3. Сараев, В. В. Спортивное право как комплексная отрасль права / В. В. Сараев // Научный вестник Омской академии МВД России. – 2011. – № 2. – С. 47-49.
4. Международная конвенция о борьбе с допингом в спорте от 19.10.2005. – URL: <http://https://www.un.org/ru> (дата обращения : 10.06.2023).
5. Об охране здоровья граждан : федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 28.04.2023). – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения : 10.06.2023).

6. Алексеев, С. В. Спортивное право России : учебник / С. В. Алексеев [Текст] – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 927 с.

7. Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ (ред. от 19.12.2022) // Собрание законодательства РФ. 06.12.2010. № 49. Ст. 6422.

© А.К. Марченко, 2023

УДК 343.98.065

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Шишова Ирина Владимировна

студент

Научный руководитель: **Владимиров С.В.**

к.ю.н., доцент

ФКОУ ВО «Самарский юридический институт
ФСИН России»

Аннотация: Биометрическая идентификация позволяет установить личность человека с высокой степенью точности. Она основывается на уникальных физиологических и поведенческих характеристиках человека, которые могут быть использованы для его идентификации. Биометрия приобретает все большее значение в связи с быстрым темпом развития современных технологий.

Ключевые слова: биометрическая идентификация, биометрические методы, отпечатки пальцев, раскрытие преступлений.

MODERN POSSIBILITIES OF BIOMETRIC IDENTIFICATION

Shishova Irina Vladimirovna

Abstract: Biometric identification makes it possible to establish a person's identity with a high degree of accuracy. It is based on the unique physiological and behavioral characteristics of a person that can be used to identify him. Biometrics is becoming increasingly important due to the rapid pace of development of modern technologies.

Key words: biometric identification, biometric methods, fingerprints, crime detection.

Биометрическая идентификация представляет собой метод идентификации лица по его уникальным биологическим характеристикам, к числу которых относятся: отпечатки пальцев, радужка глаза, геометрия лица и

характеристики голоса. Основная цель биометрической идентификации заключается в своевременном и точном определении личности на основе уникальных характеристик. Для этого используются самые различные биометрические методы, от сканирования отпечатков пальцев и распознавания лица до анализа голоса и динамической подписи. Благодаря такому подходу можно получить достаточно точную информацию, которая сможет способствовать при раскрытии преступлений.

Одним из основных преимуществ биометрической идентификации является высокая степень точности определения личности. Физиологические и поведенческие характеристики человека уникальны и измеримы, что делает биометрическую идентификацию надежным и эффективным инструментом [1, с. 151]. Другим важным преимуществом биометрической идентификации является ее оперативность. Современные технологии позволяют проводить биометрическую идентификацию в режиме реального времени, что значительно сокращает время, затрачиваемое на процесс идентификации. Данное преимущество становится особенно важным при работе в экстренных ситуациях, когда требуется быстрое и точное определение личности человека.

Однако, несмотря на множество позитивных аспектов, биометрическая идентификация также имеет свои проблемы и ограничения. Во-первых, существуют вопросы, связанные с конфиденциальностью и защитой персональных данных. В связи с этим, необходимы строгие законодательные и нормативные меры, чтобы гарантировать, что биометрические данные не будут использованы незаконно. Кроме того, существуют некоторые ограничения в качестве биометрических данных, особенно в связи с возрастными изменениями и возможностью внешних повреждений, которые могут повлиять на точность идентификации. Многие методы биометрической идентификации также требуют специального оборудования и тренировки специалистов, что может создавать дополнительные трудности и расходы. Несмотря на свои ограничения, биометрическая идентификация продолжает развиваться и улучшаться, что делает ее все более ценным инструментом для обеспечения безопасности.

Биометрическая идентификация представляет собой процесс определения и проверки личности человека на основе его физиологических и поведенческих характеристик. Существует несколько основных методов биометрической идентификации, каждый из которых имеет свои особенности и области применения. Один из наиболее распространенных методов

биометрической идентификации – это отпечаток пальца. Отпечатки пальцев уникальны для каждого человека, что делает этот метод надежным и широко используемым. При биометрической идентификации по отпечатку пальца, снимается изображение папиллярных линий, после чего оно анализируется и сравнивается с базой данных уже существующих отпечатков. Если найдено совпадение, то личность устанавливается.

Другим распространенным методом является распознавание лица. У каждого человека есть уникальная форма лица, особенности черт и пропорций. При биометрической идентификации по лицу, используется специальное программное обеспечение для считывания и анализа характерных особенностей лица. Затем полученные данные сравниваются с базой данных лиц, что позволяет определить личность. Один из более новых методов биометрической идентификации – сканирование радужной оболочки глаза. Каждая радужная оболочка имеет свою уникальную структуру и шаблон, который можно использовать для определения личности [2, с. 264]. При сканировании радужной оболочки, используется специальное устройство, которое считывает и анализирует уникальные характеристики радужной оболочки.

Еще одним методом биометрической идентификации является голосовое распознавание. У каждого человека есть уникальные особенности голоса, такие как тональность, частота и тембр голоса. При биометрической идентификации по голосу, записывается голосовой сигнал, который затем анализируется и сравнивается с базой данных голосов. Если найдено совпадение, то личность определяется. Каждый перечисленный метод имеет свои преимущества и ограничения, поэтому выбор метода зависит от конкретных условий и задач.

Одной из основных проблем биометрической идентификации является качество биометрических данных. Качество данных может сильно варьироваться в зависимости от условий съемки, например, из-за недостаточной или избыточной освещенности, или фокуса, а также от собственных признаков внешности человека. Плохое качество данных может привести к ошибкам в процессе идентификации и снизить эффективность биометрической системы.

Другой немаловажной проблемой является возможность мошенничества. Современные технологии позволяют создавать поддельные биометрические данные, которые могут быть использованы для

преступлений. Например, отпечатки пальцев могут быть подделаны с помощью специальных материалов, а системы распознавания лиц могут быть обмануты с помощью масок или фотографий. Существует также проблема с конфиденциальностью. Так, биометрические данные могут быть скомпрометированы или использованы без согласия человека. Например, преступник может получить доступ к базе с биометрическими данными и использовать ее в своих целях. Это может повлечь серьезные последствия для безопасности и конфиденциальности людей.

В заключение отметим, биометрическая идентификация имеет свои проблемы и ограничения, которые необходимо учитывать при ее использовании, но при устранении данных недостатков биометрия существенно может помочь как для сбора, хранения и поиска информации о лице, так и для содействия в раскрытии преступлений.

Список литературы

1. Гаужаева В.А., Лифанова Л.Г. Биометрическая идентификация в криминалистике // Аграрное и земельное право. – 2023. – № 3 (219). – С. 151-154.
2. Галиуллина Д.Р. Биометрические персональные данные // Документ. Архив. История. Современность. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – Вып. 15. – С. 264-268.

© И.В. Шишова, 2023

УДК 343.14

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ДОПРОСА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО

Султанова Мария Михайловна

студент

Научный руководитель: Владимиров С.В.

к.ю.н., доцент

ФКОУ ВО «Самарский юридический институт
ФСИН России»

Аннотация: Проведение допроса несовершеннолетних лиц является одной из важных задач в работе правоохранительных органов. Дети и подростки, как отдельная категория общества, требуют особого внимания и защиты своих прав во время проведения допроса. В данной статье рассмотрены актуальные проблемы проведения допроса несовершеннолетних, а также предложены возможные пути решения этих проблем.

Ключевые слова: несовершеннолетнее лицо, допрос, следователь, дознаватель, права человека, уголовный процесс.

FEATURES OF THE INTERROGATION OF A MINOR

Sultanova Maria Mikhailovna

Abstract: The interrogation of minors is one of the important tasks in the work of law enforcement agencies. Children and adolescents, as a separate category of society, require special attention and protection of their rights during interrogation. This article discusses the current problems of conducting the interrogation of minors, and also suggests possible ways to solve these problems.

Key words: minor, interrogation, investigator, interrogator, human rights, criminal process.

Под несовершеннолетним лицом в рамках данной статьи мы будем считать человека, который не достиг возраста, установленного законодательством для признания его полностью способным к

самостоятельным действиям и возможности нести ответственность за свои поступки.

В рамках проводимого в соответствии со ст. 189 УПК РФ [1] допроса несовершеннолетнее лицо может выступать как в качестве свидетеля, потерпевшего, так и в качестве подозреваемого или обвиняемого. При этом важно учитывать возраст, развитие и особенности психологии каждого ребенка или подростка. Для достижения этих целей существуют определенные правила и указания, которые регулируют проведение допроса несовершеннолетних в уголовном процессе.

Одной из особенностей проведения допроса несовершеннолетних лиц является присутствие одного из родителей или законного представителя на допросе. Это обеспечивает защиту интересов ребенка и контроль со стороны его близкого человека. Однако, при наличии существенных причин, таких как, опасность для жизни или здоровья, присутствие родителя может быть исключено по решению правоохранительного органа, проводящего следственное действие.

Допрос несовершеннолетних лиц также требует от допрашивающего сотрудника определенных навыков и знаний. Важно уметь наладить доверительные отношения с ребенком или подростком, проявлять терпение и понимание. Кроме того, он должен использовать доступный язык и избегать сложных юридических терминов и понятий, чтобы обеспечить полное понимание существа вопросов и ответов.

Выявление и учет особенностей несовершеннолетних не только помогает обезопасить их права и интересы, но и способствует достижению более точных и объективных результатов при расследовании преступлений. Допрос несовершеннолетних лиц представляет особую сложность и вызывает ряд актуальных проблем, связанных не только с соблюдением их прав, но и с эффективностью процесса в целом.

Ниже рассмотрим некоторые из основных проблем, возникающих при проведении допроса несовершеннолетних лиц.

Одной из главных проблем при допросе несовершеннолетних является нарушение их прав. В некоторых случаях, при неправильной организации и проведении допроса, права могут быть нарушены, что влечет за собой негативные последствия, как для самих несовершеннолетних, так и для всего процесса доказывания.

Психологическое давление и стресс, которые возникают при допросе, также являются одной из проблем. Несовершеннолетние, в силу своей юности и незрелости, могут испытывать большую эмоциональную нагрузку, что затрудняет процесс получения достоверной информации и может повлечь за собой неправдивые или преувеличенные показания. Все это не способствует установления истины по расследуемому следователем (дознавателем) уголовному делу.

Еще одной проблемой, присущей для допроса несовершеннолетних лиц, является их психологическая и эмоциональная незрелость. Дети и подростки имеют свои особенности и способности к логическому и рациональному мышлению. Это может затруднить понимание ими вопросов, указаний и задач, а также выделение истинной информации от ложной. В результате, допрос несовершеннолетних лиц может быть менее эффективным и иметь низкую надежность полученных данных. В свете этих проблем необходимо разрабатывать и применять специальные подходы и современные методики для допроса несовершеннолетних лиц, с учетом их особенностей и правовой защиты [2, с. 258].

Допрос несовершеннолетних лиц является сложной и ответственной задачей, требующей особого подхода. В связи с этим, необходимо предусмотреть меры и инструменты, которые помогут минимизировать возможные проблемы и обеспечить справедливость и защиту прав несовершеннолетних в процессе допроса или иного вербального следственного действия.

Важным путем решения проблем при допросе несовершеннолетних является обучение и подготовка сотрудников правоохранительных органов, которые работают с несовершеннолетними. Сотрудники должны быть осведомлены о нюансах детской психологии, возрастных особенностях и правах несовершеннолетних лиц. Это поможет им правильно взаимодействовать с ребенком, наладить психологический контакт, создаст условия для доверительного общения и поможет избежать психологического давления.

Важно разработать и внедрить специализированные методики допроса несовершеннолетних, которые будут учитывать их особенности и будут направлены на минимизацию негативных последствий. Это может включать в себя использование адаптивных приемов коммуникации, учет психоло-

гической уязвимости ребенка и применение методов, способствующих установлению доверительных отношений с детьми.

Ещё одним немаловажным моментом в решении проблем при допросе несовершеннолетних является содействие психологической поддержке ребенка после проведения допроса. Дети могут испытывать стресс и травматические последствия от процесса допроса. Поэтому важно оказывать им необходимую психологическую помощь и поддержку для восстановления психического состояния.

Подводя итоги рассмотренных вопросов, можно сделать вывод, что решение проблем при допросе несовершеннолетнего лица требует комплексного подхода. Для реализации прав несовершеннолетнего обязательно присутствие законного представителя ребенка, а если он является подозреваемым (обвиняемым) – адвоката. Обучение сотрудников правоохранительных органов, использование специализированных методик допроса и оказание психологической поддержки, несомненно, помогут обеспечить защиту прав детей и справедливость в процессе допроса несовершеннолетних лиц.

Список литературы

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (принят 22 ноября 2001 № 174-ФЗ; с изм. и доп. на 28 июня 2023 г.) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 30.06.2023).
2. Долженко Н. И., Купряшина Е. А. Особенности допроса несовершеннолетних лиц в уголовном судопроизводстве // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Право. – 2022. – № 1 (48). – С. 257-266.

© М.М. Султанова, 2023

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ANIMAL MODELS OF PARKINSON'S DISEASE USED
TO STUDY THE ROLE OF NEUROMELANIN**

Petrosyan Tigran

Abstract: The purpose of the review is to show which melanin is a potential candidate for animal and in-vitro models when neuromelanin is not available. There have been a significant number of animal models developed for the study of PD. Research evidence indicates that MPTP model is the most clinically relevant. A major drawback with these models is the failure to reproduce the dopaminergic degeneration. The future animal models may reveal the direct link between neuronal loss and dopamine depletion, as well as the subsequent formation of Lewy bodies, all of which are the important features of PD.

Key words: Melanin, Parkinson's disease, animal models, pathogenesis.

**МОДЕЛИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА НА ЖИВОТНЫХ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РОЛИ НЕЙРОМЕЛАНИНА**

Петросян Тигран

к.б.н., доцент

Медицинский институт Ереванского университета Айбусак

Аннотация: Цель представленного обзора — показать, какой меланин является потенциальным кандидатом для животных и *in vitro* моделей, когда нейромеланин недоступен. Для изучения болезни Паркинсона было взято значительное количество животных моделей. Данные исследований показывают, что модель МРТР является наиболее клинически значимой. Основным недостатком этих моделей является невозможность воспроизвести дофаминергическую дегенерацию. Будущие модели животных могут выявить прямую связь между потерей нейронов и истощением дофамина, а также последующим образованием телец Леви, которые являются важными признаками БП.

Ключевые слова: Меланин, болезнь Паркинсона, животные модели, патогенез.

This work attempts to analyze current evidence regarding organic and synthetic melanin, presenting the biosynthesis, chemical structure and properties compared to neuromelanin (NM). The purpose of the review is to show which melanin is a potential candidate for animal and in-vitro models when NM is not available. Neuromelanin belongs to the group of the peripheral melanins, eumelanin and pheomelanin and shows expressed chelating ability of mentioned related compounds [1, p. 75; 2, p. 261]. The main site of NM is the cluster of dopaminergic neurons in the substantia nigra, yet it is not present in all dopaminergic neurons [3, p. 38]. The toxicity of NM within dopaminergic neurons is not completely studied. Production of NM starts after infancy with significant pigmentation manifesting at three years of age and continuing until late adolescence. Later the amount of pigment in neurons remains constant [4, p. 70; 5, p. 3]. Neuromelanin is derived from dopamine and is structurally different from all other melanins. The mechanism of cell death in the substantia nigra of PD patients is unknown, yet the degeneration has been attributed to microgliosis as the extracellular NM triggers microglial and astrocytic activation [6, p. 2; 7, p. 470]. However, some recent studies indicate that NM has a protective role in neurons. There is a usually expressed oxidative load in the SN caused by the enzymatic breakdown of dopamine and autooxidative mechanism [8, p. 182]. The possible hypothesis states that NM acts as a neuronal antioxidant and metal chelator [9, p. 125]. Lack of these properties can lead to PD. Neuromelanin has an increased optical density caused by maximal Fe (III) chelation and oxidation with H₂O₂ [10, p. 211]. Expressed oxidation directly results in the presence of α -synuclein, depositing within the NM particles [11, p. 174].

There have been a significant number of animal models developed for the study of PD in the last four decades [12, p. 450]. The animal models are designed depending on the specific research needs. The used animal models are classified into two categories: toxic and transgenic [13, p. 1148]. The first type - toxic animal models were used to reproduce the human pathological and behavioural changes in rodents. The other type of models are known as transgenic models used to study sporadic and familial cases of the disease. Toxic animal models of PD are developed through the introduction of toxins that cause selective nigrostriatal neuronal degeneration. The melanin molecule has the ability to cross the blood brain barrier (BBB) [12, p. 450; 13, p. 1149]. Different compounds (e.g. MPTP), rotenone or paraquat can cross the BBB either due to their lipophilic nature or through a carrier protein. Molecules such as 6-OHDA and lipopolysaccharides are

efficient when administered locally [14, p. 200]. Research evidence indicates that MPTP model is the most clinically relevant [15, p. 166]. This model reproduces dopa responsive parkinsonian syndrome, manifesting all the cardinal symptoms of the disease (tremor, rigidity, bradykinesia and postural instability) as well as neuronal loss [16, p. 318]. Better results have been obtained in mouse models. The rat models are not very effective explained by the reduced susceptibility to the active metabolite of MPTP, MPP+ [17, p. 340]. There is a large amount of data advocating the use of this model, but there are many drawbacks. The disease progression does not lead to the formation of Lewy body-like inclusions in the brains of animals. The effect of MPP+ is reversible and requires a clearance blocking agent probenecid. Rotenone models have overcome these issues but these models do not develop to the same extent as MPTP in terms of signs of PD, and are less reproducible. The transgenic animal models supported the understanding of the disease pathogenesis and progression. Transgenic models are murine, but nonmammalian models exist that have decreased the complexity of the altered genes and have shown promising results. The advantage of the transgenic models is the possibility to study the progression of the disease over time [16, p. 318]. A major drawback with these models is the failure to reproduce the dopaminergic degeneration, which is the main pathological process of PD. The existing animal models have provided an important insight into the pathogenesis of PD, explaining differences between the genetic variations, and the sporadic cases.

A perfect model does not exist and many issues in this field need to be solved. An adequate model needs to be developed that will allow the connection between neuromelanin and PD to be further studied. Many environmental toxins, pesticides (rotenone, paraquat and MPTP) bind to neuromelanin and therefore the melanisation in the nigrostriatum may serve as a sink for the mentioned compounds and lead to the development of PD. The presented review aims to add to the development of that model. The future animal models may reveal the direct link between neuronal loss and dopamine depletion, as well as the subsequent formation of Lewy bodies, all of which are the important features of PD. An ideal animal model can feature melanised areas of the brain affected in the disease process, and should have the potential to show the progression of PD from onset to death. As explained above such a model does not exist. Melanin has many features which can influence chemical equilibria in the brain or take part in removal of toxins such as iron. Any animal model lacking melanin is therefore inadequate for a proper understanding of the connection between PD and neurodegeneration. The difficulty

in obtaining sufficient quantities of human NM for research purposes, synthetic replacements have been developed. The synthetic molecules are not analogous to native melanins and their validity as a model needs to be assessed. Both natural and synthetic melanins produce free radicals, but synthetic melanins do so at a lower rate [17, p. 341].

References

1. Tigran R. Petrosyan, Olga V. Gevorkyan, Irina B. Meliksetyan, Anna S. Hovsepyan, Levon R. Manvelyan. Neuroprotective Action of bacterial melanin in rats after corticospinal tract lesions. *Pathophysiology*, Elsevier, 2012, V 19, 71-82.
2. Petrosyan T.R, Chavushyan V.A. Hovsepyan A.S. Bacterial melanin increases electrical activity of neurons in Substantia Nigra pars compacta. *Journal of Neural Transmission*. Springer. 2014, 121: 259-265
3. Petrosyan T.R., Gevorkyan O.V., Chavushyan V.A., Meliksetyan I.B., Hovsepyan A.S, Manvelyan L.R. Effects of bacterial melanin on motor recovery and regeneration after unilateral destruction of substantia nigra pars compacta in rats. *Neuropeptides*. Elsevier. 2014, V. 48, P. 37-46..
4. T. R. Petrosyan, O. V. Gevorkyan, A. S. Hovsepyan. Effects of Bacterial Melanin on Movement, Posture, and Skilled Balancing Deficits After Unilateral Destruction of Substantia Nigra Pars Compacta in Rats. *Journal of Motor Behavior*, Vol. 46, No. 1, 2014, P. 67-72
5. T. R. Petrosyan, A.S. Hovsepyan. Bacterial melanin crosses the blood–brain barrier in rat experimental model. *Fluids and barriers of the CNS*. 2014, 11:20, 1-7
6. T. R. Petrosyan. Initial training facilitates posttraumatic motor recovery in rats after pyramidal tract lesion and in conditions of induced regeneration. *Somatosensory and motor research* 2014, 31: 1-4
7. T. R. Petrosyan, A.S. Hovsepyan. Bacterial Melanin Improves Cognitive Impairment Induced by Cerebral Hypoperfusion in Rats. *Journal of Motor Behavior*, 2014, Vol. 46, No. 6: 469-475,
8. T. R. Petrosyan, A.S. Hovsepyan. Bacterial melanin ameliorates symptoms of experimental autoimmune encephalomyelitis in rats. *Advances in Neuroimmune biology*. 5 (2014) 181–188

9. Olga. V. Gevorkyan, Irina B. Meliksetyan, Tigran R. Petrosyan, Anichka S. Hovsepyan. Bacterial melanin promotes recovery after sciatic nerve injury in rats. *Neural Regeneration Research* 02/2015; 10(1):124-127
10. Petrosyan T. Bacterial melanin in rat models of Parkinson's disease: a potential neuroprotective strategy. *Neural Regen Res.* 2015 Feb;10(2):211-2.
11. Tigran Petrosyan. Bacterial melanin as a potential targeted therapy for the Parkinson's Disease. *Journal of Pigmentary Disorders.* 2015, 2:4, 173-174
12. T.R. Petrosyan, O.V. Gevorgyan, A.S. Hovsepyan, A.S. Ter-Markosyan. Comparison of evoked spiking activity of rat sensorimotor cortex neurons after intraperitoneal and direct application of bacterial melanin. *Neurophysiology.* Springer. V6. 2015. 448-453.
13. Petrosyan TR, Ter-Markosyan AS, Hovsepyan AS. Detection of Ca (2+)-dependent acid phosphatase activity identifies neuronal integrity in damaged rat central nervous system after application of bacterial melanin. *Neural Regen Res.* 2016 Jul;11(7):1147-52
14. T. Petrosyan, A.S. Hovsepyan, S.V. Avetisyan, N K Kurian. In-vitro Effects of Bacterial Melanin in Macrophage “RAW 264.7” Cell Culture *Advances in Neuroimmune Biology* 7 (2019) 199–206
15. Gevorgyan O.V., Meliksetyan O.V., Petrosyan T.R. Avetisyan S.V., Hovsepyan A.S., Agadjanyan A.E., Manvelyan L.R. Recovery of instrumental conditioned reflexes in rats after unilateral destruction of lateral cerebellar nuclei and injections of bacterial melanin. *Proceedings of international conference. Structural and functional neurochemical and immunochemical mechanisms of brain laterality and plasticity.* Moscow, 2007, 165-170.
16. Manvelyan L. R., Gevorkyan O. V. and Petrosyan T. P. Recovery of Instrumental Conditioned Reflexes in Rats after Pyramidotomy and Action of bacterial Melanin. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*, 2008, Vol. 44, No. 3, 316-321.
17. Gevorgyan O.V., Meliksetyan O.V., Petrosyan T.R., Hovsepyan A.S., Agadjanyan A.E., Saghyan A.S. Study of bacterial melanin effects on brain plasticity. *J. Neurochemistry*, 2008, V.25, # 4, 340-341

**ОСОБЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА
У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ
ПРИ СОЧЕТАНИИ С *H. pylori* – АССОЦИИРОВАННОЙ
ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

Пестерева О.В.

кафедра госпитальной терапии

Кировский государственный медицинский университет

Научный руководитель: **Симонова Ж.Г.**

д.м.н.

Аннотация: В структуре патологий желудочно-кишечного тракта хронический панкреатит занимает одно из важных мест [1, с. 4]. В научной литературе хронический панкреатит (ХП) относят к группе хронических заболеваний поджелудочной железы (ПЖ) различной этиологии, которые клинически проявляются абдоминальным болевым синдромом и сопровождаются развитием экзокринной и эндокринной панкреатической недостаточности. [2, с.122–129] Как известно из анатомии, поджелудочная железа сообщается с желудочно-кишечным трактом через систему протоков поджелудочной железы, что создает условия для взаимосвязи собственной микрофлоры поджелудочной железы с микрофлорой двенадцатиперстной кишки (ДПК). [3, с.403–416; 4, с.53–64]. В течение нескольких последних лет наблюдается взаимосвязь заболеваний поджелудочной железы и инфекции *H. pylori* в слизистой оболочке желудка (СОЖ) и ДПК, с развитием гастродуоденальной патологии (ГДП), такой как хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и ДПК, рак желудка. [5, с.446–449; 6, с. 69–74]. Изменяя физиологию желудка и ДПК, *H. pylori* оказывает влияние на экзокринную панкреатическую секрецию поджелудочной железы и развитие рецидивов хронического панкреатита. [7, с.262–273]. Для диагностики болевого синдрома применяется визуально-аналоговая шкала (ВАШ), которая считается одной из наиболее удобных шкал в повседневной клинической практике. Следует отметить, что рассматриваемая нами коморбидность хронического панкреатита и гастродуоденальной патологии зачастую определяет неблагоприятный исход заболевания и снижение качества жизни пациента.

Ключевые слова: хронический панкреатит, язвенная болезнь желудка и ДПК, хронический гастрит, *Helicobacter pylori*, визуально-аналоговая шкала (ВАШ).

**PECULIARITIES OF PAIN SYNDROME IN PATIENTS
WITH CHRONIC PANCREATITIS IN COMBINATION WITH
H. PYLORI – ASSOCIATED GASTRODUODENAL PATHOLOGY**

Pestereva O.V.

Abstract: Chronic pancreatitis occupies one of the important places in the structure of gastrointestinal tract pathologies. [1, p.4] In scientific literature, chronic pancreatitis (CP) refers to a group of chronic diseases of the pancreas of various etiologies, which clinically manifest themselves with abdominal pain syndrome and are accompanied by the development of exocrine and endocrine pancreatic insufficiency. [2, p.122-129] As it is known from anatomy, the pancreas communicates with the gastrointestinal tract through the system of pancreatic ducts, which creates conditions for the interrelation of the own microflora of the pancreas with the microflora of the duodenum. [3, p.403–416; 4, p.53–64]. Over the past few years, the relationship of pancreatic diseases and *H. pylori* infection in the gastric mucosa (GMS) and duodenum has been observed with the development of gastroduodenal pathology (GDP) such as chronic gastritis, gastric and duodenal ulcers, and gastric cancer. [5, p.446–449; 6, p.69–74]. By altering the physiology of the stomach and duodenum, *H. pylori* affects exocrine pancreatic secretion of the pancreas and the development of recurrences of chronic pancreatitis. [7, p.262–273]. For the diagnosis of pain syndrome, the visual analogue scale (VAS) is used, which is considered to be one of the most convenient scales in everyday clinical practice. It should be noted that the comorbidity of chronic pancreatitis and gastroduodenal pathology considered by us often determines an adverse outcome of the disease and a decrease in the patient's quality of life.

Key words: chronic pancreatitis, peptic ulcer, chronic gastritis, *Helicobacter pylori*, visual analogue scale (VAS).

Цель исследования. Изучение особенностей болевого синдрома у пациентов с хроническим панкреатитом при наличии гастродуоденальной патологии (ГДП), ассоциированной с *Helicobacter pylori*.

Материалы и методы. В процессе открытого клинического исследования нами были сформированы две группы пациентов с верифицированным диагнозом хронический панкреатит. Основную группу составили пациенты с хроническим панкреатитом в сочетании с гастродуоденальной патологией (ГДП), ассоциированной с *H. pylori* (n=40), группу сравнения – пациенты с хроническим панкреатитом без ГДП (n=36). Средний возраст пациентов составил 51,1±5,6 года. Критерии включения в исследование: возраст старше 18 лет, подтвержденный диагноз хронический панкреатит, гастродуоденальная патология, ассоциированная с инфекцией *H. pylori*, согласие пациента на участие в исследовании. Критерии исключения: сахарный диабет, сердечно-сосудистая патология, хроническая почечная и печеночная недостаточность, злоупотребление алкоголем. Обследование пациентов проводилось на основе информированного добровольного согласия с соблюдением этических принципов. Статистический анализ выполнен при помощи Statistica for Windows 10.0 (StatSoft Inc. USA). Для верификации хронического панкреатита проводились клинические и инструментальные методы диагностики в соответствии с национальными и международными клиническими рекомендациями. Для верификации патологии гастродуоденальной зоны всем пациентам выполнялось эндоскопическое исследование методом ЭГДС с биопсией со слизистой оболочки желудка (СОЖ) и проведением быстрого уреазного теста. Для подтверждения инфекции *H. pylori* также всем пациентам проводили серологический тест на антитела *H. pylori*. Всем пациентам оценивали уровень боли согласно визуально-аналоговой шкале (ВАШ), включающей 11 пунктов от 0 («боли нет») до 10 («худшая боль, какую можно представить»).

Результаты. Основную группу составили 40 пациентов с хроническим панкреатитом и ГДП, ассоциированной с *H. pylori*. При этом, у 16% (6) пациентов по данным ЭГДС были выявлены рубцовые изменения ДПК, у 7% (3) - язвенный дефект ДПК, у 2% (1) - язвенный дефект желудка, у 44% (17) - эрозивные изменения СОЖ, у 31 % (12) – активный воспалительный процесс СОЖ и ДПК. Верифицированы следующие заболевания гастродуоденальной зоны: ЯБЖ и ДПК у 25 % пациентов, хронический гастрит, хронический эрозивный гастрит, дуоденит – у 75%. Болевой синдром отмечался у 16 (45,8%) пациентов с изолированным хроническим панкреатитом. Среди пациентов, имевших ГДП, данный синдром был установлен в 93,7% случаев

(у 37 пациентов). Сопутствующая патология желудка и ДПК усилила выраженность хронического болевого синдрома при наличии хронического панкреатита. При клинической оценке боли у пациентов болевой синдром существенно чаще отмечался у пациентов с хроническим панкреатитом при сочетании с *H. pylori*-ассоциированной ГДП, в том числе с ЯБЖ и/или ДПК, (93,7% против 45,8%, $\chi^2=4,53$, $p=0,0045$). Эпигастральные боли отмечали 34,6% (14) пациентов, имеющие хронический панкреатит и эрозивно-язвенные изменения СОЖ и ДПК, тогда как пациенты, имеющие изолированный хронический панкреатит, отмечали данный симптом лишь в 14,5% (5) случаев ($\chi^2=2,02$, $p=0,0021$). Боли в левом подреберье в 64% случаях встречались у пациентов с хроническим панкреатитом с сопутствующей патологией желудка и/или ДПК. Интенсивность болевого синдрома оценивалась по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). У пациентов с ХП и ГДП в 23,8% (10) случаев — боль была сильной интенсивности (в среднем 8,3 баллов по 10-балльной визуально-аналоговой шкале). При этом у пациентов с ХП без ГДП этот показатель варьировал на уровне 16,4% (6) случаев ($\chi^2=0,809$, $p=0,418$). Умеренную боль (ВАШ от 4 до 6 баллов) отмечали 52,8% (21) пациентов с ХП с ГДП и 39,7% (14) пациентов с ХП без ГДП ($\chi^2=0,971$, $p=0,3312$). Следует особо отметить, что течение основного заболевания со слабой болью (ВАШ от 1 до 3 баллов) отмечали 23,4% (9) пациентов с ХП с ГДП и 43,9% (16) пациентов с ХП без ГДП ($\chi^2=1,899$, $p=0,047$). Среди пациентов с сопутствующей патологией СОЖ и ДПК были выявлены клинические симптомы: у 95,3% – боль и дискомфорт преимущественно в эпигастральной области и левом подреберье, у 69% - проявления кишечной диспепсии (урчание, метеоризм, нарушение стула с преобладанием диареи). При этом 36% пациентов отмечали тошноту, 30% - отрыжку и изжогу.

Выводы. У пациентов с хроническим панкреатитом при сочетании с *H. pylori* – ассоциированной гастродуоденальной патологией выраженность болевого синдрома более значима в сравнении с пациентами, имеющими изолированный хронический панкреатит, что в свою очередь ухудшает клиническое течение хронического панкреатита и, соответственно, требует коррекции терапии.

Список литературы

1. Маев И.В., Кучерявый Ю.А., Андреев Д.Н., Дичева Д.Т., Гуртовенко И.Ю., Баева Т.А. Хронический панкреатит: новые подходы к диагностике и терапии / Учебно-методическое пособие для врачей. М.: ФКУЗ «ГКГ МВД России». 2014. 32 С.
2. Рекомендации Научного общества гастроэнтерологов России по диагностике и лечению хронического панкреатита (приняты 11 съездом НОГР 2 марта 2011 г. на заседании Российского панкреатического клуба) // Эксперим. и клин. гастроэнтерол. 2011. № 7. С. 122 – 129.
3. Pushalkar, S.; Hundeyin, M.; Daley, D.; Zambirinis, C.P.; Kurz, E.; Mishra, A.; Mohan, N.; Aykut, B.; Usyk, M.; Torres, L.E.; et al. The Pancreatic Cancer Microbiome Promotes Oncogenesis by Induction of Innate and Adaptive Immune Suppression. *Cancer Discov.* 2018, № 8, 403–416, Erratum in 2020, 10, 1988.
4. Thomas, R.M.; Jobin, C. Microbiota in pancreatic health and disease: The next frontier in microbiome research. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2020, 17, 53–64.
5. Турсуметов, А. А. Взаимосвязь инфицированности *helicobacter pylori* с функциональным состоянием желудка при его сочетанных и вторичных язвах / А. А. Турсуметов, З. Ф. Тошпулатов, А. И. Ахмедов. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. № 8 (112). С. 446–449.
6. Musaeva D.M., Sagdullaeva G.U. *Helicobacter pylori* and its significance in the appearance and course of diseases of the gastroduodenal zone. *Integrative dentistry and maxillofacial surgery.* 2022;1(2):69–74.
7. Tarhane S., Anuk T., Gülmez Saglam A. et al. [Helicobacter pylori Positivity and Risk Analysis in Patients with Abdominal Pain Complaints] // *Mikrobiyol. Bul.* 2019. № 53 (3). P. 262–273.

**РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
МОНОТЕРАПИИ МЕТОТРЕКСАТОМ, ЛЕФЛУНОМИДОМ
И СУЛЬФАСАЛАЗИНОМ**

Басистова Ирина Витальевна

студент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный
медицинский университет»

Аннотация: В данной статье представлены результаты исследования влияния монотерапии различными иммунодепрессивными препаратами, направленными на подавление активности ревматоидного артрита и снижение суставного синдрома. Изучаемыми препаратами являлись метотрексат, лефлуномид и сульфасалазин. По результатам средних значений показателей активности патологии была выявлена степень действенности каждого из иммунодепрессантов на развитие заболевания.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, раннее лечение, терапия, иммунодепрессанты, базисные препараты.

**RHEUMATOID ARTHRITIS: EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS
OF MONOTHERAPY WITH METHOTREXATE, LEFLUNOMIDE
AND SULFASALAZINE**

Basistova Irina Vitalevna

Abstract: This article presents the results of a study of the effect of monotherapy with various immunosuppressive drugs aimed at suppressing the activity of rheumatoid arthritis and reducing joint syndrome. The studied drugs were methotrexate, leflunomide and sulfasalazine. According to the results of the average values of the pathology activity indicators, the degree of effectiveness of each of the immunosuppressants on the development of the disease was revealed.

Key words: rheumatoid arthritis, early treatment, therapy, immunosuppressants, base preparations.

Актуальность: Ревматоидный артрит (РА) – хроническое ревматическое заболевание, опосредованное аутоиммунными реакциями, характеризующееся эрозивным артритом, приводящее к системной деструкции тканей и органов. При отсутствии лечения рецидивирующий полиартрит с припухлостью и болями в суставах постепенно приводит к их необратимой деформации и ограничению подвижности. Патология распространена среди всех этнических и возрастных групп. Однако наиболее подверженными к развитию ревматоидного артрита являются люди в возрасте от 40 до 50 лет, распространенность РА увеличивается с возрастом. По половому признаку отмечают склонность к появлению заболевания у женщин. В области ревматологии РА занимает одно из наиболее значимых мест. Объясняется это тем, что в современном мире все больше людей поражаются данной суставной патологией. Разработана базисная иммунодепрессивная терапия, направленная на снижение суставного синдрома и активности РА. Препараты можно использовать в качестве монотерапии, либо применять в комплексе, так как их действие неоднозначно. Вследствие этого необходимо выяснить влияние различных групп иммунодепрессантов на состояние больных РА.

Цель работы: Оценить действенность лечения РА иммунодепрессантами разных групп.

Материалы и методы: В качестве основного метода исследования для работы был выбран теоретический анализ актуальной научной медицинской литературы, в том числе оригинальных статей, имеющих прямое отношение к изучаемой теме.

Результаты и обсуждение: В лечении ревматоидного артрита существует определенный стандарт назначения фармакологических препаратов. Самыми эффективными были признаны иммунодепрессанты, к которым относятся такие препараты как метотрексат (МТ), лефлуномид (ЛЕФ), сульфасалазин (СЗ). Эти лекарственные средства могут использоваться в комплексе, либо в качестве монотерапии.

Метотрексат является наиболее часто назначаемым препаратом при борьбе с РА. Применяется при любой стадии развития РА, а также при наличии отрицательных прогнозов. [1] Его действие заключается в индукции апоптоза быстропролиферирующих клеток, подавлении активности металлопротеиназ, а также в ингибировании синтеза противовоспалительных

цитокинов ИЛ-1 с одновременной стимуляцией синтеза противовоспалительных ИЛ-4, ИЛ-10. [2] Пациенты, страдающие РА чаще всего отдают предпочтение лечению метотрексатом, так как он имеет определенные преимущества: приемлемая стоимость, четкость и простота дозирования, возможность принимать препарат 1-2 раза в неделю, что уменьшает нагрузку на желудочно-кишечный тракт. Несмотря на это, метотрексат имеет внушительное количество побочных эффектов, что делает его непереносимым для некоторых лиц с РА. Чаще всего отмечались следующие: тошнота, боли в желудке, стоматиты, гингивиты, изъязвления желудка, цистит, повышение ферментов печени, усталость, сонливость, снижение работоспособности, потемнение в глазах. В проведенном исследовании участвовали 26 человек, в возрасте от 18 лет и болеющих РА от полугода. В течение 6 месяцев они принимали МТ перорально по 7,5 мг/нед с последующим увеличением дозировки до 15-20 мг/нед (повышение происходило в течение трех месяцев). По истечению четверти года и полугода пациенты сдавали анализы на комплекс параметров, отражающих активность ревматоидного артрита. Такими показателями стали: индекс Ричи (используется для оценки степени выраженности пальпаторной болезненности в суставах), ЧБС — число болезненных суставов, ЧВС — число воспаленных суставов, СРБ — С-реактивный белок (высококчувствительный показатель повреждения тканей при воспалении), серомукоид (его рост концентрации указывает на активацию воспалительного процесса), СОЭ — скорость оседания эритроцитов. На протяжении всей монотерапии МТ происходило постепенное понижение показателей относительно исходных данных – спустя 3 месяца после начала приема иммунодепрессанта ЧБС снизилось с 12,4 до 10,2, а по истечению полугода это значение составило 4,2. [3] Так, по истечению 6 месяцев все клинические проявления суставной патологии и лабораторные показатели активности воспалительного процесса у большинства исследуемых представили положительную динамику по сравнению с результатами, наблюдаемыми до начала лечения МТ. Пациенты отмечали ослабление припухлости и повышение мобильности суставов. Более подробно результаты исследования представлены ниже.

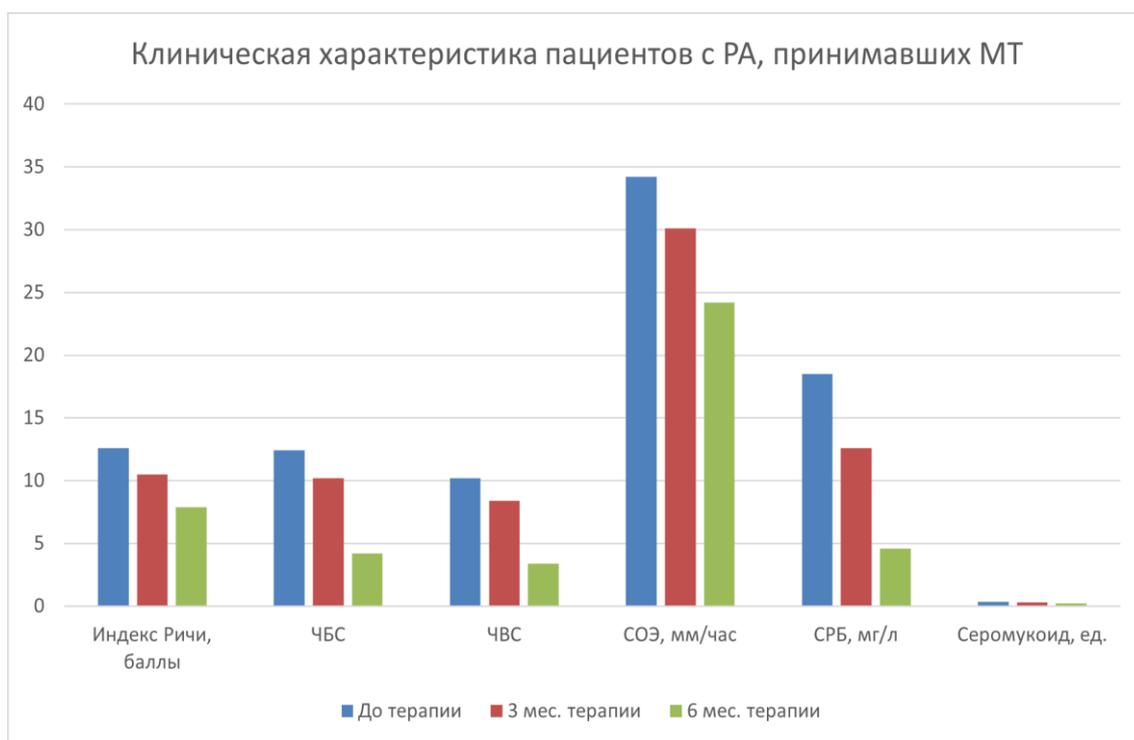


Рис. 1. Клиническая характеристика пациентов с РА, принимавших МТ

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов с РА, принимавших МТ

Показатель	До терапии	3 мес. терапии	6 мес. терапии
Индекс Ричи, баллы	12,6	10,5	7,9
ЧБС	12,4	10,2	4,2
ЧВС	10,2	8,4	3,4
СОЭ, мм/час	34,2	30,1	24,2
СРБ, мг/л	18,5	12,6	4,6
Серомукоид, ед.	0,35	0,32	0,21

Лефлуномид – средство с антипролиферативным, иммуномодулирующим и противовоспалительным действием. ЛЕФ тормозит фермент дегидрооротат-дегидрогеназу, а также синтез и пролиферацию ДНК Т-лимфоцитов. [4] Как и МТ, назначается при любой активности болезни, при наличии неблагоприятных прогнозов. [1] Этот иммунодепрессант чаще выбирают пациенты, имеющие непереносимость МТ. В течение полугода больные принимали ЛЕФ, первые трое суток в дозировке 100мг/сут, затем по 20 мг/сут. Спустя 6 месяцев терапии было проведено контрольное измерение

показателей, что доказало эффективность ЛЕФ в лечении РА: пациенты отмечали общее улучшение. Показатель ЧБС упал с 14,9 до 9,5, ЧВС - с 13,7 до 5,1, а исходный уровень СРБ (24,9) достиг отметки 13,0. [5] Ниже представлены данные, отражающие изменения показателей активности РА.

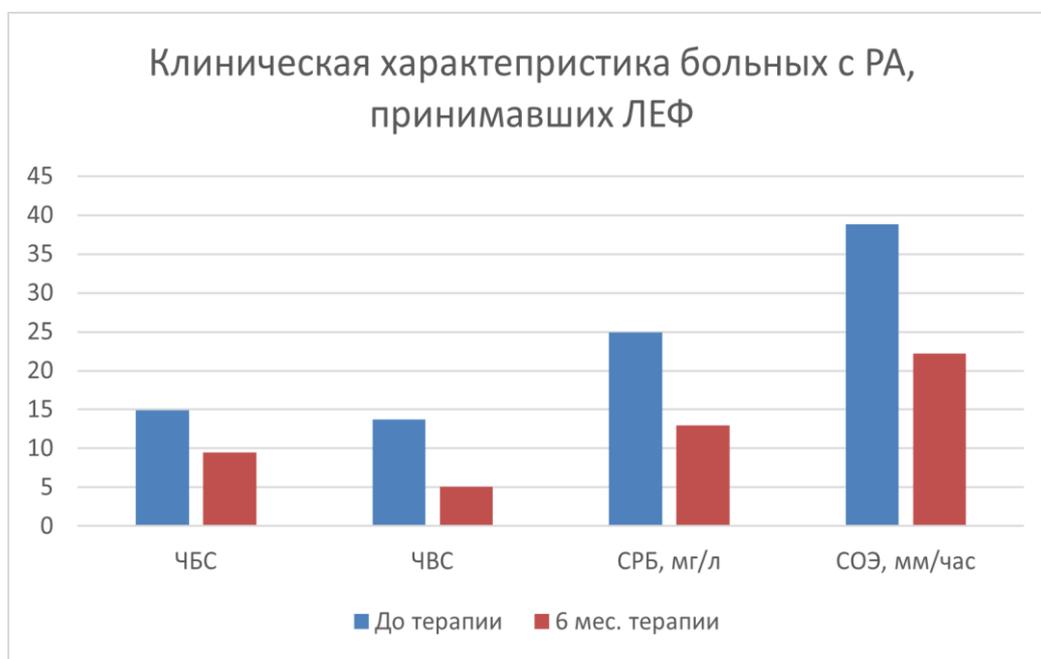


Рис. 2. Клиническая характеристика пациентов с РА, принимавших ЛЕФ

Таблица 2

Клиническая характеристика пациентов с РА, принимавших ЛЕФ

Показатель	До терапии	6 мес. терапии
ЧБС	14,9	9,5
ЧВС	13,7	5,1
СРБ, мг/л	24,9	13
СОЭ, мм/час	38,8	22,18

Сульфасалазин – азосоединение сульфапиридина с салициловой кислотой. Назначается при любой стадии РА, без наличия неблагоприятных прогнозов. [1] СЗ считается наименее действенным среди группы иммуносупрессоров, используемых в лечении РА. Группа из 30 пациентов с ранней стадией ревматоидного артрита, принимавшая СЗ в течение трех месяцев (23 человека) и полугода (7 человек), отметила неэффективность препарата, что проявлялось в росте индекса Ричи, ЧБС, ЧВС и стабильности суставного синдрома, в связи с чем, потребовался пересмотр лечения в пользу

комбинированной терапии - МТ 7,5 мг/нед + СЗ 2 г/сут. [6] Динамика показателей после лечения сульфасалазином представлена в таблице и диаграмме ниже.

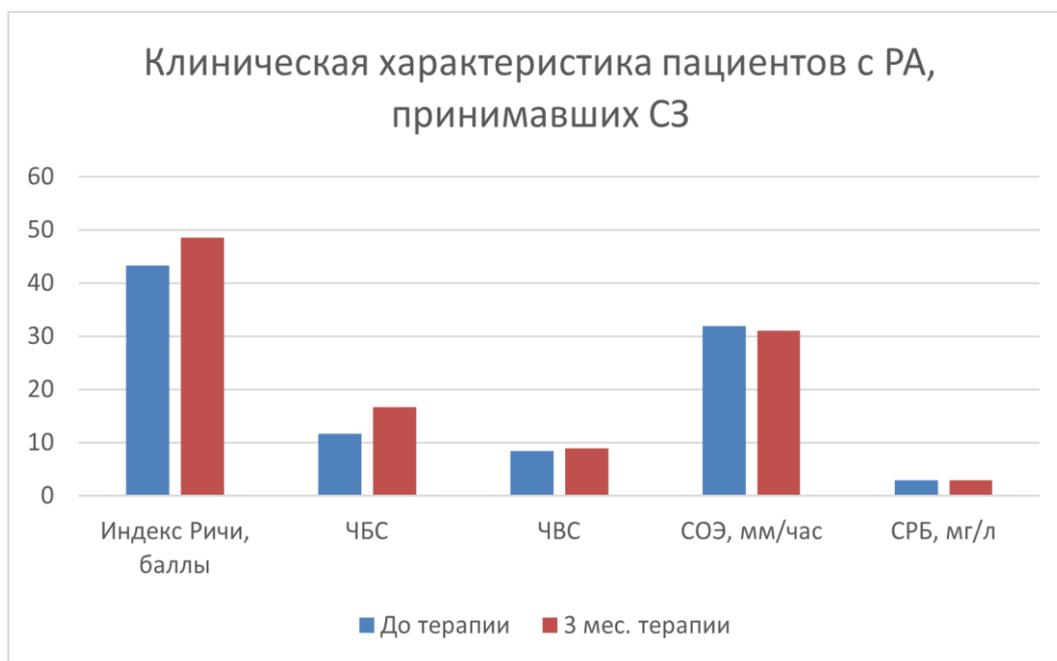


Рис. 3. Клиническая характеристика пациентов с РА, принимавших СЗ

Таблица 3

Клиническая характеристика пациентов с РА, принимавших СЗ

Показатель	До терапии	3 мес. терапии
Индекс Ричи, баллы	43,3	48,6
ЧБС	11,7	16,7
ЧВС	8,4	8,9
СОЭ, мм/час	31,9	31,1
СРБ, мг/л	2,9	2,9

Заключение и выводы: исходя из данных выше, стоит заключить, что монотерапии МТ и ЛЕФ имеют наибольшую эффективность в борьбе с ревматоидным артритом. Применение СЗ вне комплекса оказалось недостаточным. Однако, стоит уточнить, что значительное снижение активности заболевания и последующее достижение ремиссии наблюдалось в основном у лиц с ранним РА, в то время как группе лиц с более тяжелой формой мог потребоваться пересмотр лечения из-за неэффективности лечения одним препаратом.

Список литературы

1. Чичасова Н.В. Лечение ревматоидного артрита: тактические вопросы в практике клинициста // Лечащий врач, Москва – 2010. - №07.
2. Метотрексат. Справочник лекарственных средств «Vidal». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.vidal.ru/drugs/methotrexate__21055
3. Махмудов Х.Р., Саидов Ё.У., Зубайдов Р.Н.. Оценка эффективности применения метотрексата у больных с ревматоидным артритом в свете имплементации стратегии «Treat to Target» в реальной клинической практике // Научно-медицинский журнал «Вестник Авиценны», Душанбе – 2015.
4. Лефлуномид. Справочник лекарственных средств «Vidal». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.vidal.ru/drugs/leflunomide__42101
5. Балабанова Р.М., Дубинина Т.В., Горячев Д.В., Шахраманова Е.Л., Аношенкова О.Н., Дегула Н.Р. Эффективность и безопасность лефлуномида при ревматоидном артрите в реальной клинической практике (результаты Российского наблюдательного многоцентрового исследования) // Современная ревматология – 2014 - №2.
6. Сальникова Т.С., Балабанова Р.М. Терапия раннего ревматоидного артрита: Сравнительная оценка эффективности делагила, сульфасалазина и метотрексата (12-ти месячное наблюдение) // Научно-практическая ревматология – 2003 - №4.

© И.В. Басистова, 2023

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

Краевская Анна Геннадьевна

студент

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова»

Аннотация: Автор в своей работе изучает новые подходы и способы лечения онкологических заболеваний. Данная тематика считается наиболее актуальной в современных реалиях в связи с постоянно растущей заболеваемостью и смертности от рака. Данная проблема становится всё более значимой в свете увеличивающейся продолжительности жизни, что напрямую тесно связано с новыми методами лечения, которые значительно снизят смертность от онкологии и смогут улучшить качество жизни пациентов, уменьшая сроки реабилитации.

Ключевые слова: медицина, онкологические заболевания, онкология, рак, раковые заболевания, инновации, подходы, лечение, заболевания.

RESEARCH OF NEW APPROACHES TO THE TREATMENT OF CANCER

Kraevskaya Anna Gennadievna

Abstract: The author studies new approaches and methods of treatment of oncological diseases in his work. This topic is considered the most relevant in modern realities due to the ever-increasing incidence and mortality from cancer. This problem is becoming more and more significant in the light of increasing life expectancy, which is directly closely related to new methods of treatment that will significantly reduce mortality from cancer and will be able to improve the quality of life of patients, reducing the time of rehabilitation.

Key words: medicine, oncological diseases, oncology, cancer, cancer diseases, innovations, approaches, treatment, diseases.

Онкологические заболевания, известные как рак или опухоли, представляют собой группу заболеваний с аномальным и неконтролируемым ростом клеток в организме, что возникает, когда материал дезоксирибонуклеиновой кислоты (далее - ДНК) внутри клеток повреждается или изменяется, приводя в дальнейшем к изменению функций клеток. В человеческом организме клетки делятся и размножаются, постоянно обновляя ткани и поддерживая естественный баланс, но при онкологических заболеваниях этот процесс выходит из-под естественного контроля. Мутации в ДНК приводят к пролиферации, разрастанию ткани организма путём размножения клеток делением) и накоплению аномальных клеток, которые образуют опухоль.

Опухоли могут быть двух типов: доброкачественные и злокачественные. Доброкачественные опухоли ограничены одной частью тела и не распространяются на окружающие ткани или органы, они крайне редко представляют угрозу для жизни и часто быть удалены хирургическим путем. Что касается злокачественной опухоли, то они, напротив, могут инвазивно распространяться на соседние ткани и органы, а затем проникать в кровеносную или лимфатическую систему с целью дальнейшего заражения других частей тела, иными словами – метастазирования. Злокачественные опухоли с большей вероятностью могут привести к серьёзным последствиям для человеческого организма. Возникновение рака обычно является результатом сочетания наследственности, путём передачи генов родителей, и различных воздействий окружающей среды, таких как курение, радиация, химические вещества, инфекции и неправильное питание. Однако не всегда возможно точно определить, почему у конкретного человека развивается рак. Лечение рака может включать хирургическое вмешательство для удаления опухоли, химиотерапию для уничтожения аномальных клеток с помощью определённых лекарств, облучение для уменьшения размера опухоли или уничтожения раковых клеток, а также иммунотерапию для усиления естественной защиты организма от онкологии.

Биологическая теория онкологических заболеваний объясняет процессы и механизмы развития рака на более глубоком уровне. Данная теория изучает и объясняет изменения во внутриклеточных и внеклеточных механизмах, которые приводят к изменениям в поведении клеток и вызывают онкологические процессы. Одной из главных идей теории является то, что онкология возникает из клеток организма, которые подверглись изменениям, а

изменения, в свою очередь, могли бы быть связаны с различными факторами: воздействие канцерогенов, генетические мутации, вирусы, а также иммунные нарушения.

Уже давно не секрет, что онкологические заболевания являются одной из основных причин смертности во всем мире, поскольку раковые заболевания трудно поддаются лечению. Основные причины сложности лечения раковых новообразований рассмотрены автором статьи далее:

1. Разнообразие онкологических заболеваний. В настоящее время существует огромное количество различных типов и подтипов рака, каждый из них имеет свои особенности в процессе роста, развития и распространения в организме человека. Именно поэтому каждый отдельно взятый случай требует индивидуального подхода к лечению, а в большинстве случаев и вовсе не находит своего исцеления из-за невозможности столь широкого развития медицины;

2. Мутационные и генетические изменения внутри организма, которые делают раковые клетки более устойчивыми к стандартизированным методам лечения, а именно – химиотерапия и лучевая терапия;

3. Некоторые онкологические опухоли могут создавать дочерние опухоли в других частях тела – метастазы. Подобная предрасположенность к развитию раковых опухолей не только усложняет процесс лечения, но и требует удаления, как первичной опухоли, так и контроля за распространением раковых клеток атипичного происхождения.

4. Любое качественное лечение может вызвать абсолютно непредсказуемую реакцию организма на лечение у разных людей. Таким образом, в связи с уникальными физиологическими особенностями, лечение при онкологическом заболевании может вызвать осложнения, которые затруднят проведение полного курса лечения, либо же потребуют смены типа лечения.

5. Позднее диагностирование наперёд говорит о том, что раковые клетки вышли далеко за очаг своего появления. К сожалению, некоторые виды рака могут быть найдены при обследовании только на поздней стадии, а именно рак поджелудочной железы, лейкемия, гепатоцеллюлярная карцинома, мозговая опухоль и рак яичников.

Перечисленные автором факторы значительно осложняют ход лечения, именно поэтому медицина постоянно исследует новые методы лечения, чтобы

облегчить жизнь пациентов и увеличить количество благоприятных исходов при выявлении онкологических заболеваний

Самым распространенным методом лечения раковых опухолей является химиотерапия, но она не всегда оправдывает ожидаемую эффективность и оказывает негативное побочное воздействие на организм человека. Именно поэтому медицина постоянно стремится к развитию и выявлению новых подходов к лечению некоторых видов онкологических заболеваний. Одним из новых подходов к лечению раковых новообразований является иммунотерапия, которая основана на использовании иммунной системы для борьбы с раковыми клетками. Иммунотерапия может быть таргетной, в ходе неё используется специально разработанный препарат, который направлен на специфические мутационные изменения или раковые маркеры, либо же осуществляется путём прямой активации иммунной системы. Другим, относительно новым, подходом к лечению раковых опухолей является генная терапия. Данный метод заключается в модификации генетического материала человека с целью борьбы с новообразованиями. Например, CAR-T клетки, которых Т клетки пациента генетически модифицированы для усиления атаки раковых клеток, успешно применяются при лечении некоторых видов рака крови. Помимо вышеперечисленных автором методов лечения онкологических заболеваний, активно изучаются методы по использованию методов внедрения инноваций, таких как наночастицы или роботизированные системы доставки лекарств в целях усиления эффекта от лечения и максимальной минимизации побочных эффектов. Активно исследуется возможность использования комбинации нескольких подходов лечения – химиотерапии, иммунотерапии и генной терапии, что в дальнейшем должно привести к увеличению эффективности лечения и значительному улучшению результатов с сокращением реабилитационного периода.

За всеми исследованиями по развитию против онкологической терапии стоит разработка безопасных и быстрых методов лечения рака. Однако все инновационные методы будут широко доступны лишь после проведения многочисленных клинических испытаний и получения соответствующих экспертных заключений с признанием эффективности и безопасности методологий лечения.

Появление новых подходов к лечению раковых заболеваний могут быть обусловлены несколькими факторами. Во-первых, постоянно проводятся научные исследования, которые направлены на лучшее понимание и поиск

новых эффективных методов лечения. Во-вторых, в связи с появлением молекулярной диагностики, когда стали доступны наиболее точные тесты по выявлению специфических генетических изменений в опухолевых клетках, что напрямую подталкивает к индивидуализации лечения и использованию генной терапии. В-третьих, современные медицинские технологии располагают к проведению более точных и малоинвазивных операций по удалению опухолей, вследствие чего уменьшаются негативные последствия для организма человека и значительно сокращаются сроки послеоперационной реабилитации.

Несмотря на обилие медицинских способов лечения онкологических заболеваний, нельзя забывать и о психологическом факторе, который, в свою очередь, играет огромную роль в лечении пациента. Многочисленные исследования, проводимые экспертами в области медицины, подтверждают, что эмоциональное состояние пациентов может влиять на результативность медицинского вмешательства и хода лечения. Именно поэтому психологическая поддержка необходима в процессе лечения и диагностики онкологических заболеваний. Автор считает надлежащим внедрить в практику индивидуальные и групповые консультации, которые бы помогли выработать пациентам определённые механизмы принятия и преодоления болезни. Психологическую помощь также должны получать и близкие пациента, которые могут не только сами испытывать эмоциональные переживания, но и оказывать прямое влияние на состояние пациента. Теоретические основы психологического фактора в лечении онкологических заболеваний основаны на понимании и анализе психологических и физиологических процессов в организме человека. Психологические факторы не только влияют на психику и эмоциональное состояние пациента, но и оказывают существенное влияние на иммунную систему, нейроэндокринную регуляцию, а также на восприятие пациентами боли и симптомов заболевания, как в положительную, так и в отрицательную сторону. Эмоциональное благополучие способствует улучшению физического состояния и прогноза для пациента. Резюмируя всё вышесказанное, можно полагать, что психологическая составляющая лечения онкологии играет большую роль на пути преодоления заболевания.

Таким образом, автором были рассмотрены исследования новых способов лечения онкологических заболеваний, которые играют важную роль в борьбе со злокачественными новообразованиями, улучшении прогноза и

качества жизни пациента. Немалое внимание уделено психологическому фактору, как необходимому при лечении от онкологических заболеваний.

Список литературы

1. «Диагностика в общей онкологии»: учебное пособие – Иванов М.А., 2012.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА
ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С БАЗОЙ ДАННЫХ
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Сеченов Павел Александрович

к.т.н., доцент

Рыбенко Инна Анатольевна

д.т.н., доцент, заведующий кафедрой

Калугин Константин Павлович

студент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
индустриальный университет»

Аннотация: В работе представлено решение по разработке программного средства, позволяющего рассчитывать термодинамические функции индивидуальных веществ на основе значений в базе данных и отображать необходимую информацию в виде графиков, таблиц и справочных форм. Была разработана база данных на основе открытых данных Национального института стандартов и технологий, структура которой позволяет хранить информацию, достаточную для отображения термодинамических функций в формате JANAF. В качестве СУБД используется SQLite. В работе представлены формулы для вычисления энтропии, энтальпии и удельной теплоемкости на основе значений из базы данных. Значения приведенной энергии Гиббса, полной внутренней энергии и полной энтальпии рассчитываются на основе значений энтропии, изменения энтальпии и удельной теплоемкости.

Ключевые слова: разработка программных средств, SQLite, JANAF-таблица, термодинамические функции.

**DEVELOPMENT OF A SOFTWARE TOOL FOR INTERACTION
WITH A DATABASE OF THERMODYNAMIC PROPERTIES
OF INDIVIDUAL SUBSTANCES**

Sechenov Pavel Alexandrovich
Rybenko Inna Anatolyevna
Kalugin Konstantin Pavlovich

Abstract: The paper presents a solution for the development of a software tool that allows calculating the thermodynamic functions of individual substances based on the values in the database and displaying the necessary information in the form of graphs, tables and reference forms. A database based on open data of the National Institute of Standards and Technologies has been developed, the structure of which allows storing information sufficient to display thermodynamic functions in the JANAF format. SQLite is used as a DBMS. The paper presents formulas for calculating entropy, enthalpy and specific heat capacity based on the values from the database. The values of the reduced Gibbs energy, total internal energy and total enthalpy are calculated based on the values of entropy, enthalpy change and specific heat.

Key words: software development, SQLite, JANAF-table, thermodynamic functions.

Вычислительный эксперимент позволяет изучать системы, разнообразные по природе, исключая, при этом, проведение реального эксперимента, поэтому расчеты термодинамических свойств простых веществ в зависимости от температуры и давления являются актуальными в настоящий момент.

На сайте Национального института стандартов и технологий [1] находится открытая база данных термодинамических свойств более 6000 органических и неорганических веществ. Данная статья посвящена разработке базы данных и программного средства для взаимодействия с данными из вышеназванного источника.

Термодинамические базы данных обычно содержат информацию о термодинамических функциях, используя интервал в 100 градусов, а также дополнительные значения в точках перехода.

Удельная теплоёмкость вещества вычисляется по формуле:

$$C_p^\circ(T) = A + B \cdot t + C \cdot t^2 + D \cdot t^3 + E/t^2, \quad (1)$$

где A, B, C, D, E – безразмерные коэффициенты полинома, $t = T / 10000$ – приведенная температура, T – температура, К.

Значение энтропии и изменения энтальпии определяется по формулам:

$$S^\circ(T) = A \cdot \ln(t) + B \cdot t + C \cdot t^2 / 2 + D \cdot t^3 / 3 - E / (2 \cdot t^2) + G, \quad (2)$$

$$H^\circ(T) = H^\circ(298,15) + A \cdot t + B \cdot t^2 / 2 + C \cdot t^3 / 3 + D \cdot t^4 / 4 - E / t + F - H, \quad (3)$$

где $H^\circ(298,15)$ – значение энтальпии при температуре 298,15 К;

F, G, H – безразмерные коэффициенты полинома.

Для взаимодействия с базой данных программы расчета термодинамических функций индивидуальных веществ используется СУБД SQLite [2], связь которых осуществляется с помощью функциональных и прямых вызовов файлов, что повышает скорость выполнения операций. Схема базы данных представлена на рис. 1.

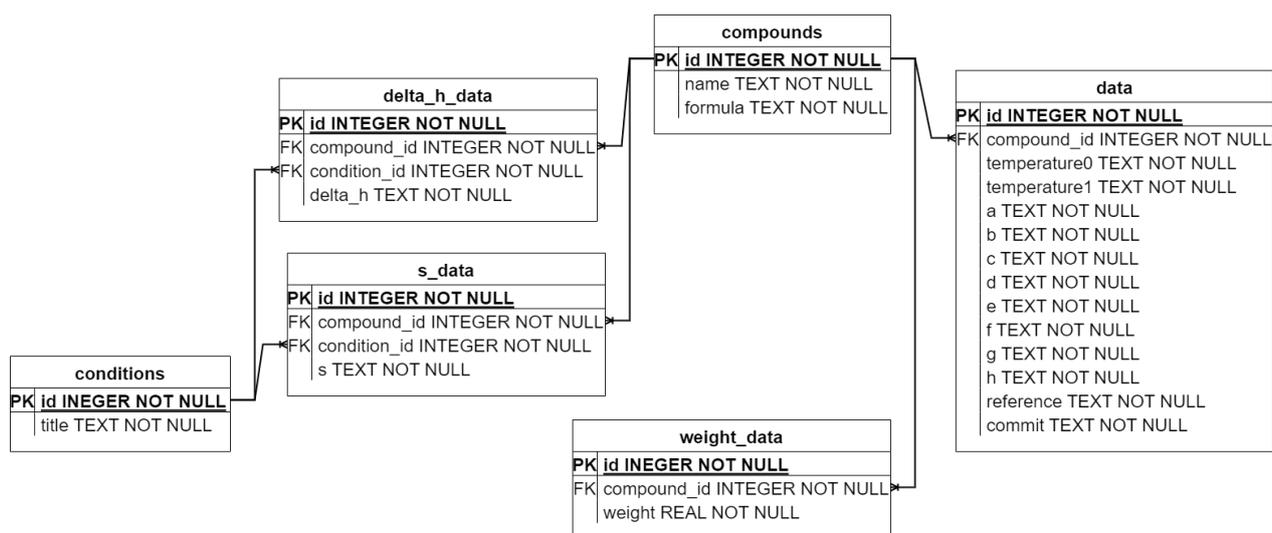


Рис. 1. Схема базы данных T-ChemistryData

Для взаимодействия пользователя с базой данных был разработан графический пользовательский интерфейс, реализация которого выполнена с помощью IDE Visual Studio 2022 с использованием Windows Forms и языка программирования C#. Помимо этого использовались специальные библиотеки, которые позволяют осуществить построение графиков и SQL-запросы.

На рис. 2. представлено взаимодействие классов.

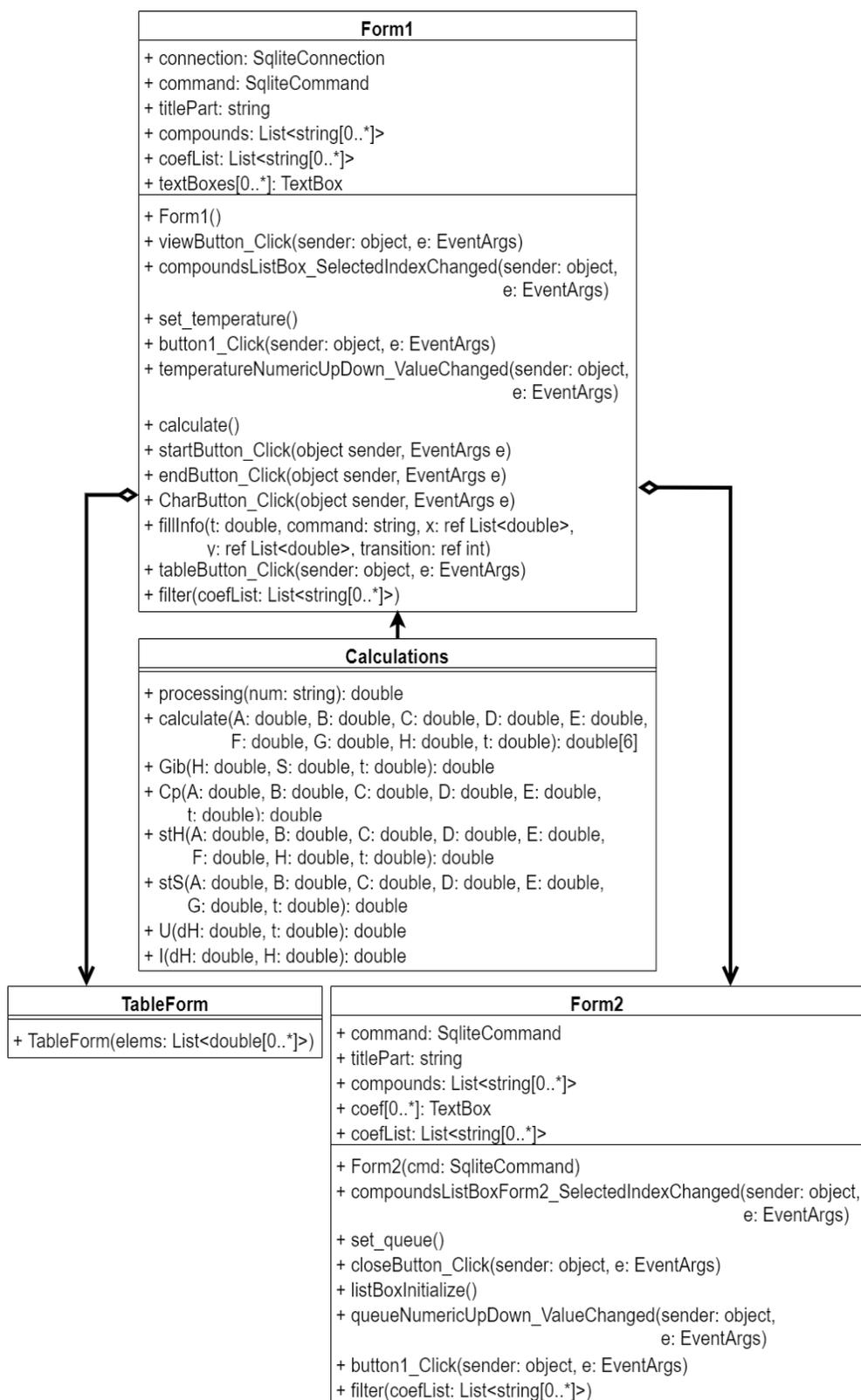


Рис. 2. UML-диаграмма T-ChemistryData

Несмотря на то, что в первоначальном источнике [1] указывается, что в базе хранится более 6000 веществ, не для всех простых веществ указаны данные для расчета термодинамических функций, поэтому разработанная база данных содержит 1085 уникальных веществ. Позже данные из рассмотренной БД будут интегрированы в программный комплекс T-Energy [3] с целью расчета равновесной температуры многокомпонентной системы.

Таким образом, были разработаны база данных, источником для которой является база данных Национального института стандартов и технологий, а также программа T-ChemistryData, которая предназначена для поиска, отображения указанных ранее в работе термодинамических функций выбранного вещества в текстовом графическом, а также табличном представлениях.

Примечания

Исследование выполнено за счет гранта ФГБОУ ВО «СибГИУ», договор № 135/2023 от «09» июня 2023 г.

Список литературы

1. NIST Chemistry WebBook [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://webbook.nist.gov/chemistry/>Дата обращения (10.05.2023).
2. Миронов В. В., Гусаренко А. С., Юсупова Н. И. Встраивание отображений виртуальных мультидокументов на реальные источники данных в ситуационно-ориентированных базах // Прикладная информатика. 2018. № 3 (75). С. 47–59.
3. Сеченов П.А., Рыбенко И.А. Численный метод и математическая модель нахождения равновесного состава термодинамической системы программного комплекса T-Energy // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2022. Т. 49. № 4. С. 104–112.

© Сеченов П.А., Рабенко И.А., Калугин К.П., 2023

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВТОРОГО ЗАКОНА НЬЮТОНА

Андреева Валерия Николаевна

студент

Борисова Светлана Вячеславовна

ст. преподаватель

Зейн Али Наджиевич

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «НИУ «Московский энергетический институт»

Аннотация: данная работа посвящена разработке приложения в среде Unity, симулирующего физический опыт – принцип работы второго закона Ньютона. Приложение предназначено для проверки знаний учащихся школы по физике. В работе рассмотрены основные этапы разработки приложения, реализация физики взаимодействия и интерфейс.

Ключевые слова: программирование, образование, разработка, физический опыт, закон Ньютона, школа.

VISUALIZATION OF THE WORK OF NEWTON'S SECOND LAW

Andreeva Valeriya Nikolaevna

Borisova Svetlana Viacheslavovna

Zeyn Ali Nadgievich

Abstract: This work is devoted to the development of an application in the Unity environment that simulates a physical experience – the principle of operation of Newton's second law. The application is designed to test the knowledge of school students in physics. The paper considers the main stages of application development, the implementation of interaction physics and the interface.

Key words: programming, education, development, physical experience, Newton's law, school.

Игровые приложения становятся все более популярным инструментом обучения, который обеспечивает комфортные условия для усвоения знаний с использованием современных технологий. Игровой подход предоставляет множество преимуществ:

1. Визуализация: Игровые приложения предоставляют возможность визуализировать физические явления и законы, делая их более наглядными и понятными для учащихся.

2. Интерактивность: Игровые приложения позволяют учащимся активно участвовать в процессе исследования физических явлений. Они могут изменять параметры, экспериментировать с разными условиями и наблюдать результаты в режиме реального времени.

3. Практическое применение: Игровой подход к решению задач по физике помогает учащимся увидеть практическое применение физических знаний.

4. Мотивация и заинтересованность: Игровые приложения создают более привлекательную и захватывающую среду для обучения.

Для визуализации принципа работы второго закона Ньютона разработано приложение в среде Unity [1]. Проводится симуляция физического опыта.

Задана система с двумя шкивами, один из которых подвешен на нити, второй же закреплен так, что может изменять свое положение под воздействием грузов (рис. 1). В зависимости от соотношения масс двух грузов система может оставаться в равновесии или двигаться с ускорением. Необходимо найти такое соотношение масс грузов ($\frac{m_2}{m_1}$), чтобы после запуска игры система оставалась в положении равновесия. Пользователь должен по исходным данным рассчитать нужное значение для успешного проведения опыта, ввести ответ в специальное поле и запустить симуляцию. По желанию пользователя или при вводе неправильного ответа можно перезапускать опыт.

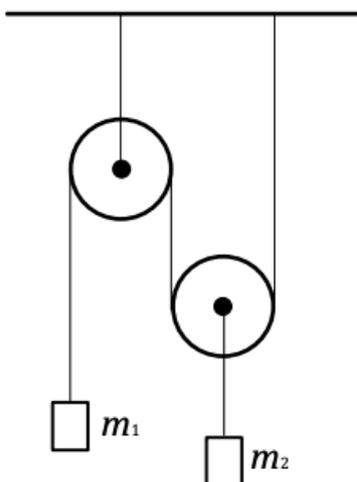


Рис. 1. Иллюстрация к задаче по динамике

Решение основано на применении второго закона Ньютона, который является основой динамики - раздела физики, изучающего движение тел и причины, обуславливающие это движение.

Второй закон Ньютона формулируется следующим образом: сила, действующая на тело, равна произведению его массы на ускорение, вызванное этой силой [2]. Таким образом, ускорение тела пропорционально приложенной к нему силе и обратно пропорционально его массе. Формула второго закона Ньютона выглядит следующим образом:

$$F = ma,$$

где F - сила, m - масса тела и a - ускорение.

Решение задачи:

Система уравнений в проекциях на вертикальную ось, направленную вниз, имеет вид:

$$\begin{cases} m_1g - T_1 = 0 \\ m_2g - T_2 = 0 \\ T_2 = 2T_1 \end{cases}$$

Решение имеет вид $m_2 = 2m_1$, что является требуемым ответом.

В качестве взаимодействующих тел выбраны 2 куба и шкивы, созданные в приложении Blender. Нити были созданы с помощью компонента LineRenderer.

Для рабочей поверхности взаимодействия из двух Unity-примитивов была создана комната. Рабочее пространство представлено на рис. 2.



Рис. 2. Рабочее пространство опыта

Структура разрабатываемого приложения представлена на рис. 3.

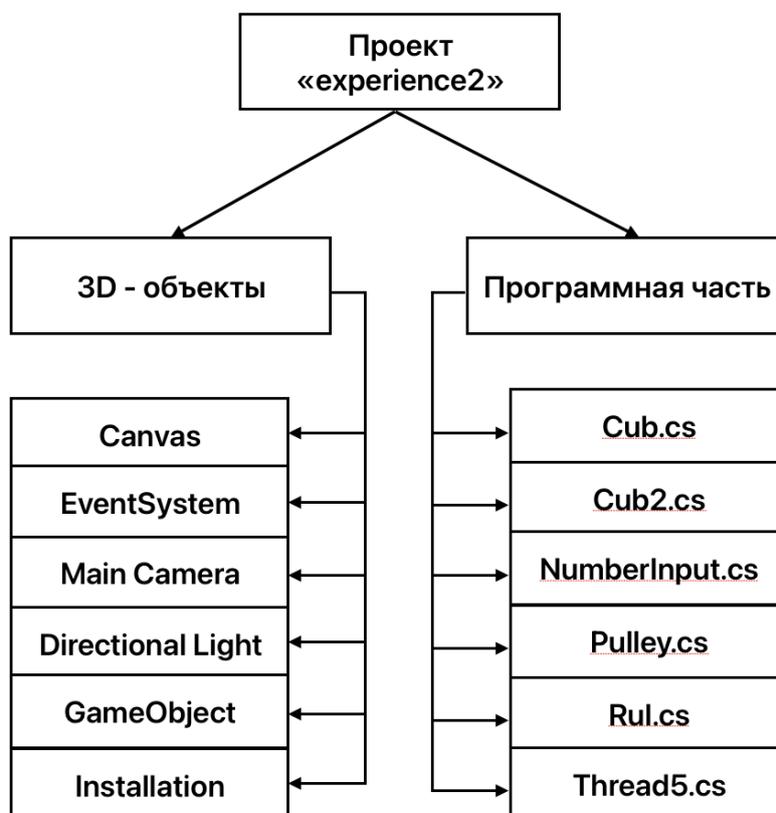


Рис. 3. Структура приложения

Для реализации физического взаимодействия было создано несколько скриптов (**Cub.cs**, **Cub2.cs**, **Pulley.cs**, **Thread5.cs**), отвечающих за создание и синхронизацию движения разных частей длинной нитей. Синхронизация осуществляется с помощью одновременного начала движения всех частей системы, разбиения траектории движения каждой части системы на участки и задание определенной модели поведения на каждом из них. Пользовательский интерфейс организован при помощи **GUISkin** в скрипте **Rul.cs**. Поле **InputField** было создано для получения от пользователя ответа на задачу. К нему добавлен скрипт **NumberInput.cs**.

Перед началом опыта пользователь должен ознакомиться с условием задания, которое ему необходимо выполнить, а также с элементами управления. Для этого создано модальное окно **RulesWindow** (рис. 4.).

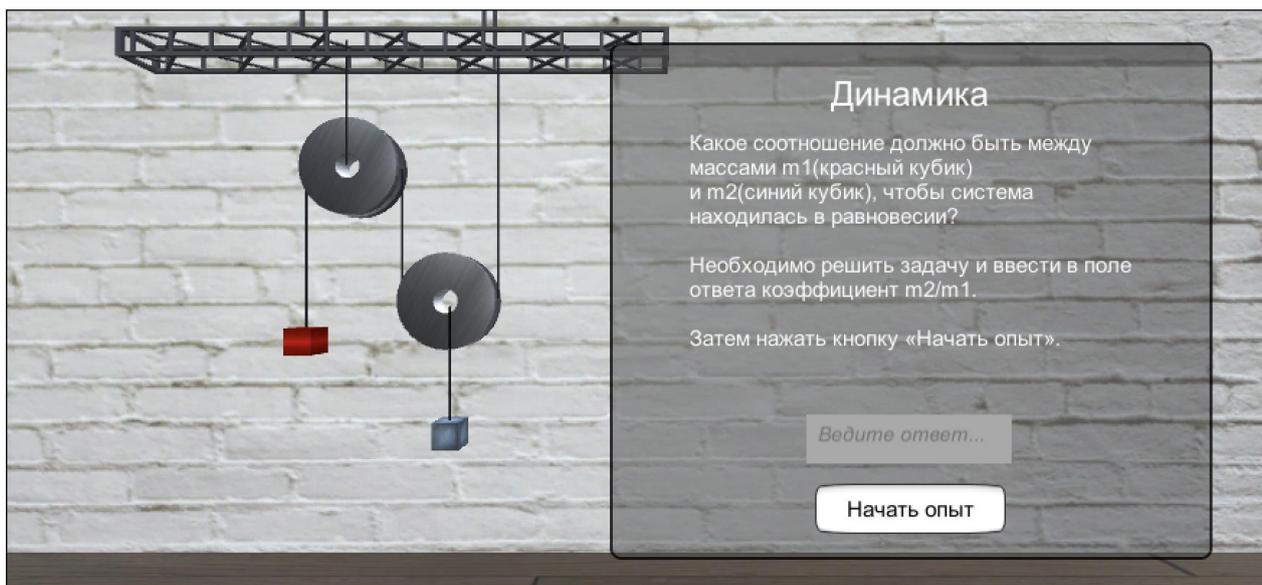


Рис. 4. Окно с правилами

После ввода ответа в поле «Введите ответ...» и нажатия кнопки «Начать опыт» запускается симуляция. В зависимости от введенного ответа красный груз, синий груз и правый шкив начинают движение вверх или вниз или остаются в равновесии. Выводится модальное окно **ResultWindow** с результатом проведенного опыта и кнопка «Ок» (рис. 5 и рис. 6).

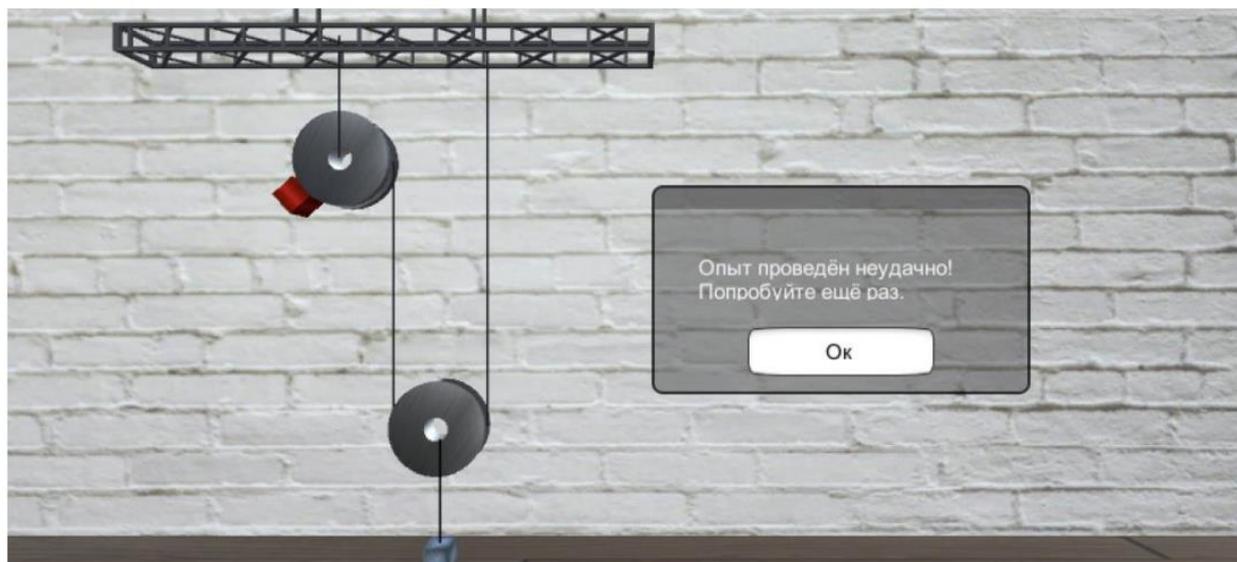


Рис. 5. Окно для случая ввода неверного ответа

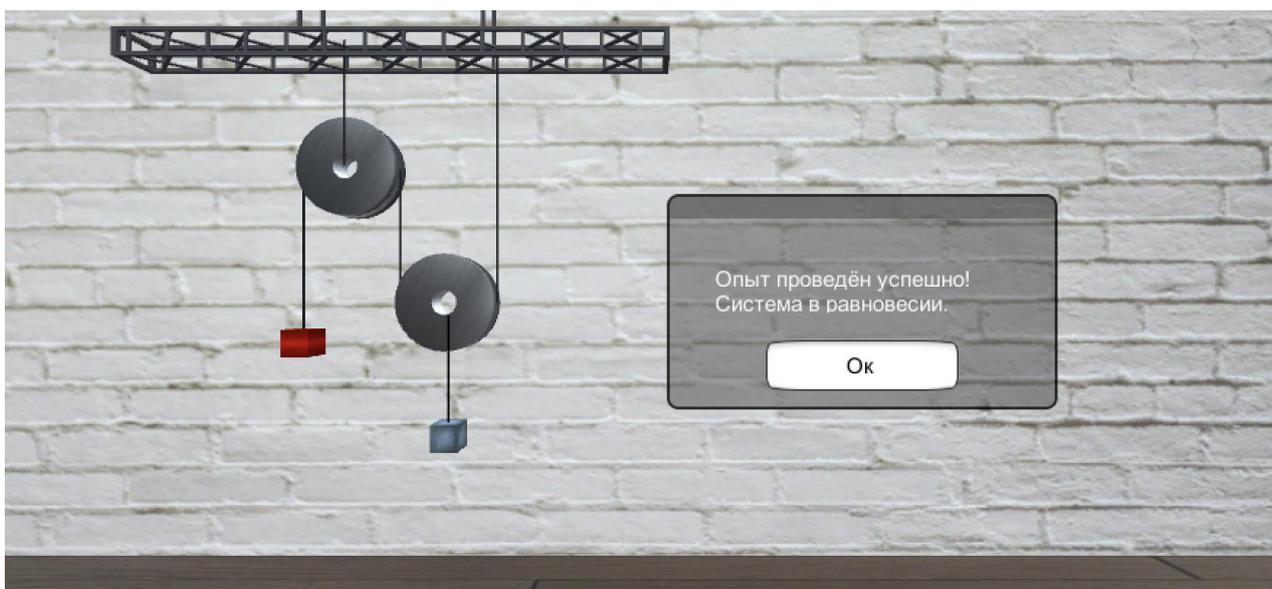


Рис. 6. Окно для случая ввода верного ответа

Нажав на кнопку «Ок» можно повторить опыт любое количество раз.

Список литературы

1. Unity User Manual 2020.3 (LTS) // UNITY | DOCUMENTATION : сайт – URL: <https://docs.unity3d.com/ru/2019.3/Manual/index.html> (дата обращения: 15.02.2023) – Текст: электронный
2. Трофимова, Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Таисия Ивановна Трофимова. — 11-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2006. — 560 с. - ISBN 5-7695-2629-7. – Текст: непосредственный.

ВАЖНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЕТЕЙ

Гималова Зиля Ильдаровна
УлГПУ имени И. Н. Ульянова

Аннотация: в статье исследуются необходимость и важность знакомства с основами программирования. Рассмотрены причины, почему всё-таки сегодня программирование называют «второй грамотностью», а также рассмотрен один из видов программирования для детей младшего школьного возраста.

Ключевые слова: информационные технологии, информация, программирование, цифровая грамотность, конструкционизм.

THE IMPORTANCE OF TEACHING THE BASICS OF PROGRAMMING TO CHILDREN

Gimalova Zilya Ildarovna

Abstract: the article explores the necessity and importance of familiarization with the basics of programming. The reasons why programming is still called "second literacy" today are considered.

Key words: information technology, information, programming, digital literacy, constructionism.

Сегодня ни одна сфера человеческой жизнедеятельности не обходится без программирования. Оно развивается с огромной скоростью. В информационных технологиях (ИТ) занято множество людей. Так или иначе, каждый сталкивался с этой сферой. Если не с самим кодом, то с его результатом обязательно. Микроволновая печь, стиральная машина, робот-пылесос – уже привычные для нас бытовые предметы работают благодаря заложенным программам. Ещё пару десятилетий назад невозможно было даже представить, каким легким будет поиск необходимой информации, и как много времени будет экономиться именно благодаря автоматизации множества обыденных вещей. Мобильная связь, банковская деятельность,

кино индустрия, музыка, дизайн, мультипликация, игры – все эти сферы тесно связаны с программированием.

Программирование – это вторая грамотность. И у этого суждения есть объективные причины. Как сказал фантаст 20 в. Артур Кларк, «любая достаточно развитая технология неотличима от магии». А ведь на самом деле, программирование действительно сравнимо с волшебством, однако пока сам не научишься творить его. Программирование – базовый навык по той причине, что оно заставляет мыслить абстрактно. В его основу положены принципы анализа и синтеза, или композиции и декомпозиции – они, по сути, идентичны. В английском языке есть такая фраза, как «computational thinking», которому можно дать такое определение, как набор навыков абстрактного, критического мышления и возможности разделять задачу на небольшие составные [3].

Исходя из вышесказанного, можно сказать, что программирование:

- является новой универсальной грамотностью как умение писать и читать;
- помогает решать различные задачи, принимать решения по ним и далее анализировать их;
- развивает, стимулирует логическое мышление;
- помогает развить навыки поиска и исправления ошибок;
- учит находить общий язык с людьми;
- развивает творческий потенциал;
- мотивирует учиться, задавая вопросы и ища на них вопросы.

Конечно, вполне возможно обойтись без глубоких познаний, но изучение хотя бы основ программирования в школе может иметь множество положительных эффектов. Во-первых, оно развивает как функциональное, так и алгоритмическое мышление. Оно развивает способность думать на несколько шагов вперед, выстраивая последовательность действий, ведущих к желаемому итогу. В результате люди могут быстрее принимать решения и находить решения в сложных ситуациях. Программирование также может помочь в развитии навыков цифровой грамотности. Знание основ программирования дадут навыки понимания и использования информации, представленной в различных форматах и из различных источников. Эти навыки будут полезны для любого вида деятельности, которая требует

использования как можно большего количества компьютеров, смартфонов и других гаджетов [1, 84; 4, 8].

При этом нужно не забывать, что программирование используется не только в профессиональной деятельности, но также и в повседневной жизни. К примеру, сейчас довольно популярны «умные дома» со всевозможными умными устройствами [5, 254], такими как розетки, камеры, различные датчики, лампочки и т. д.

Как правило, в школах к изучению программирования приступают в старших классах, начиная с усвоения языка программирования Паскаль. Но, например, с 2020 года в Японии уроки программирования стали обязательным предметом в начальной школе. Ни для кого не секрет, что программирование всё больше и больше становится базовым навыком. Идеолог конструктивизма Жан Пиаже предложил такую идею: «дети учатся быстрее, когда сами формируют свои представления об увиденном и делают собственные заключения, а не когда им говорят, как они должны воспринимать мир». Дети оказываются не пассивными получателями знаний, а наоборот, сами их конструируют. Программист и один из основоположников теории искусственного интеллекта Сеймур Пейперт добавил, что «эффективное обучение происходит, когда ученик создает значимый для него объект, будь то песочный замок или теория». Конструкционизм объединяет два типа конструирования: дети конструируют вещи в реальном мире и конструируют новые идеи в своей голове. Два типа конструирования создают непрерывную спираль обучения: когда у ребенка появляются новые идеи, он конструирует новые вещи в реальном мире. Программирование помогает детям воплотить эти идеи в жизнь. Поэтому важно хотя бы иметь понимание об этом понятии.

У языка программирования должен быть «низкий порог» и «высокий потолок». Любой должен быть способен начать изучать язык программирования без подготовки и должна быть возможность перехода на более сложные проекты. А также у языков программирования должны быть «широкие стены». Он должен поддерживать различные проекты, чтобы люди с разными интересами могли быть вовлечены в процесс изучения.

Именно эти критерии характерны среде программирования Scratch. Это язык, используемый для знакомства детей с азами программирования. Многие думают, что этот язык несерьезный, ненужный и ненастоящий. Будто бы лучше начать изучение с таких языков, как Java, Pascal, Python. Но Scratch был придуман именно для того, чтобы обучить детей основам программирования в

игровой форме, понятной им, и помогает им создавать свои первые игры и мультфильмы. Scratch - это универсальная среда, позволяющая рисовать, создавать собственную музыку, редактировать аудиофайлы и многое другое. Язык также не требует знания английского языка, чтобы начать изучение, поэтому это отличная возможность для новичков изучить основы. Конечно, эта среда разработки предназначена только для образовательных целей и не предназначена для использования настоящими программистами. Тем не менее, он уже служит фундаментом для изучения более сложных языков, прививая детям навыки составления алгоритмов в игровой форме.

Scratch – это визуальный язык программирования, в котором программа состоит из цветных блоков. Изучающим не нужно писать никакого кода. У блоков есть специальные защелки, которые не позволяют соединить несовместимые блоки. Дети познакомятся с такими понятиями, как координатная плоскость, десятичные дроби, проценты, градусы, цикл, цикл с условием, условные операторы, переменные, списки. Будут создавать собственные мультфильмы, игры, составляя, как простые, так и сложные скрипты (программы), познакомятся с двумя видами графики, векторной и растровой, а также научатся выводить и обрабатывать информацию [2, 4].

Поэтому программирование в школе не только помогает детям развивать логику, дисциплину и внимание, а также развивает творческое мышление, повышает учебную мотивацию и раскрывает потенциал детей. В будущем развитие этих навыков и, как следствие, цифровая грамотность позволят вашему ребенку без труда развиваться и учиться.

Список литературы

1. Гасумова, С. Е. Социальная информатика. Учебник и практикум для вузов. / С. Е. Гасумова. – Москва: Юрайт, 2019. – 284с.
2. Голиков Д. Scratch для юных программистов. – Спб.: БХВ-Петербург, – 2020. – 168с.
3. Ершов А. П. Программирование – вторая грамотность [электронный ресурс] // Электронный архив академика А. П. Ершова. Институт систем информатики Сибирского отделения РАН. Режим доступа: http://ershov.iis.nsk.su/russian/second_literacy/pred (дата обращения: 27.12.2022 г.).

4. Механизм творчества решения нестандартных задач: учебное пособие / В. В. Дрозина, В. Л. Дильман. — 2-е изд. (эл.). — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 255с.

5. Поляков, В. П. Информатика для экономистов. Учебник для бакалавриата и специалитета / В. П. Поляков. – Москва: Юрайт, 2019. – 524с.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ВОЛЬТ-АМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕТЕРОСТРУКТУР
LINBO₃/SI И LINBO₃/ZNO/N-SI**

Утамурадова Шарифа Бекмурадовна

д.ф.-м.н., профессор

Азаматов Закиржан Тахирович

д.ф.-м.н., профессор

Музафарова Султанпаша Анваровна

д.ф.-м.н.

Йулдошев Муроджон Акбарали угли

докторант

Научно-исследовательский институт физики полупроводников
и микроэлектроники Национального университета Узбекистана
(НИИ ФПМ НУУз)

Аннотация: В данной работе магнитоэлектрические пленки LiNbO₃ осаждались методом магнетронного распыления, а буферные слои ZnO выращивались на подложках Si (100) n-типа. Исследованы микроструктуры пленок LiNbO₃ и электрические свойства гетероструктур. Анализ зависимости тока от напряжения в исследованных структурах показал, что в пленочных гетероструктурах, осажденных магнетронным распылением, основным механизмом является ток, ограниченный пространственным зарядом.

Ключевые слова: ниобат лития, гетероструктура, магнетронное распыление, вольт-амперная характеристика.

**CURRENT-VOLTAGE CHARACTERISTICS OF LINBO₃/SI
AND LINBO₃/ZNO/N-SI HETEROSTRUCTURES**

Utamuradova Sharifa Bekhmuradovna

Azamatov Zakirzhan Takhirovich

Muzafarova Sultanpasha Anvarovna

Yuldoshev Murodzhon Akbarali ugli

Abstract: In this work, LiNbO₃ magnetoelectric films were deposited by magnetron sputtering, and ZnO buffer layers were grown on n-type Si(100)

substrates. The microstructures of LiNbO_3 films and the electrical properties of heterostructures have been studied. An analysis of the dependence of current on voltage in the studied structures showed that in film heterostructures deposited by magnetron sputtering, the main mechanism is the current limited by the space charge.

Key words: lithium niobate, heterostructure, magnetron sputtering, current-voltage characteristic.

Известно, что LiNbO_3/Si демонстрирует меньшую плотность ловушек, чем другие сегнетоэлектрические пленки и интерфейсы, состоящие из Si. Таким образом, интеграция пленок LiNbO_3 и полупроводникового Si показывает, что возможны многие функциональные приложения, такие как энергонезависимая память, оптоэлектронные модуляторы, акустические сети и т. д. [1,2]. Среди всех кристаллографических ориентаций пленок LiNbO_3 интерес представляет ориентация вдоль оси C из-за большой пьезоэлектрической константы и поляризуемости вдоль этого направления. Структура решетки LiNbO_3 , ориентированная вдоль оси C, имеет ромбоэдрический вид [3]. Высококачественная тонкая пленка LiNbO_3 , ориентированная вдоль оси C, может быть легко выращена на материалах на основе сапфира и нитрида, с использованием различных методов осаждения, из-за схожей структуры их решеток, где поверхность полупроводника Si прямолинейна из-за большой разницы решетчатых структур [4]. Подходящие буферные слои, такие как MgO , Si_3N_4 , SiO_2 и т. д., особенно важны для роста пленки LiNbO_3 , ориентированной по оси C, на полупроводнике Si, а слои на основе ZnO с ориентацией (001) используются в качестве буферных слоев, представляющий из себя хороший буфер для роста LiNbO_3 вдоль оси C при достаточно низкой температуре подложки.

Образец был получен методом магнетронного распыления. Для данного образца толщина кремниевой подложки составляла – 2 мм, толщина слоя ZnO – 15 нм, толщина слоя LiNbO_3 – 200 нм. Кроме того, были приготовлены образцы LiNbO_3/Si без ZnO-буфера. После изготовления гетероструктур методом электронно-лучевого напыления были изготовлены Ni-электроды Шоттки на пленке LiNbO_3 (диаметром 180 мкм) и индиевые (In) омические электроды, напрессованные на Si.

Есть два компонента, которые способствуют проводимости ниобата лития: ионы H^+ , которые неконтролируемо включаются в ниобат лития во

время роста кристалла, и электронная проводимость, возникающая при низких температурах. Исходная кремниевая подложка, на которой выращиваются пленки ниобата лития, имеет проводимость n-типа. Методом вольт-амперных характеристик исследована электропроводность тонких пленок ниобата лития (рис. 1). По зависимости тока от напряжения можно наблюдать проявление разных механизмы проводимости, соответствующие определенным интервалам электрического поля.

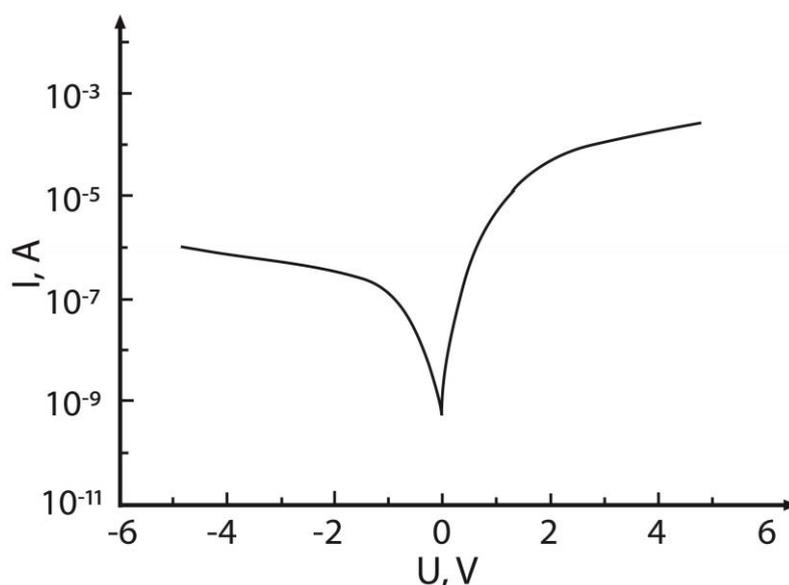


Рис. 1. Вольт-амперная характеристика тонкопленочной гетероструктуры LiNbO₃/Si

Как известно, вклад в электропроводность в пленочных структурах могут вносить следующие механизмы: эффект Пула-Френкеля [5], эффект Шоттки, токи, ограниченные объемным зарядом, туннели Фаулера-Нордгейма [6] и др.

Согласно эффекту Пула-Френкеля внешнее поле изменяет величины потенциальных барьеров, преодолеваемых носителями заряда между атомами кристаллической решетки. Этот эффект характеризуется следующими соотношениями:

$$J = E \exp\left(\frac{q}{kt} \left[2 \sqrt{\frac{qE}{4\pi\epsilon_0\epsilon_\infty}} - \varphi_t \right]\right) \quad (1)$$

где, J -плотность тока, E -напряженность поля, ϵ_0 -электрическая постоянная, ϵ_∞ -высокочастотная диэлектрическая проницаемость, φ_t -величина потенциального барьера.

Эффект Шоттки связан с уменьшением высоты потенциального барьера на границе раздела при приложении поля. Этот эффект характеризуется следующей зависимостью:

$$J = A^* T^2 \exp\left(\frac{q}{kt} \left[\sqrt{\frac{qE}{4\pi\epsilon_0\epsilon_\infty}} - \varphi_b \right]\right) \quad 2$$

где A^* - постоянная Ричардсона.

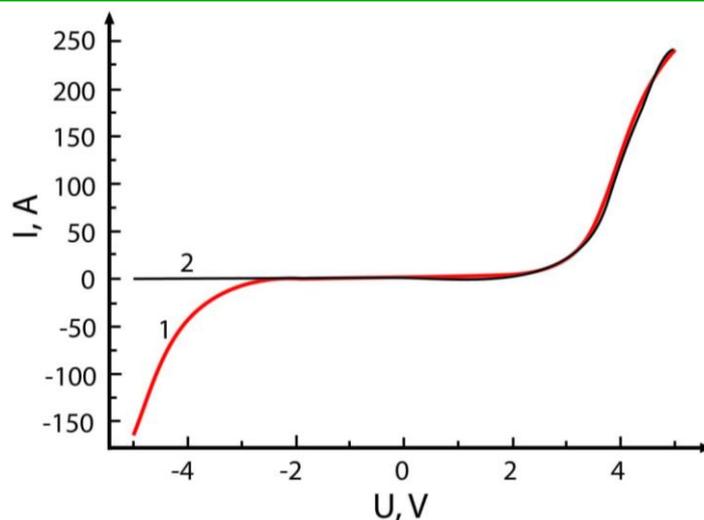
Течения тока, связанные с зарядом в объеме полупроводника, называются токами, ограниченными пространственным зарядом. Такие потоки описываются квадратичным законом Мотта:

$$J = \frac{9}{8} \tau_\mu \sigma_0 \mu \frac{U^2}{L^3} \quad 3$$

где τ_μ – время релаксации Максвелла, σ_0 – удельная электропроводность в основной части материала в отсутствие инжекции, μ – подвижность носителей заряда, U – напряжение, L – толщина образца.

В диапазоне напряжений $-0,5 \div 0,5$ В преобладает омический механизм проводимости. В диапазонах напряжений от $-5 \div -2$ В и $0,5 \div 5$ В механизм ограничения токов пространственным зарядом показывает свое превосходство. Диапазон приложенного напряжения $-2 \div -0,5$ В определяется как переходная область, где механизм доминирующей проводимости еще не исследован.

Кроме того, были исследованы вольт-амперные характеристики гетероструктур $\text{LiNbO}_3/\text{ZnO}/\text{n-Si}$ под действием света и без света (рис. 2). Измерения проводились в темной комнате при интенсивности белого света 40 мВт/см^2 . В отсутствие света гетеропереходы проявляют хорошие выпрямляющие свойства. Поправочный коэффициент составляет около 100 при напряжении ± 5 В. В условиях освещения видно, что ток гетероперехода резко возрастает в области обратных напряжений, в то время как прямой ток остается практически неизменным. При обратном напряжении 3 В коэффициент усиления по току составляет около 5. По мере увеличения обратного напряжения ток увеличивается медленно. Когда обратное напряжение достигает -5 В, ток резко возрастает в 60 раз и достигает значения 160 нА при освещении светом.



**Рис. 2. ВАХ гетероструктур LiNbO₃/ZnO/n-Si
1) на свету и 2) в темноте**

Это свидетельствует о высокой чувствительности неоднородности к белому свету. Таким образом, свойства гетеропереходов LiNbO₃/ZnO/n-Si толщиной 15 нм должны основываться на корреляции между пленкой LiNbO₃ и подложкой n-Si. Фотосигнальные свойства гетеропереходов проявляются только в области обратного напряжения и могут постепенно возрастать с увеличением обратного напряжения, поэтому фотосигнал должен быть обусловлен электронными переходами из пленки LiNbO₃ в подложку n-Si.

Список литературы

1. M. Tomar, V. Gupta, A. Mansingh, and K. Sreenivas, J. Phys. D: Appl. Phys. 34, 2267 (2001).
2. S. Shandilya, M. Tomar, K. Sreenivas, and V. Gupta, J. Lightwave Tech. 28, 3004 (2010).
3. V. Gupta, P. Bhattacharya, Y. I. Yuzyuk, R. S. Katiyar, M. Tomar, and K. Sreenivas, J. Mater. Res. 19, 2235 (2004).
4. S. Shandilya, M. Tomar, K. Sreenivas, and V. Gupta, J. Appl. Phys. 105, 094105 (2009).
5. В.И. Фистуль. Введение в физику полупроводников. Высш. школа, М. (1984). 352 с.
6. В.Л. Бонч-Бруевич, С.Г. Калашников. Физика полупроводников. Наука, М. (1990). 672 с.

ПРИЛУЧЕВОЙ МЕТОД В МОДЕЛИРОВАНИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НЕКОГЕРЕНТНЫХ ОБЪЕКТОВ В ТУРБУЛЕНТНОЙ АТМОСФЕРЕ

Колосов Валерий Викторович

д.ф.-м.н., заместитель директора по научной работе
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН

Кузнецов Михаил Федорович

к.ф.-м.н., доцент
ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»

Аннотация: обсуждается применение «прилучевого» метода решения уравнения переноса излучения для численного моделирования формирования изображений некогерентных объектов в турбулентной атмосфере. Оценивается точность данного метода при различных условиях распространения излучения и его эффективность.

Ключевые слова: турбулентная атмосфера, моделирование изображений, прилучевой метод, уравнение переноса излучения.

THE BEAM METHOD IN IMAGE MODELING INCOHERENT OBJECTS IN A TURBULENT ATMOSPHERE

Kolosov Valery Viktorovich

Kuznetsov Mikhail Fedorovich

Abstract: the application of the beam method for solving the radiation transfer equation for numerical simulation of the formation of images of incoherent objects in a turbulent atmosphere is discussed. The accuracy of this method under various conditions of radiation propagation and its effectiveness are evaluated.

Key words: turbulent atmosphere, image modeling, near-beam method, radiation transfer equation.

Атмосферная турбулентность существенно влияет на процессы распространения излучения и ухудшает условия регистрации изображений объектов. Как правило, для решения задач подобного типа используется либо параболическое волновое уравнение [1, с. 245; 2, с. 440; 3, 196], либо

уравнение для функции когерентности поля второго порядка [4, с. 495; 5, с. 1092; 9, с. 395] или фурье-сопряженное ему уравнение переноса излучения [6, с. 560; 7, с. 378; 8, с. 492]. Высокая размерность данных уравнений, необходимость использования метода статистических испытаний требует значительных вычислительных затрат. В данной работе рассматривается метод, позволяющий уменьшить время решения подобных задач.

Рассмотрим формирование некогерентного изображения объекта линзой при распространении излучения в турбулентной атмосфере. Схема компьютерного эксперимента аналогична [9, с. 393]. Выражение для интенсивности в плоскости резкого изображения объекта $z = -L_i$ [10, с. 390] при гауссовой аппроксимации апертурной функции пропускания преобразуется к виду [9, с. 394]:

$$I_{image}(\mathbf{r}, t) = \frac{2k^2 a^2}{L_i^2} \int_{-\infty}^{\infty} d\mathbf{R}_0 e^{-\frac{\mathbf{R}_0^2}{a^2}} \int_{-\infty}^{\infty} d\mathbf{\kappa}_0 e^{-\kappa_0^2 a^2} B(\mathbf{R}_0, \mathbf{\kappa} - \mathbf{\kappa}_0, z = 0, t) \quad (1)$$

Для яркости излучения $B(\mathbf{R}, \mathbf{\kappa}, z, t)$ в приближении плавного изменения показателя преломления $n(\mathbf{R}, z, t)$ может быть записано уравнение, решение которого может быть найдено методом характеристик [11, с. 1055, 12, с. 130].

Численное моделирование изображения объектов высокого разрешения на основе выражения (1) в турбулентной атмосфере с использованием метода статистических испытаний сопряжено со значительными вычислительными затратами, поскольку предполагает многократное решение системы уравнений для характеристик. Объем вычислений может быть сокращен, если использовать предлагавшийся ранее авторами метод «прилучевого» приближения [13, с. 460]. Данный подход является обобщением, так называемого, без абберрационного приближения, использующего квадратичную аппроксимацию для поперечного распределения показателя преломления в приосевой области пучка [14, с. 72].

Предполагая, что основной вклад в интенсивность в точке приема будет давать конус лучей, опирающийся на площадку, размеры которой много меньше размеров пучка, представим произвольную характеристику $\tilde{R}(\mathbf{\kappa} + \Delta\mathbf{\kappa}_0, \mathbf{R}, z)$, принадлежащую конусу лучей в виде:

$$\begin{aligned}\tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa} + \Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z) &= \tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa}, \mathbf{R}, z) + \Delta\tilde{\mathbf{R}}(\Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z) \\ &\approx \tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa}, \mathbf{R}, z) + \left| \frac{d\tilde{\mathbf{R}}}{d\boldsymbol{\kappa}} \right| \Delta\boldsymbol{\kappa}_0\end{aligned}\quad (2)$$

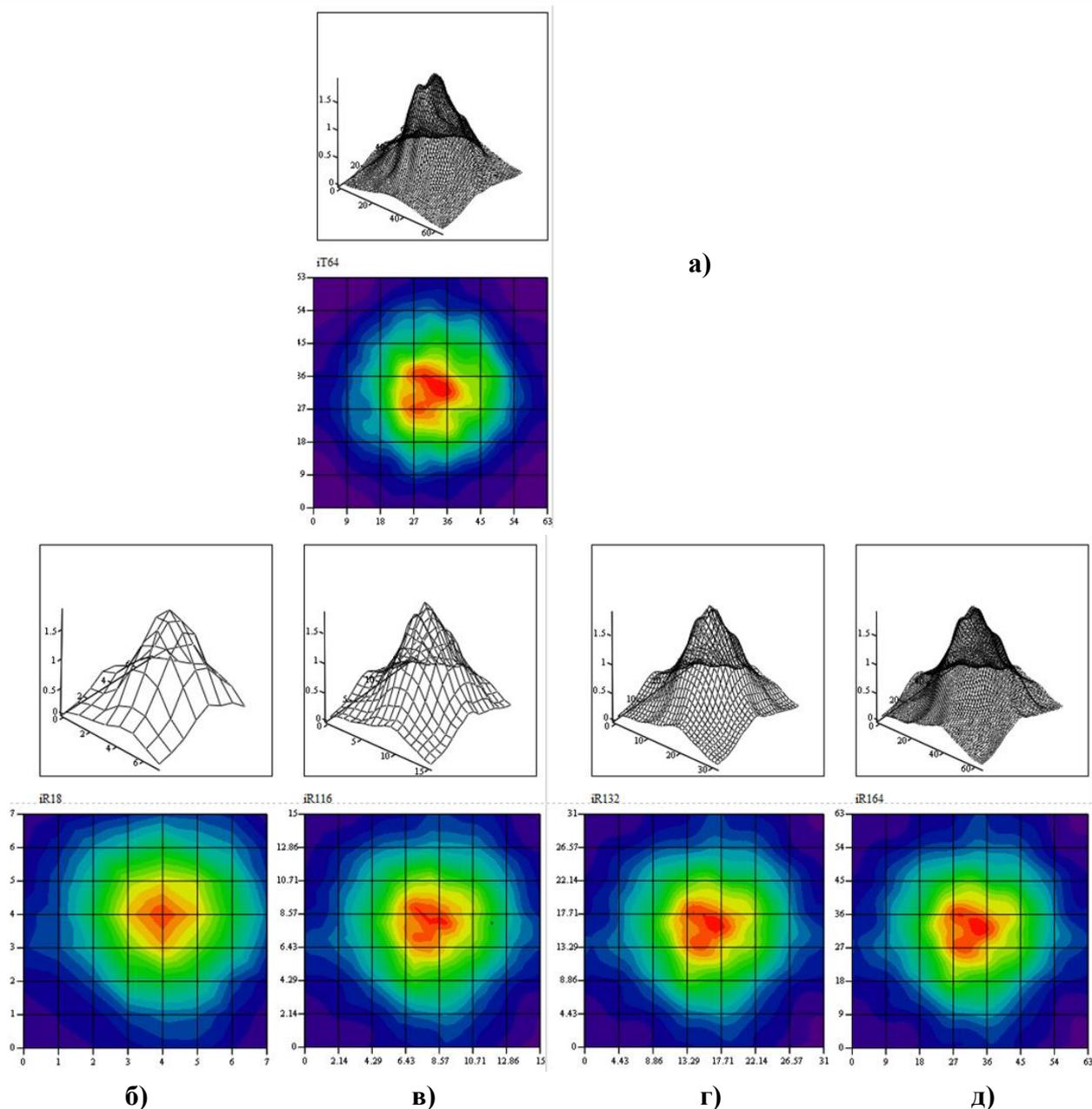
где характеристика $\tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa}, \mathbf{R}, z)$ удовлетворяет системе уравнений, например в [9, с. 395], с граничными условиями, заданными в плоскости $z = 0$. Для вариации $\Delta\tilde{\mathbf{R}}(\Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z)$, используя разложение показателя преломления $n(\tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa}, \mathbf{R}, z) + \Delta\tilde{\mathbf{R}}(\Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z), z)$ около характеристики $\tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa}, \mathbf{R}, z)$ в функциональный ряд Тейлора и ограничиваясь линейными по $\Delta\tilde{\mathbf{R}}(\Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z)$ слагаемыми, можно получить следующее уравнение [13, с. 469]:

$$\frac{d^2 \Delta\tilde{\mathbf{R}}(\Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z)}{dz^2} = (\Delta\tilde{\mathbf{R}}(\Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z) \nabla_{\mathbf{R}}) \nabla_{\mathbf{R}} n(\tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa}, \mathbf{R}, z)) \quad (3)$$

с граничными условиями, заданными в плоскости линзы

$$\Delta\tilde{\mathbf{R}}(z = 0) = 0, \quad \frac{d\Delta\tilde{\mathbf{R}}(z = 0)}{dz} = \Delta\boldsymbol{\kappa}_0 \quad (4)$$

Значение произвольной характеристики $\tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa} + \Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z = L_s)$ в плоскости объекта может быть определено с помощью выражения (2) через значение единственной характеристики $\tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa}, \mathbf{R}, z = L_s)$, удовлетворяющей уравнениям [9, с. 395], и якобиан фундаментальной системы решений уравнения (3). Таким образом, данное приближение позволяет построить около характеристики $\tilde{\mathbf{R}}(\boldsymbol{\kappa}, \mathbf{R}, z)$, назовем её опорным лучом, решение для произвольного количества вариаций $\Delta\tilde{\mathbf{R}}(\Delta\boldsymbol{\kappa}_0, \mathbf{R}, z)$. Результаты компьютерного эксперимента, обсуждаемые ниже, получены для случаев, когда количество опорных лучей равнялось одному и четырем, а количество вариаций дополняло массив изображения объекта до размеров 8x8, 16x16, 32x32 и 64x64 пикселей. Точность используемого приближения оценивалась путем сравнения решения, полученного в рамках данного приближения, с эталонным решением, полученным традиционным путем [9, с. 395]. В качестве тестовой задачи рассматривалось моделирование изображения различных некогерентных объектов, в частности, источника излучения с гауссовым распределением интенсивности, заданного в плоскости объекта на сетке 8x8.



**Рис. 1. Изображение гауссового объекта в турбулентной атмосфере, полученное разными методами при значении радиуса Фрида $r_0 = 0.5$:
а) эталонное решение методом характеристик для матрицы 64x64;
б), в), г), д) решение методом «прилучевого» приближения для матриц 8x8, 16x16, 32x32 и 64x64, соответственно**

Расчеты выполнены для кармановского спектра флуктуации показателя преломления турбулентной среды для различных значений радиуса Фрида r_0 . Эталонное решение, полученное с помощью метода характеристик [9, с. 395], размером 64x64 пикселя (рис. 1, а) и решение в «прилучевом» приближении

(рис. 1, б-д) было получено на одних и тех же фазовых экранах (10 экранов) при усреднении по 400 реализациям.

Для расчета коэффициентов корреляции Пирсона эталонного изображения и изображения объекта, полученного в «прилучевом» приближении, последние массивы при необходимости интерполировались с помощью двумерных сплайнов до размера 64x64 пикселя.

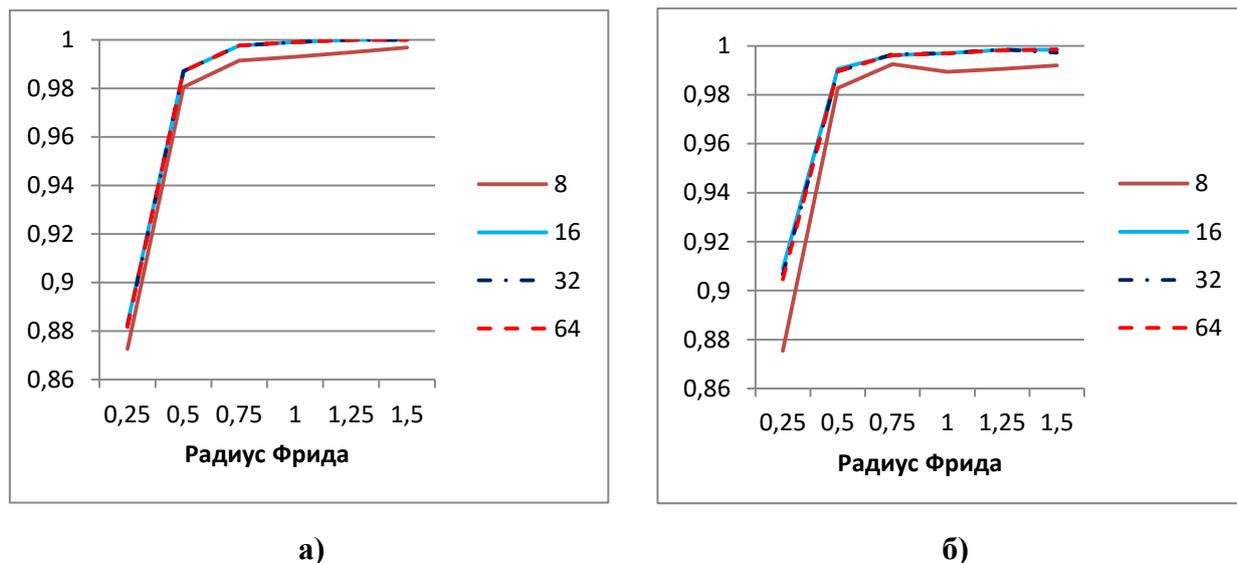


Рис. 2. Коэффициенты корреляции приближенного решения (а – 1 опорный луч, б – 4 опорных луча) с эталонным при различной степени турбулентности. Цифры у легенды – размерность исходного массива изображения.

Анализ результатов на рис. 2 показывает, что при умеренной турбулентности ($r_0 > 0.5$) «прилучевое» приближение дает решение, сравнимое с эталонным, даже для размерностей исходных матриц ≥ 16 . Причем это справедливо и для решений, полученных с одним опорным лучом, и с четырьмя. Решение с четырьмя опорными лучами дает несколько лучший результат, если области с максимальной интенсивностью в плоскости объекта смещены из центра на периферию.

Сравнение средних времен счета различных методов для матрицы размером 8x8 пикселей показывает, что метод «прилучевого» приближения в случае одного и четырех опорных лучей требует примерно в десять и в пять раз меньше времени соответственно, чем метод характеристик. Для матриц размером 64x64 пикселя эти времена меньше примерно в двадцать и двенадцать раз соответственно.

Список литературы

1. Рытов С.М., Кравцов Ю.А., Татарский В.И. Введение в статистическую радиофизику. М.: Наука, 1978. 463 с.
2. Кандидов В.П., Леденев В.И. О применении метода статистических испытаний к исследованию распространения волнового пучка в случайно-неоднородной среде //Изв. вузов. Радиофиз. 1981. Т. 24. №4. С. 438-442.
3. Коняев П.А. Модификация метода расщепления для численного решения квазиоптических задач //VI Всес. симпоз. по распространению лазерного излучения в атмосфере. Часть III. Томск, 1981. С. 195-198.
4. Пасманик Г.А. Самовоздействие пучков некогерентного света //ЖЭТФ. 1974. Т. 66. №2. С. 490-500.
5. Алешкевич В.А., Лебедев С.С., Матвеев А.Н. Самовоздействие некогерентного светового пучка //Квантовая электроника. 1981. Т. 8. №5. С. 1090-1094.
6. Долин Л.С. О лучевом описании слабо-неоднородных волновых полей //Изв. высш. учебн. заведений. Радиофизика. 1964. Т. 7. №3. С. 559-562.
7. Рытов С.М., Кравцов Ю.А., Татарский В.И. Введение в статистическую радиофизику. Часть II. Случайные поля. М.: Наука, 1978. 463 с.
8. Колосов В.В., Кузиковский А.В. О фазовой компенсации рефракционных искажений частично когерентных пучков //Квантовая электроника. 1981. Т. 8. №3. С. 490-494.
9. Дудоров В.В., Колосов В.В. Коррекция некогерентных изображений объектов в условиях анизопланатизма турбулентности по опорному источнику излучения различной длины волны //Оптика атмосферы и океана. 2010. Т. 23. №5. С. 392-397.
10. Ахманов С.А., Дьяков Ю.Е., Чиркин А.С. Статистическая радиофизика и оптика. Случайные колебания и волны в линейных системах. М.: Физматлит, 2010. 426 с.
11. Воробьев В.В. Уширение светового пучка в нелинейной среде со случайными неоднородностями показателя преломления // Изв. вузов. Радиофиз. 1970. Т. 13. С. 1053-1060.
12. Vorontsov M.A., Kolosov V.V. Target-in-the-loop beam control: basic considerations for analysis and wave-front sensing //J. Opt. Soc. Amer. A. 2005. V. 22. №1. P. 126-141.

13. Колосов В.В., Кузнецов М.Ф. Уравнение переноса излучения в описании ветровой рефракции частично-когерентных пучков //Оптика атмосферы и океана. 1989. Т. 2. № 5. С. 462-473.

14. Землянов А.А., Кузиковский А.В. Влияние нелинейных и флуктуационных искажений пучка на процесс просветления жидкокапельной среды при регулярном режиме испарения капель //V Всесоюзный симпозиум по распространению лазерного излучения в атмосфере. Тезисы докладов. Часть III. Томск, 1979. С. 69-75.

ОСНОВНЫЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕПРЕРЫВНЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН

Киселева Екатерина Михайловна

Рева Илья Андреевич

студенты

Научный руководитель: Голубева Екатерина Александровна

к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной информатики

Павловский филиал ФГАОУ ВО «Национальный
исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Аннотация: В работе рассмотрено одно из основных понятий теории вероятностей и математической статистики: понятие случайной величины. Приведены определения основных распределений непрерывных случайных величин, а также найдены примеры случайных величин из жизни, имеющих указанные распределения. С использованием критерия Пирсона проведена проверка гипотез о распределениях.

Ключевые слова: случайная величина, гипотеза, равномерное распределение, показательное распределение, нормальное распределение.

BASIC DISTRIBUTIONS CONTINUOUS RANDOM VARIABLES

Kiseleva Ekaterina Mikhailovna

Reva Ilya Andreevich

Scientific adviser: Golubeva Ekaterina Alexandrovna

Abstract: The paper considers one of the basic concepts of probability theory and mathematical statistics: the concept of a random variable. Definitions and graphs of the main distributions of continuous random variables are given, as well as examples of random variables from life with these distributions are found. Using the Pearson criterion, hypotheses about distributions were tested.

Key words: random variable, hypothesis, uniform distribution, exponential distribution, normal distribution.

Случайной называют величину, которая в результате испытания принимает одно и только одно возможное числовое значение, наперёд неизвестное и зависящее от многих причин, которые заранее не могут быть учтены. Непрерывной случайной величиной называется случайная величина, принимающая все возможные значения из некоторого конечного или бесконечного промежутка.

Непрерывная случайная величина X называется равномерно распределённой, если на интервале возможных значений её функция плотности распределения вероятностей является постоянной [1, с. 77]. Равномерному закону распределения подчиняется распределение цифр среди 800 первых десятичных знаков числа π .

В таблице представлены частоты появления цифр среди 800 первых десятичных знаков числа π (таб. 1):

Таблица 1

Частоты появления цифр среди 800 первых десятичных знаков числа π

Цифры	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Частоты	74	92	83	79	80	73	77	75	76	91

Используя критерий Пирсона [2, с. 381], проверим гипотезу о равномерном распределении цифр при уровне значимости $\alpha = 0,05$. Составим интервальный вариационный ряд (табл. 2):

Таблица 2

**Интервальный вариационный ряд появления цифр
среди 800 первых десятичных знаков числа π**

Границы интервала ($x_i - x_{i+1}$)	Частота n_i	Относительная частота w_i	Середина интервала x_i^*
[0;2)	166	0,2075	1
[2;4)	162	0,2025	3
[4;6)	153	0,19125	5
[6;8)	152	0,19	7
[8;10)	167	0,20875	9

Предполагаемую плотность распределения найдем по формуле:

$$f(x) = \frac{1}{b^* - a^*} = \frac{1}{10 - 0} = 0,1.$$

Теоретические частоты вычислим по формулам: $n'_1 = n \cdot 0,1(x_1 - a^*)$, $n'_i = n \cdot 0,1(x_{i+1} - x_i)$ и занесем в таблицу:

Таблица 3

Теоретические частоты

x_i	x_{i+1}	n'_i	n_i	$\frac{(n_i - n'_i)^2}{n'_i}$
0	2	160	166	0,225
2	4	160	162	0,025
4	6	160	153	0,30625
6	8	160	152	0,4
8	10	160	167	0,30625

Вычисляем наблюдаемое значение критерия χ^2 по формуле:

$$\chi^2_{\text{набл}} = \sum_{i=1}^5 \frac{(n_i - n'_i)^2}{n'_i} = 1,2625.$$

По таблице критических точек распределения χ^2 по уровню значимости $\alpha = 0,05$ и числу степеней свободы $k = s - 3 = 5 - 3 = 2$, находим $\chi^2_{\text{кр}} = 3,8$. Так как $\chi^2_{\text{набл}} < \chi^2_{\text{кр}}$, то гипотеза о равномерном распределении цифр среди 800 первых десятичных знаков числа π принимается.

Распределение непрерывной случайной величины X называется показательным (экспоненциальным), если функция плотности распределения вероятности этой величины описывается функцией:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 0, \\ \lambda e^{-\lambda x}, & \text{если } x > 0, \end{cases}$$

где λ – положительное число [1, с. 71].

Примером непрерывной случайной величины с показательным законом распределения может служить продолжительность работы приборов (в часах). Результаты испытания 200 приборов на продолжительность работы (в часах) приведены в таблице (табл. 4):

Таблица 4

Результаты испытания приборов на продолжительность работы

Время	<300	<600	<900	<1200	<1500	<1800	<2100	<2400	<2700	<3000	<3300
Кол-во	53	41	30	22	16	12	9	7	5	3	2

Используя критерий Пирсона, проверим гипотезу о показательном распределении времени безотказной работы прибора при уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Составим интервальный вариационный ряд (табл. 5):

Таблица 5

Интервальный вариационный ряд

Границы интервала ($x_i - x_{i+1}$)	Частота n_i	Относительная частота w_i	Середина интервала x_i^*
[0;300)	53	0,265	150
[300;600)	41	0,205	450
[600;900)	30	0,15	750
[900;1200)	22	0,11	1050
[1200;1500)	16	0,09	1350
[1500;1800)	12	0,06	1650
[1800;2100)	9	0,045	1950
[2100;2400)	7	0,035	2250
[2400;2700)	5	0,025	2550
[2700;3000)	3	0,015	2850
[3000;3300)	2	0,01	3150

Вычислим выборочное среднее по формуле $\bar{x}_g = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{11} x_i n_i = 871,5$.

Найдем оценку параметра предполагаемого показательного распределения по формуле: $\lambda = \frac{1}{\bar{x}_g} = 0,00115$. Вероятности попадания случайной величины X в каждый из полуинтервалов $[x_i, x_{i+1})$ и теоретические частоты вычислим по формулам: $P_i = (x_i < x < x_{i+1}) = e^{-\lambda x_i} - e^{-\lambda x_{i+1}}$; $n'_i = P_i \cdot n$. Результаты вычислений занесем в таблицу.

Таблица 6

**Вероятности попадания случайной величин
X в интервалы варьирования и теоретические частоты**

Границы интервала ($x_i - x_{i+1}$)	Частота n_i	$P_i = e^{-\lambda x_i} - e^{-\lambda x_{i+1}}$	$n'_i = P_i \cdot n$
[0;300)	53	0,292	58,4
[300;600)	41	0,207	41,4
[600;900)	30	0,146	29,2
[900;1200)	22	0,104	20,8
[1200;1500)	16	0,073	14,6
[1500;1800)	12	0,052	10,4
[1800;2100)	9	0,037	7,4
[2100;2400)	7	0,026	5,2
[2400;2700)	5	0,018	3,6
[2700;3000)	3	0,013	2,6
[3000;3300)	2	0,009	1,8

Объединив малочисленные частоты, находим $\chi^2_{\text{набл}} = 2,566$. По таблице критических точек распределения χ^2 при уровне значимости $\alpha = 0,05$ и числе степеней свободы $k = 8$ находим $\chi^2_{\text{кр}} = 15,5$. Так как $\chi^2_{\text{набл}} < \chi^2_{\text{кр}}$, то гипотеза о распределении случайной величины времени безотказной работы по показательному закону подтверждается.

Непрерывная случайная величина X распределена по нормальному закону, если функция плотности распределения её вероятностей имеет вид:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma_x \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-M_x)^2}{2\sigma_x^2}} \quad [1, \text{стр. 79}].$$

Примером случайной величины, подчиненной нормальному закону распределения, служит случайная величина X – масса пачки полуфабриката «Геркулес». Масса (в граммах) произвольно выбранных 30 пачек полуфабриката «Геркулес» такова: 503, 509, 495, 493, 489, 485, 507, 511, 487, 495, 506, 504, 507, 511, 499, 491, 494, 518, 506, 515, 487, 509, 507, 488, 495, 490, 498, 497, 492, 495 [2, стр. 385].

При уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверим, что случайная величина X – масса пачки – подчинена нормальному закону распределения.

Составим интервальный вариационный ряд (табл. 8):

Таблица 8

Интервальный вариационный ряд случайной величины

X – массы пачки полуфабриката «Геркулес»

Границы интервала ($x_i - x_{i+1}$)	Частота n_i	Относительная частота w_i	Середина интервала x_i^*
[485;490)	5	0,165	487,5
[490;495)	5	0,165	492,5
[495;500)	7	0,23	497,5
[500;505)	2	0,07	502,5
[505;510)	7	0,23	507,5
[510;515)	2	0,07	512,5
[515;520)	2	0,07	517,5

Найдем оценки числовых характеристик выборки:

- выборочная средняя: $\bar{x}_B = \frac{1}{n} \sum x_i n_i = 500$,

- выборочная дисперсия: $d_B = \frac{1}{n} \sum (x_i^2 n_i) - \bar{x}_B^2 = 81,25$,

- выборочное среднее квадратичное отклонение: $\sigma_B = \sqrt{D_B} = 9,01$.

Вычисляем значение аргумента по формуле: $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}_B}{\sqrt{\sigma_B}}$ и значение функции Лапласа (по таблице значений функции Лапласа) в этих точках. Проведенные вычисления запишем в таблицу (табл. 9).

Таблица 9

Значение аргумента $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}_B}{\sqrt{\sigma_B}}$ и значение функции Лапласа

Границы интервала ($x_i - x_{i+1}$)	Частота n_i	Относительная частота w_i	Выровненная относительная частота P_i	Выровненная частота $n'_i = P_i \cdot n$	$\frac{(n'_i - n_i)^2}{n'_i}$
[484;489)	5	0,165	0,085	2,55	2,35
[489;494)	5	0,165	0,1577	4,731	0,015
[494;499)	7	0,23	0,2088	6,264	0,086
[499;504)	2	0,07	0,2088	6,264	2,9
[504;509)	7	0,23	0,1577	4,731	1,09
[509;514)	2	0,07	0,085	2,55	0,19
[514;519)	2	0,07	0,0353	1,059	0,84

Вычисляем $\chi_{набл}^2 = 7,5$. При уровне значимости $\alpha=0,05$ и числе степеней свободы $k = 4$ критическое значение распределения: $\chi_{кр}^2 = 9,5$. Так как

$\chi_{\text{набл}}^2 < \chi_{\text{кр}}^2$, то гипотезу о нормальном распределении случайной величины X – массы пачки полуфабриката «Геркулес» можно считать верной.

Таким образом, мы привели примеры непрерывных случайных величин из жизни, имеющих равномерное, показательное и нормальное распределения.

Список литературы

1. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. – 473 с.
2. Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учеб. пособие / Под ред. В. И. Ермакова. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 575 с. – (Высшее образование).

© Е.М Киселева, И.А. Рева, 2023

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**«ЛЬДИННЫЙ МАТЕРИК»: ТОПОНИМЫ КАК ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ
СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ ОБРАЗА ПУТЕШЕСТВИЯ
И ПУТЕШЕСТВЕНИКОВ В СОВЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ
1940-Х – 1980-Х ГОДОВ**

Силин Андрей Вячеславович

к.и.н., доцент, старший научный сотрудник
Научно-исследовательский арктический центр
Министерства обороны Российской Федерации
(город Северодвинск)

Вакорина Людмила Николаевна

магистрант
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: В статье на примере очерка писателя Георгия Ивановича Кублицкого (1911-1989) «Антарктида» анализируется то, каким образом в советской литературе для подрастающих поколений описывались экспедиции российских исследователей южных полярных широт в первой четверти XIX века, а также возможности привлечения лингвистических средств (топонимов, гидронимов, космонимов) для создания образа путешествий и путешественников.

Ключевые слова: Г.И. Кублицкий, Антарктида, «Восток», «Мирный», лингвистические средства, топонимы, гидронимы, космонимы.

**«ICE MATERIK»: TOPONIMES AS A LINGUISTIC MEANS
OF CREATING THE IMAGE OF TRAVEL AND TRAVELERS
IN SOVIET LITERATURE 1940S – 1980S**

Silin Andrey Vyacheslavovich

Vakorina Ludmila Nikolaevna

Annotation: Using the essay of the writer Georgy Ivanovich Kublitsky (1911-1989) "Antarctica" as an example, the article analyzes how Soviet literature described expeditions of Russian explorers of the southern polar latitudes in the first

quarter of the 19th century, as well as the possibilities of attracting linguistic means (toponyms, hydronyms, cosmonyms) to create an image of travel and travelers.

Keywords: G.I. Kublitsky, Antarctica, "Vostok", "Mirny", linguistic means, toponyms, hydronyms, cosmonyms.

Очерк советского писателя Георгия Ивановича Кублицкого (1911-1989) «Антарктида» был опубликован в книге «По материкам и океанам», выдержавшей в середине XX века несколько переизданий (1950, 1954, 1957) [1]. Стоит отметить, что Г.И. Кублицкий не раз обращался к теме популяризации открытия и исследования русскими мореходами Шестого, «Льдинного» континента. Еще в 1949 году вышла в свет его книга «Открыватели Антарктиды». Здесь автор в форме доступной для широкой читательской аудитории рассказывал о том, как начиналось кругосветное путешествие шлюпов «Восток» и «Мирный», как открывались новые острова. Речь шла также об упорных поисках Южного материка, о путешествии по теплым морям, когда айсберги и ледяные поля уступали место кокосовым пальмам и коралловым архипелагам и, наконец, о «великом открытии» - открытии Антарктиды [2].

В книге «Весь шар земной» (1986), являвшейся существенной переработкой и дополнением предшествовавших изданий очерков о путешествиях и открытиях, сюжет о русских «открывателях» Антарктиды служит завершающим аккордом к очерку о Дж. Куке. Английский путешественник «закрыл» этот материк, утверждая, что искать его не только бесполезно для человечества, но и бессмысленно, поскольку цель недостижима [3, с.19-20].

Важнейшей лексической конструкцией, используемой писателем и несущей определенную идейную и характерологическую нагрузку, выполняющей под пером автора роль одного из средств создания образа путешествий и путешественников, выступают **топонимы, связанные с Родиной**. Уже на первой странице очерка об Антарктиде Г.И. Кублицкий пишет о том, что моряки экспедиционных судов «Восток» и «Мирный» в новогоднюю ночь с 1819 на 1820 год вспоминали *далекую Россию*. И эти воспоминания полны незамысловатого, но глубоко искреннего лиризма. Им на память приходит хоровод белых снежинок, падающих на ели и на крыши домов, под которыми теплится огонь: «Родина, *милая Родина...*» [1, с. 24].

В праздничной новогодней речи начальник кругосветной экспедиции капитан II ранга, командир шлюпа «Восток» Фаддей Фаддеевич Беллинсгаузен (1778-1852) напомнил собравшимся, что *Россия* посла моряков в самые негостеприимные воды мира, что цель трудна и плавание таит в себе множество опасностей, но он надеется и уповает на то, что удастся-таки благополучно завершить «предлежащее плавание» и спокойно вернуться в «любезное отечество наше» [1, с. 25].

Используя прием возвращения к прошлому, писатель обращается к факту начала первой русской антарктической экспедиции, сообщая читателям, что в июле 1819 года из гавани *Кронштадта* вышли два парусных корабля - шлюпы «Восток» и «Мирный». «Их повели лучшие офицеры и матросы, добровольно вызвавшиеся плыть на поиски Южного материка» [1, с. 28]. На гафеле развевается русский флаг. С мостика раздается команда: «Задраить люки... Поднять якорь!»... Гремит салют из бортовых орудий. Ветер надувает паруса кораблей.

Здесь прослеживается одна из знаковых характеристик русского патриотизма. Человек, принявший присягу, ставший под знамя с двуглавым орлом, был горд этим знаменем, был горд тем, что на его долю выпала высокая честь послужить России. Ему нечего терять, ему не на что надеяться, ему ничего не страшно — вот почему он, не дрогнув, встретит всевозможные удары океанской стихии, не устрашится слова «никогда», выстоит, даже если руки кровоточат от работы с обмерзшей снастью.

На память приходят слова А.И. Герцена: «Каждый русский осознает себя частью всей державы, осознает родство свое со всем народонаселением» [4, с. 85]. Вполне логичным в этом случае видится выход и на особенности русского понимания героизма, в котором нет антитезы «герой и толпа», или она как-то стерлась, и на ее месте появилось маловразумительное для европейца словосочетание «массовый героизм», то есть что-то вроде исключения, которое одновременно является и правилом. Писатель из Германской Демократической Республики, автор ряда крупных романов и научно-популярных книг для детей и юношества Герман Гейнц Вилле отмечал, что: «Без ропота, и что еще важнее, абсолютно безупречно несут службу русские матросы. Они наглядно демонстрируют всему миру, что являются достойными соперниками английских ледовых мореплавателей» (имеются в виду экспедиции Джеймса Кука 1772-1775 годов) [5, с. 56].

В тексте Кублицкого встречаются так называемые **глобальные топонимы**, такие как *Южный полюс* и *Южный полярный круг*. Писатель констатирует: «Почти сто дней находились «Восток» и «Мирный» в антарктических водах. Трижды их курс пересекал Южный полярный круг» [1, с. 32].

Формированию познавательного интереса у читателей, направленного на изучение географии материков, архипелагов и островов должно было способствовать упоминание писателем топонимов *Австралии, Новой Зеландии, островов Опаро, архипелага Паумоту*. Особо следует сказать о карте Австралии, Океании и Антарктиды, на которой нанесен маршрут экспедиции Беллинсгаузена и Лазарева (карты ко всем очеркам книги составлены *М. Гетманским*) и отмечены топонимы географических объектов, имевшие отношение к славному прошлому России, либо к первым десятилетиям XIX века — времени проведения антарктической экспедиции: *острова Россиян, остров Петра I, остров Завадовского, Земля Александра I*.

Г.И. Кублицкий пишет: «Экспедиция открыла несколько скалистых островов. Им дали имена офицеров «Востока и «Мирного», первыми заметивших землю в океане» [1, с. 32]. Например, один из островов получил имя помощника командира шлюпа «Восток» капитана-лейтенанта И.И. Завадовского. В другом месте писатель сообщает, что архипелаг из коралловых островов, обнаруженный экспедицией в Океании был назван «Островами Россиян». Все это призвано было способствовать воспитанию у читателей чувства гордости за наших предков, преданных своему делу, настойчивых и целеустремленных офицеров и матросов, ибо все они - «открыватели неведомых стран» [6, с. 5]. На современных картах острова Россиян составляют часть архипелага Туамоту, или Низменного архипелага [7, с. 113-114].

Если же речь заходила об антарктических водах, то следует указать на **гидронимы (крупные водные объекты)**, встречающиеся в тексте очерка, которые необходимы автору для концептуализации путешествия, как подвига. Это — *Южный океан, Атлантический океан, море Беллинсгаузена*. Автор пишет: «Корабли обогнули Европу, пересекли Атлантический океан и после стоянки у берегов Бразилии пошли к югу, навстречу опасностям и приключениям... Моряки убедились, что земли в Южном океане похожи на острова других морей» [1, с. 28]. А на океанских просторах опасности действительно подстерегали отважных моряков. Однажды, в последние дни

уходящего 1820 года шлюп «Восток» попал в узкий проход между двумя айсбергами. Льдины сближались, верхние паруса судна потеряли ветер, еще миг — и катастрофы не избежать, но шлюп успел-таки проскочить между ледяными глыбами [1, с. 42].

К этой же группе выразительных средств следует отнести **космонимы** — названия космических объектов, связанных с Южным полушарием Земли, использованных автором для того, чтобы показать переход от сложностей и опасностей к относительному спокойствию, к возможности ступить на твердую почву, пусть и чужую. Кублицкий пишет о том, что «на небе засверкали *созвездия Ориона*, зажглись четыре звезды *Южного Креста*». Как отмечает писатель «запахло землей», и после ста тридцати дней плавания под парусами моряки «Мирного» на исходе марта 1820 года увидели зеленые берега Австралии и порт Джексон (Сидней) с уже стоявшим на его рейде шлюпом «Восток» [1, с. 35].

Топонимы у Кублицкого выступают не только как средство привязки повествования к определенному месту, но и как яркое изобразительно-выразительное средство. Помимо этого, автор очерка, будучи носителем Сибирского текста русской литературы, использовал топонимы для создания своего концепта пути, дороги.

Список литературы

1. Кублицкий Г. И. Антарктида //По материкам и океанам: Рассказы о путешествиях и открытиях. – М.: Детгиз, 1957. – С. 24-47.
2. Кублицкий Г. И. Открыватели Антарктиды. – М.: Детгиз, 1949. – 160 с.
3. Кублицкий Г. И. Трагедия в бухте Кеалакекуа //Весь шар земной... : Рассказы о путешествиях и открытиях. - М.: Дет. лит-ра, 1986. С. 8-20.
4. Нестеров Ф. Ф. Связь времен: Опыт исторической публицистики. - М.: Молодая гвардия, 1987. – 239 с.
5. Вилле Г. Г. В плену у белого магнита. – Л.: Гидрометеиздат, 1965. - 343 с.
6. Кублицкий Г. И. Все мы — открыватели... - М.: Мысль, 1968. – 271 с.
7. Волобуев Е. И., Ципоруха М. И. «Кто Вы, Великий Неизвестный?» - М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1995. – 272 с.

**ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПСИХОЛОГИЗМА И НАРРАТИВА
В ПРОЗЕ Л. СТЕРНА И Л. ТОЛСТОГО**

Цирулев Александр Федорович

к.ф.н., соискатель

ФГБОУ «Нижегородский государственный университет»

Аннотация: В работе ставится проблема взаимодействия нарратива и психологического письма в произведениях Л. Стерна и Л. Толстого. Устанавливается эстетическая общность текстов двух художников и принципиальная разность в использовании приемов сентиментализма (Стерн) и «мелочности описаний» (Л. Толстой) в зависимости от генеральной эстетической установки автора.

Ключевые слова: Нарратив, стиль, сентиментализм, функциональный, психологизм.

**ABOUT THE PECULIARITIES OF PSYCHOLOGISM
AND NARRATIVE IN PROSE L. STERN AND L. TOLSTOY**

Tsirulev Alexander Fedorovich

Abstract: The work raises the problem of the interaction of narrative and psychological writing in the works of L. Stern and L. Tolstoy. The aesthetic commonality of the texts of the two artists and the principle of the difference in the use of sentimentalism (Stern) and "pettiness of descriptions" (L. Tolstoy) are established, depending on the general aesthetic attitude of the author.

Key words: Narrative, style, sentimentalism, functional, psychologism.

Л.Н. Толстой – художник в высшей степени самобытный. Ему были органически чужды заимствования любого рода. Однако влияния других личностей, других художников он испытывал, и весьма интенсивно. Такие влияния можно обнаружить в сфере нарратива и архитектоники текста его автобиографических повестей. Нарративность как принцип отражения мира и особенности психологического письма Толстого в связи с творческими исканиями Лоренса Стерна требуют особого рассмотрения.

Исследователи неоднократно указывали на онтологическую или сущностную связь ранних автобиографических опытов Л.Н. Толстого («Четыре эпохи развития», «Детство») и «Сентиментального путешествия» английского прозаика Л. Стерна. [1]. На самом деле эта связь, (наличие которой подтверждал и сам Л. Толстой), носит не онтологический (т.е. сущностно-бытийный), а «функционально-стилевой» характер. Постараемся раскрыть это положение.

Иногда Л. Стерна объявляют едва ли не родоначальником сентиментализма. Но это не совсем так. У Стерна в его «Сентиментальном путешествии», как, впрочем, и в «Тристраме Шенди», господствующим, ведущим принципом повествования является отнюдь не «чувствительность» и не показ оттенков настроения, а ирония и стремление девальвировать прославленные каноны романа-путешествия. Йорик, герой «Путешествия», не может претендовать на прототипную значимость. Духовно-личностное отождествление пастора с автором недопустимо. Это герой-маска. Образ стерновского «путешественника» изящно «задрапирован» под создателя. Но это не «альтер эго» автора. На самом деле, этот образ насквозь «антитетичен»: он – способ художественного отрицания канона. В лице Йорика Стерн представил пародию на сентиментального героя.

В «Сентиментальном путешествии» мы обнаруживаем нового для английской литературы героя - «чувствительного» персонажа. Автора занимают аллюзии, переживания, душевные эксцессы героя. При этом создатель «Путешествия» не стремился высветить глубокие переживания человеческой души. Ему не нужно было моделировать процесс познания мира своим героем. Задача Стерна лежала в другой плоскости. Современный романский нарратив не устраивал взыскательного художника. Поэтому Стерн уходит от нарратива, от сюжетности. Он дробит событийность. Произведения Стерна программно антинарративны. Автор жанра путешествий, так или иначе, был нацелен на логическую цельность, на временную последовательность. Стерн экспериментирует со временем, с местом. Он рисует путешествие без четких географических привязок, и даже с нарушением оных. Л. Стерн позволяет себе деформировать реальность в угоду своему писательскому замыслу. Он создает некий условный мир, в котором он выступает как «демиург», как первооткрыватель новых форм художественного изображения.

Изгоняя трафареты классического романа-путешествия, писатель отнюдь не стремится лишить своего героя всякой личностной определенности. «Чувствительный путешественник» Стерна не беспорочен, но при этом он честен и весьма деликатен. Герой «Путешествия» слаб, но не зол. Он отнюдь не равнодушен к тем, кто встречается ему на пути. «Я бы очень желал... высмотреть наготу их сердец и сквозь разнообразные личины обычаев, климата и религии разглядеть, что в них есть хорошего, и в соответствии с этим образовать собственное сердце - ради чего я и приехал" [2, с. 615]. Наряду с этим нравственно-этическая идея не образует структуру его книги. Она – можно сказать, некий атрибут художественной установки автора. Стерн сосредоточен на воссоздания потока сознания героя, который не столько путешественник, всматривающийся в мир, познающий быт, нравы обитателей новых земель, сколько «резонирующий субъект». Стерну не важны перипетии долгой поездки Йорика. Никаких особенных приключений он не переживает. Но сильные переживания «сотрясают» душу героя. Они являются главным предметом наблюдения автора - повествователя. Внутренний мир персонажа, биение чувств и переживаний – вот что занимает Стерна. Нарратив перестает у него быть главным и ведущим принципом построения текста.

Л. Толстой в своих ранних прозаических опытах также обнаруживает повышенный интерес к сфере личностной, сокрытой жизни героя, к едва уловимым сдвигам в его умонастроении. И здесь начинающему прозаику, несомненно, было чему поучиться у своего старшего английского собрата. Вместе с тем в автобиографических опытах раннего Толстого просматриваются принципиально иные эстетические принципы построения текста. Л. Толстой прибегает к сосредоточенному воспроизведению потока чувств своего героя. Это так. Однако достижения сентименталистского письма Стерна для автора «Детства» отнюдь не художественная самоцель. Психологические приемы Стерна Л. Толстой использует исключительно в своих эстетических целях и интересах. В отличие от стерновского замысла, повествовательную ткань «Детства», «Отрочества» и «Юности» организует *нравственно-этическая идея*, которая несет на себе главную смысловую нагрузку произведения. Трилогия задумана как поиск средства, способного стать спасением для всего мира, лежащего во зле. Толстой ищет пути обретения нравственной свободы. Он приходит к убеждению, что человек тысячью нитей связан с внешним материальным миром и что сам он есть

порождение умонастроений, царящих в обществе. Однако вековечное противостояние добра и зла отнюдь не исключает возможности выбора между пороком и добродетелью. Запись в дневнике раннего периода содержит вывод о том, что противостоять среде и ее разрушительному воздействию не только возможно, но и необходимо. Дневниковая запись от 29 ноября 1851 г. гласит: «Я допускаю власть рока только в том, что не имеет отношения к добру и злу внутреннему. Никакое положение человека не может заставить его быть добрым или злым» [3, с.240]. В связи с этим Толстой-мыслитель проникается убеждением в том, *что проблема зла решается отнюдь не во внешнем мире, она – прерогатива для внутренней, интимной деятельности человека.*

Нравственно-этическая идея для молодого Толстого не фон, не атрибут, как для Стерна, но средоточие главных художественных усилий. Этическая подоплека толстовского повествования не подлежит сомнению, ибо автор самое пристальное внимание уделяет развитию морального существа своего героя. Он прослеживает, как в детской душе обнаруживают себя и противоборствуют две ее стороны: добро и то, что ему препятствует. Йорик при всей непрерывной смене его чувств и переживаний статичен. Он – сформировавшаяся личность, со сложившимися правилами поведения, с определенным кодексом суждений, с предсказуемой реакцией события мира. Николенька Иртеньев, напротив, как характер непрерывно «текуч». В каждое новое мгновение он нов. С каждым новым поворотом жизни и появлением новых лиц в нем происходят различные сдвиги. Толстовский герой непрерывно растет, непрерывно обновляется. Меняется его моральное существо.

При всем при этом молодой художник не выходит из рамок традиционного нарратива. Толстой-повествователь очень внимателен к тому, что составляет событийную канву его сочинения, к тому, что составляет внешний событийный мир, окружающий героя и влияющий на формирование его чувств и принципов его поведения.

Стерн экспериментирует с «нарративом», игнорирует логику, нарушает событийность. Толстой находится в рамках и границах традиционного повествования. Мы знакомимся не только с нравственно-духовными переживаниями юного героя, но и с тем событийным рядом, который сопровождал формирование его личности. Л. Толстой *не «взламывает» нарратив*, не исключает его из повествовательной стихии, но при этом он подчиняет его раскрытию главной этической идеи. Толстой-повествователь

рассказывает о том, как протекало детство Николеньки, какие люди его окружали, как они влияли на мальчика. При этом писатель прослеживает последовательность событий, происходящих с героем. Мы отчетливо представляем обитателей барской усадьбы, уклад их жизни. Но главная задача художника – выявить рост, диалектику души юного персонажа. И здесь он в полной мере использует опыт Стерна, его блистательное умение воспроизводить мельчайшие человеческие переживания, смену настроений, стихию борьбы противоречивых начал и устремлений души. «Культ мелочности» описаний, апробированный Стерном, выполняет у Толстого иные задачи. Когда Стерн воспроизводит игру чувств, когда он изображает «зыбь» и смену эмоциональных порывов, он делает акцент на превосходстве чувства над разумом, над рассудком, на неспособности человека противостоять «голосу и зову сердца».

У Толстого погружение в сферу чувств и переменчивых настроений служит воплощению и раскрытию его главной *этической* идеи. Входя в описание настроений юного героя, связанных, например, с «несносными башмаками с бантиками», или с участием во «взрослой охоте», или с «поучениями» Натальи Савишны, прибегнувшей к мокрой тряпке, Толстой прослеживает созревание нравственного чувства. Его занимает в первую очередь моральное самочувствие его героя. Владеет душой Николеньки доброта и любовь к людям, или же душой мальчика постепенно и незаметно овладевает стихия низменного самолюбия – вот что находится в фокусе внимания молодого художника.

Корни таких существенных отличий «сентименталистской чувствительности» Стерна и принципа «мелочности деталей», используемого Л. Толстым, следует искать в изначальных эстетических установках двух прозаиков или в сфере «пафоса повествования». Напомним, что В.Г. Белинский полагал, что пафос сочинения, его «душа и идея», есть прямое следствие мирозерцания автора. По мысли критика, уловить пафос произведения, значит понять художественную направленность сочинения, постичь его эстетический нерв. Пафос он рассматривал как «идею-страсть», которую поэт «созерцает... не разумом, не рассудком, не чувством... но всею полнотою и целостью своего нравственного бытия». [4, с. 312]. В соответствии с таким пониманием мы можем констатировать, что пафос стерновского повествования с самого начала носит двойственный характер. С одной стороны, Стерн с замечательным искусством воспроизводит канву

восторженных чувств, возвышенно-страстных переживаний своего героя. Особенно отчетливо это мы можем наблюдать, например, в сцене встречи Йорика с прекрасной и загадочной незнакомкой. В описании чувств и эмоций пастора, впавшего в некий «неконтролируемый ступор», сквозит и умиление, и даже неподдельное сочувствие к способности героя так сильно и ярко отзываться на красоту. Но тут же автор позволяет себе некую долю иронии, когда рисует, как быстро и стремительно его Йорик переходит от неземного восторга к тривиальному и вполне умелому ухаживанию за путешествующей особой.

Таким образом, пафос стерновского повествования несет в себе значительный элемент игры, преломляет и интерпретирует стихию шутивно-ироничного восприятия бытия. Взрывая романские условности повествования, Л. Стерн, остается в границах жизнерадостного, гедонистического мирозерцания. Толстой с самого начала позиционирует себя как художник, жаждущий нравственного обновления мира и личности. Различный пафос двух художников предопределил и различные подходы к освещению действительности и, в частности, различные принципы использования нарратива и психологического письма.

Список литературы

1. Эйхенбаум Б.М. Молодой Толстой / Б.М. Эйхенбаум. О литературе. Работы разных лет. – М.: Сов. писатель, 1987. – С. 34-138; Попов П.С. Стиль ранних повестей Толстого. (“Детство”, “Отрочество”) // Литературное наследство. – 1939. – №35-36. – С. 78-116; Атарова К.Н. Лев Толстой и Лоренс Стерн // Изв. АН СССР. Серия лит. и яз., 1974, т. 33, № 6. С. 508-515.
2. Стерн Л. Жизнь и мнения Тристрама Шенди, джентльмена. Сентиментальное путешествие по Франции и Италии. М.: Худ. лит.: 1968. 687 с.
3. Толстой Л.Н. Полн. собр. соч. (1928-1958 гг.). Т. 46. (Дневники, 1847-1854). – М.: Худ. лит. 1937. – 573 с.
4. Белинский В.Г. Полное собрание сочинений: В 13 томах, 1953-1959. Т.7. - . М.: Изд-во АН СССР, 1955. - 734 с.

**ОБРАЗЫ ГЛАВНЫХ ГЕРОЕВ В ГРАФИЧЕСКОМ РОМАНЕ
К. КАРРЕ «СОБОР ПАРИЖСКОЙ БОГОМАТЕРИ»**

Чучкалова Екатерина Николаевна

студент

ФГБОУ ВО «Московский педагогический
государственный университет»

Аннотация: статья посвящена образам главных героев графического романа К. Карре «Собор Парижской Богоматери», созданного на основе шедевра французской классики. Графический роман – явление, активно развивающееся как в России, так и за рубежом. Источниками графических романов активно становятся и классическая литература: в комиксы перекладываются сюжеты самых известных произведений классики.

Ключевые слова: комикс, графический роман, Эсмеральда, Квазимодо, Клод Фролло.

**IMAGES OF THE MAIN CHARACTERS IN THE GRAPHIC NOVEL
BY C. CARRE "NOTRE DAME CATHEDRAL"**

Chuchkalova Ekaterina Nikolaevna

Abstract: the article is devoted to the images of the main characters of the graphic novel by C. Carre "Notre Dame de Paris", created on the basis of a masterpiece of French classics. The graphic novel is a phenomenon that is actively developing both in Russia and abroad. Classical literature is also actively becoming sources of graphic novels: the plots of the most famous works of classics are transferred to comics.

Key words: comics, graphic novel, Esmeralda, Quasimodo, Claude Frollo.

Графический роман – явление, активно развивающееся в России и за рубежом. Источниками графических романов становятся и классическая литература: в комиксы перекладываются сюжеты самых известных произведений классики. Одним из самых любимых автором комиксов является В. Гюго и его роман «Собор Парижской Богоматери».

Стоит отметить, что в графическом романе К. Карре в основном фигурируют главные герои романы. Именно поэтому в статье будут рассматриваться образы главных героев – Эсмеральды, Квазимодо, Клода Фролло.

Нужно сказать, что образы всех главных героев в романе построены в соответствии с теорией романтического гротеска французского писателя. Образы персонажей основаны на гиперболе, их черты преувеличены. Более того, образ каждого героя строится на контрасте внешних черт и внутренних качеств.

Первым главным героем, с которым знакомятся читатели романа В. Гюго и графического романа К. Карре, становится Квазимодо. Стоит отметить, что в комиксе внешний облик главного героя соответствует описанию французского автора. В графическом романе подчёркнуто внешнее уродство Квазимодо. Также в комиксе рассказывается о его трагической судьбе.

Вспомним, что главный герой родился с физическими недостатками. Он был хромой и горбатый, его тело было неправильной формы, а на левом глазу у него была огромная бородавка, которая закрывала весь глаз. Судьба Квазимодо тоже трагична. Он был ребёнком из племени испанских цыган. Маленького Квазимодо подбросили Пакетте Шантфлери, которая не стала воспитывать мальчика. В комиксе нет упоминания о судьбе Квазимодо. Как у В. Гюго, так и у К. Карре первым читатель знакомится с Квазимодо, когда происходят выборы «папы шутов». В состязании побеждает природное лицо горбуна – застывшая маска.

Несмотря на трудную судьбу, Квазимодо сумел сохранить в себе нравственную составляющую. Во-первых, главный герой обожал Собор, который заменял ему и общество, и семью, поэтому он с трепетом относился к нему. Во-вторых, Квазимодо искренне любит своего приёмного отца и благодарен ему за спасение, поэтому он готов сделать для него многое. Именно поэтому, когда Клод Фролло приказал Квазимодо похитить цыганку, тот согласился украсть девушку. За это главный герой получает суровое наказание – его приговорили к ударам плетью и нескольким часам у позорного столба. Сам Клод, увидев приёмного сына у позорного столба, проявил равнодушие по отношению к нему и сделал вид, что его не знает.

Только Эсмеральда проявляет милосердие к несчастному Квазимодо. Она, не испугавшись общественного осуждения, даёт воды главному герою,

когда он находится у позорного столба. Герой способен, в отличие от Клода Фролло и Феба, искренне любить. Квазимодо спасает цыганку от казни, пытаясь спрятать её в Соборе, а также помогает ей укрыться от бродяг Дворца Чудес.

В финале романа главный герой понимает, что Клод виновен в гибели девушки. Из-за этого Квазимодо убивает своего приёмного отца. Смерть любимой пережить Квазимодо не в силах. Не случайно он, увидев тело мёртвой Эсмеральды, произносит: «Это всё, что я любил!» [2, с. 49]. Он умирает, обнимая тело мёртвой девушки. Именно иллюстрацией, на которой два скелета расположены вместе, заканчивается графический роман К. Карре.

Позже он увидел со стен Собора, как её вешают. В этот момент он заметил Клода Фролло, тоже глядящего на Эсмеральду и бешено смеющегося. Квазимодо понял по лицу приёмного отца, что это он виноват в смерти девушки, и убил Клода, сбросив его со стены. После этого он взглянул на отца, на Эсмеральду и сказал, что цыганка – единственная любовь его жизни. По обычаям того времени тела висельников приносили на Монфокон, туда же принесли и Эсмеральду. Квазимодо не смог пережить утрату любимой, поэтому он скончался, обнимая тело девушки.

Все эти эпизоды, показывающие истинную натуру Квазимодо, присутствуют в графическом романе, тем самым давая читателям право на верное понимание образа горбуна. Квазимодо – человечный, возвышенно-благородный персонаж благодаря воздействию любви, которая рассматривается романтиками как движущая сила души человека. Возможно, именно из-за этого Квазимодо заслуженно помещён на обложку графического романа К. Карре.

Соперником Квазимодо в страсти к цыганке является Клод Фролло, его приёмный отец. С одной стороны, Фролло – религиозный фанатик, деспот, аскет. С иной стороны, он интересующийся наукой человек. Клод изучил все науки, однако так и не смог найти успокоения и истины.

В графическом романе К. Карре нет речи о том, что Фролло – учёный человек. В комиксе он показан исключительно как отрицательный персонаж. Этому соответствует и внешний вид Клода – «суровое, замкнутое, мрачное лицо» [1, с. 84], описываемое у В. Гюго, присутствуют в комиксе. Примечательно, что у французского писателя Фролло – противоречивый человек как внешне, так и внутренне. Писатель отмечает, что ему «на вид можно было дать не более тридцати пяти лет» [1, с. 85]. Однако у героя «кое-

где на висках ещё уцелело несколько прядей редких седеющих волос» [1, с. 85], при этом «в глубоко запавших глазах сверкал необычайный юношеский пыл» [1, с. 85].

В графическом романе Клод представляет собой уже немолодого мужчину, который лишён того «юношеского пыла» [1, с. 85]. Это связано с тем, что главный герой в комиксе – человек, у которого нет хотя бы одного положительного качества, он злодей, который мешает счастью Эсмеральды и Квазимодо, в нём есть нечто дьявольское, сбивающее цыганку с пути настоящей любви, тот самый «запретный плод».

Принципиальная разница между любовью Клода и Квазимодо состоит в том, что любовь Фролло эгоистична. Скорее, это не любовь, а страстное увлечение. Клода волнуют только свои переживания, он воспринимает цыганку как объект своих переживаний и её любое самостоятельное проявление считает изменой. Эта страсть становится губительной для цыганки, именно поэтому Фролло отдаёт Эсмеральду в руки палачу.

Губительная страсть Клода противостоит чистой любви Квазимодо, который идёт на самопожертвование ради любимой. Он готов сделать всё ради счастья Эсмеральды и принимает её выбор, когда пытается пригласить Феба, того, в кого влюблена цыганка, на встречу с ней. Именно поэтому в глазах В. Гюго Квазимодо – истинный герой. Такую мысль отражает и К. Карре. В графическом романе Квазимодо – истинный герой и рыцарь, готовый пойти на всё ради прекрасной дамы. После прочтения череды подвигов, которые совершает Квазимодо, забывается его безобразное лицо. Для читателя он всё равно прекрасен, потому что он отдаёт себя в жертву ради благополучия Эсмеральды.

Эсмеральда является вершиной любовного треугольника. Стоит отметить, что в романе французского писателя она – воплощение гармонии и радости, потому что она её внешний вид полностью гармонирует с внутренним миром – она красива как внешне, так и внутренне. Автору комикса удалось это представить.

В. Гюго уделяет особое внимание внешности цыганки. Как он отмечает, с самого детства она была удивительным ребёнком: «Это был настоящий херувимчик! Глазки большие, больше, чем ротик, волосики шелковистые, черные и уже вились» [1, с. 209].

Повзрослев, Эсмеральда стала настоящей красавицей: смуглая кожа, чёрные волосы, большие, выразительные глаза, тонкие ноги. Её прелести

завидовали даже красавицы из дома Флер-де-Лис, которые завидовали её красоте и изяществу. Именно такую красавицу и рисует автор графического романа.

В цыганке кипит вечно живой, задорный дух. Эсмеральда, хрупкая девушка, осмеливается бросить вызов средневековому аскетизму. Не случайно она воплощает дух Возрождения, который должен прийти на смену мрачному Средневековью. Красота и нравственное совершенство Эсмеральды противостоят уродству Квазимодо и безнравственности Клода.

Однако, стоит отметить, что цыганка – не совсем идеальный образ, который может показаться на первый взгляд. В неё заложен и элемент жизненности, проявляющийся в её доброте и справедливости, которые предстают перед читателями в полной мере, когда Эсмеральда спасает поэта Грегуара от виселицы. Образ цыганки не лишён романтизма. Он складывается в её отношении к любви. Любовь Эсмеральды пылкая, бескомпромиссная, ради этого чувства она готова пойти и на смерть. Всё это отражено в графическом романе К. Карре.

Список литературы

1. Гюго В. Собор Парижской Богоматери: Роман. – Мн.: Беларусь, 1978. – 446 с.
2. Гюго В. Собор Парижской Богоматери: графический роман / Виктор Гюго; [пер. с фр. С. Нечаева]. – М.: Э, 2018. – 64 с.

© Е.Н. Чучкалова, 2023

**СЕКЦИЯ
ХИМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ЛАБОРАТОРНАЯ МЕТОДИКА ПОЛУЧЕНИЯ КАРБОНИЛОВ КОБАЛЬТА

Беспалов Максим Дмитриевич
Спиридонова Дарья Андреевна
Стрелов Артем Евгеньевич

студенты

Санкт-Петербургский государственный технологический
институт (технический университет)

Аннотация: был выбран для синтеза эфиров дикобальтоктакарбонил, для получения которого в качестве исходного реагента используется ацетат кобальта, растворенный в гексане. Также проведены эксперименты по выделению опытного образца и приведен теоретический материальный баланс.

Ключевые слова: дикобальтоктакарбонил, растворитель, ацетат кобальта, карбонил кобальта, гидрокарбалкоксилирование.

LABORATORY TECHNIQUE FOR OBTAINING COBALT CARBONYLS

Bespalov Maxim Dmitrievich
Spiridonova Daria Andreevna
Strelov Artem Evgenievich

Abstract: dicobaltoctacarbonyl was selected for the synthesis of esters, for which cobalt acetate dissolved in hexane is used as the initial reagent. Experiments were also carried out to isolate a prototype and a theoretical material balance was given.

Key words: dicobaltocarbonyl, solvent, cobalt acetate, cobalt carbonyl, hydrocarbalkoxylation.

Для лабораторных исследований процессов гидрокарбалкоксилирования в качестве катализатора основной реакции синтеза эфиров были использованы карбонилы кобальта в виде дикобальтоктакарбонила (ДОКа)

[1, с. 132]. В качестве исходного реагента для получения ДОКа был выбран ацетат кобальта, а именно, $\text{Co}(\text{CH}_3\text{COO}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, а в качестве растворителя - гексан или бензол.

Химическое название - дикобальтоктакарбонил, ДОК (рис. 1)

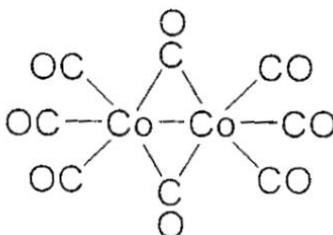


Рис. 1. Структурная формула ДОК

Синтез карбонил кобальта проводился по реакции (рис. 2):

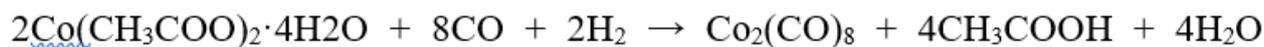


Рис. 2. Схема синтеза карбонила кобальта

Рабочие параметры синтеза ДОКа;

Давление - 30 МПа Температура - 170°C Время реакции - 60 мин.

Растворитель карбонил кобальта - гексан или бензол.

В качестве аппаратуры для синтеза ДОКа было использовано имеющее оборудование;

- 1) Реактор высокого давления, $V=50$ мл
- 2) Лабораторный компрессор (для создания давления синтез-газа)
- 3) Электродпечь с терморегулятором

При разработке лабораторной методики приготовления катализатора оксосинтеза были решены следующие задачи:

- 1) Выбор системы растворителей;
- 2) Выбор метода выделения продукта (ДОК);

В качестве растворителей получаемого продукта были рассмотрены гексан и бензол. В качестве растворителя исходных солей кобальта (ацетата) была принята вода ввиду того, что исходная соль кобальта плохо растворима в органических растворителях [2, с. 138]. После серии экспериментов, в качестве рабочей системы растворителей была принята система «гексан-вода» ввиду ряда причин:

- 1) Хорошая растворимость ДОК в гексане и его нерастворимость в воде;
- 2) Низкая температура кипения гексана;
- 3) Возможность кристаллизации образовавшихся карбониллов кобальта из гексана «криогенным» методом.

Растворимость ацетата кобальта в воде и гексане представлена ниже (табл. 1);

Таблица 1

Растворимость ацетата кобальта

Растворитель	Растворимость, г /100 г При 20°C
Вода	51
Гексан	Нерастворим

Было проведено несколько экспериментов по выделению лабораторного образца ДОК:

- 1) Отгонка растворителя (гексан) при глубоком вакууме (150 мбар) и низкой температуре 30-40°C;
- 2) Отгон растворителя (гексан) при низком вакууме (600 мбар) и температуре 60°C;
- 3) Разделение водного слоя и раствора карбониллов кобальта отстаиванием с дальнейшей кристаллизацией ДОК из гексана при низкой температуре.

При отгоне растворителя, в обоих случаях наблюдается улетучивание карбонила кобальта и его разложение до металлического кобальта. Часть кобальта переходит в дистиллят, часть улетучивается в вакуумный насос. Оставшаяся часть кобальта разлагается до металлического и остается в кубе. Ввиду этого, получать чистый карбонил кобальта выпариванием не представляется возможным.

Было проведено два синтеза карбониллов кобальта с выделением чистого ДОК. В (табл. 2) приведен теоретический материальный баланс процесса синтеза карбониллов кобальта для эксперимента по наработке ДОК. Фактический материальный баланс не рассчитывался ввиду сложности определения содержания ДОК и гидрокарбонила кобальта в полученных продуктах, а также крайней летучести растворителя. Выход карбониллов

кобальта (ДОК) высчитывался как процент от теоретического. Остальное занесено в потери (в пересчете на металл) ввиду:

- 1) Крайней летучести гидрокарбониллов кобальта и их потерей при отдувке гексана;
- 2) Невозможностью полного извлечения карбониллов кобальта из гексана;
- 3) Разложения части ДОК при атмосферном давлении и во время отдувки гексана (сушка карбониллов).

Таблица 2

Теоретический мат. баланс синтеза карбониллов кобальта

Состав продуктов	Вход			Выход		
	моль	г.	% масс	моль	г.	% масс
$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ водный ацетат кобальта	0,003	2	14,39			
Оксид углерода (CO)	0,25	7	50,36			
Водород (H ₂)	0,25	0,5	3,6			
Гексан	0,06	4,4	31,65	0,06	4,4	31,65
ДОК				0,004	2,5	17,99
H ₂ O				0,032	0,81	5,83
CH ₃ COOH уксусная кислота				0,022	1,35	9,71
Оксид углерода (CO)				0,16	4,52	32,51
Водород (H ₂)				0,16	0,32	2,31
ИТОГО		13,9	100,0		13,9	100,0

Представленный метод может быть использован для лабораторного синтеза карбонила кобальта и использовать вакуумную отгонку в качестве метода получения кристаллического ДОКа.

Список литературы

- 1 Ercoli R., Chini P., Massi-Mauri M. Synthesis of tetracobalt dodecacarbonyl by reduction of cationic cobalt with hydrogen and dicobalt octacarbonyl // *Chimica e l'Industria*. 1959. V. 41. P. 132-135.
- 2 Chini P. The synthesis of dicobalt octacarbonyl in a homogeneous phase in Lewis base solvents. Synthesis in a heterogeneous phase // *Chimica e l'Industria*. 1960. V. 42. P. 137-142.

МЕТОДЫ ОТВЕРЖДЕНИЯ НЕНАСЫЩЕННЫХ ПОЛИЭФИРНЫХ СМОЛ

Спиридонова Дарья Андреевна
Беспалов Максим Дмитриевич

студенты

Санкт-Петербургский государственный технологический
институт (технический университет)

Аннотация: широкое применение ненасыщенных полиэфирных смол обуславливает изучение и внедрение новых методов отверждения данных материалов. В данной статье рассмотрены методы отверждения ненасыщенных полиэфиров, а также некоторые особенности процесса при сополимеризации полиэфиров с различными мономерами.

Ключевые слова: ненасыщенные полиэфирные смолы, отверждение, сополимеризация, ускорители, инициаторы.

METHODS OF CURING UNSATURATED POLYESTER RESINS

Spiridonova Daria Andreevna
Bespalov Maxim Dmitrievich

Abstract: the widespread use of unsaturated polyester resins leads to the study and introduction of new methods of curing these materials. This article discusses the methods of curing unsaturated polyesters, as well as some features of the process during the copolymerization of polyesters with various monomers.

Key words: unsaturated polyester resins, curing, copolymerization, accelerators, initiators.

При сополимеризации полималеината и стирола одновременно могут протекать четыре элементарные реакции: полимеризация стирола, присоединение молекул стирола к активным центрам олигоэфира, соединение двух молекул олигоэфира по их активным центрам и сшивание полиэфирных центров стирольной цепочкой. В результате всех этих реакций образуется

трехмерная молекулярная сетка, частота которой зависит от количества ненасыщенных звеньев в цепи олигоэфира.

Инициаторами отверждения полиэфиров, как правило, являются перекиси и гидроперекиси, активность которых оценивается по содержанию «активного кислорода», времени полураспада при различных температурах и по критической температуре распада, при которой отверждение протекает со значительной скоростью [1, с. 86]. К ряду применяемых перекисных соединений относится: метилэтилкетонпероксид, циклогексанонпероксид и бензоилпероксид (рис.1).

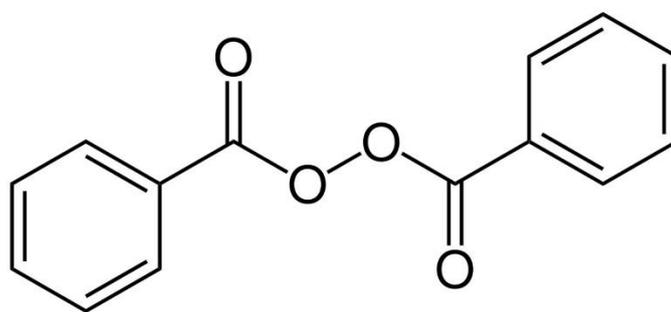


Рис. 1. Структурная формула пероксида бензоила

Последний нашел широкое применение в отечественном производстве, однако смолы, содержащие этот инициатор, имеют весьма ограниченный срок хранения. В процессе хранения наблюдается изменение их реакционной способности и способности к дальнейшей переработке.

Для протекания отверждения, необходимо введение ускорителей. Ускоритель может вводиться в состав полиэфиров, как на стадии изготовления, так и непосредственно при их переработке перед введением инициатора. Для каждого типа инициаторов применяется определенный ускоритель. В качестве катализатора сшивания используют органические соли кобальта II или третичные ароматические амины.

В сочетании с перекисью бензоила используют третичные амины: диметиланилин и диэтиланилин. С перекисями кетонов, например с циклогексанонпероксидом, применяются нафтенат кобальта и октоат кобальта [2, с. 128].

Стоит отметить, что законодательство требует уменьшение использование кобальта ввиду его токсичности, вследствие чего возникает потребность получения ускорителей, не содержащих кобальт. Металлами,

используемыми в качестве ускоряющих систем, в связи с этим являются: медь, железо, титан, марганец, однако применяются они в виде карбоксилатов и хлоридов, что не решает проблему токсичности, поэтому поиск решения данной проблемы является актуальным. Например, в отечественном патенте [3, с. 2] предлагается использование металлосодержащего полимера, включающего в себя функциональные группы, способные координировать с металлами и образовывать комплекс.

В современных разработках, касающихся отверждения ненасыщенных полиэфирных смол, предлагаются также многокомпонентные отверждающие системы, включающие как обязательную составляющую перекись или гидроперекись. Например, использование системы, которые помимо гидроперекиси изопропилбензола, содержит специально получаемый комплексный ускоритель, синтезируемый взаимодействием пятиокиси ванадия с водным раствором ортофосфорной кислоты. Время отверждение при использовании упомянутого ускорителя составляет 12-30 мин [4, с. 3].

Несмотря на высокую эффективность традиционного радикального способа полимеризации, сшивка может быть проведена под действием УФ-излучения, так называемое фотохимическое отверждение, или излучения высокой частоты (радиационнохимическое отверждение), в том числе быстрыми электронами.

Фотохимическое отверждение нашло своё применение в качестве эффективного и экономичного метода отверждения лаков, предотвращающего образование поверхностных морщин материала. При этом способе инициирования предполагается использование сенсбилизаторов, которые распадаются на радикалы под действием света: бензил, бензоил, ароматические дисульфиды и другие. Патентные источники также раскрывают возможность использования светоизлучающих диодных источников света [5, с. 11]. Продукты фотосополимеризации отличаются повышенной твердостью, теплостойкостью и химической стойкостью.

Радиационнохимическое инициирование обеспечивает отверждение ненасыщенных полиэфиров в течение нескольких секунд без использования специальных добавок, что делает этот метод высокопроизводительным, несмотря на большие капитальные затраты. На сегодняшний день, данный метод приобретает практический интерес благодаря возможности переработки высоконаполненных композиций при малых энергозатратах [1, с. 168].

Список литературы

1. Седов, Л.Н. Ненасыщенные полиэферы / Л.Н. Седов, З.Н. Михайлова. – Москва : Химия, 1977. – 232 с.
2. Пот, У. Полиэферы и алкидные смолы / У. Пот ; [пер. с нем. Л.В. Казаковой ; науч. Ред.: С.С. Жечев, Л.А. Сахарова, О.А. Куликова]. – Москва: Пэйнт-Медиа, 2009. – 232 с.
3. Патент № 2674416 Российская федерация, МПК С 08J3/02 (2006.01) С08J 3/09 (2006.01) С08J 3/24 (2006.01) С08K 5/00 (2006.01) С08K5/06 (2006.01). Способ отверждения радикально отверждаемой смолы: № 2016126611 : заявл. 09.12.2014 : опубл. 07.12.2018 / Ван Д.Е.Н, Талма А.Г., – 10 с.
4. Патент № 2252231 Российская федерация, МПК С 08 К 5/56, С 08 L 67/06. Способ получения комплексного ускорителя отверждения ненасыщенных соединений: № 2002127041/04: заявл. 10.10.2002 : опубл. 20.05.2005 / Киселев В.Я., Шеваров В.С., Киселев М.В., – 5 с.
5. Патент № 2396287 Российская федерация, МПК С08F 2/50 (2006.01) С07F 9/53 (2006.01) С08F 2/46 (2006.01). Способ фотохимического отверждения светоизлучающими диодами: № 2006140068/04: заявл. 06.04.2005 : опубл. 15.04.2008 / Зитцманн Ю.В., Вострацки Д., Янкаускас Д., Ласапио Г., – 21 с.

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

DOI 10.46916/14072023-1-978-5-00215-056-4

**МАЙСКИЙ ХРУЩ – ВРЕДИТЕЛЬ ЛЕСА КАК ЯВЛЕНИЕ
В ЕВРОПЕЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

Гниненко Юрий Иванович

к.б.н., заведующий лабораторией защиты леса
от инвазивных и карантинных организмов

ФБУ ВНИИЛМ

Цуканов Яков Вячеславович

аспирант

ФБУ ВНИИЛМ

Алпацкая Юлия Ивановна

аспирант

ФБУ ВНИИЛМ

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы восприятия широкими кругами общественности майского хруща. Это насекомое является широко распространённым вредителем, с которым люди пытались бороться ещё в XIV веке. Однако если в среде сельских жителей он воспринимался однозначно как опасный вредитель, то в среде городских жителей его восприятие было другим. В большинстве случаев люди считали его неким вестником наступления лета, безобидным и милым созданием, с появлением которого наступали тёплые летние дни.

Он был настолько обычен, что старые голландские художники помещали его на своих не только весенних натюрмортах, но даже и на осенних. В детской литературе майский жук если и присутствовал, то обычно также изображался без отрицательных эмоций.

Это, по-видимому, связано с тем, что городские жители не связывали самих жуков с их личинками, которые обитают в почве и объедают корни многих растений, тем самым причиняя вред сельскому и лесному хозяйству. Для леса майский хрущ был настоящим бичом в первой половине и в середине XX века, но постепенно, благодаря принятым мерам защиты, его вредоносность существенно снизилась. В настоящее время вновь отмечено увеличение его численности и это вновь ставит в повестку для проведения мер борьбы с ним.

Планируя и проводя такие меры, следует обязательно учитывать отношение людей к этому насекомому. А отношение это сформировано многими десятилетиями положительной оценки майского хруща в разных художественных произведениях.

Ключевые слова: майский хрущ, вредитель, произведения искусства.

COCKCHAFFERS IS A PEST OF THE FOREST AS A PHENOMENON IN EUROPEAN CULTURE

Gninenko Yuri Ivanovich
Tsukanov Yakov Vyacheslavovich
Alpatskaya Yulia Ivanovna

Abstract: The article deals with the issues of perception by the general public of the cockchafers *Melolontha* sp. This insect is a widespread pest that people tried to fight back in the XIV century. However, if among rural residents he was clearly perceived as a dangerous pest, then among urban residents his perception was different. In most cases, people considered him a kind of herald of the onset of summer, a harmless and cute creature, with the appearance of which warm summer days came. It was so common that the old Dutch artists placed it on their not only spring still lifes, but even on autumn ones. In children's literature, the May bug, if present, was usually also depicted without negative emotions. This, apparently, is due to the fact that urban residents did not associate the beetles themselves with their larvae, which live in the soil and eat the roots of many plants, thereby causing harm to agriculture and forestry. For the forest, the May crunch was a real scourge in the first half and in the middle of the twentieth century, but gradually, thanks to the protection measures taken, its harmfulness significantly decreased. At present, an increase in its number has been noted again and this again puts on the agenda for measures to combat it. When planning and carrying out such measures, it is necessary to take into account the attitude of people to this insect. And this attitude has been formed by many decades of positive evaluation of the May Khrushchev in various works of art.

Key words: *Melolontha* sp., pest, works of art.

Введение. Майский хрущ *Melolontha* sp. (Coleoptera, Scarabaeidae) является одним из самых давно известных вредителей лесного и сельского хозяйства. Долгое время люди были бессильны перед его вредной деятельностью. История борьбы с ним начинается уже в средние века, хотя

тогдашние меры не имели никакого отношения к борьбе в реальном смысле. Поскольку в то время массовое появление майских жуков рассматривалось как наказание Бога, сравнимое с саранчовыми язвами в Ветхом Завете. Часто попадая в отчаянное положение из-за наносимых майским хрущом повреждений, люди прибегали к совершенно экстраординарным мерам.

Например, в 1320 году майские жуки были привлечены к суду в Авиньоне и приговорены к выводу в течение трех дней в специально отведенное место, в противном случае они были бы объявлены вне закона. Впоследствии, так как они не подчинились, какое-то их количество собрали и уничтожили.

Поскольку подобные меры не привели ни к каким результатам, и его вредная деятельность продолжалась, то подобные суды над майскими жуками проводились в разных городах неоднократно. Известны они не только во Франции, но также в Швейцарии и Германии. Так, в 1478 г., священник Берна оповестил прихожан, что если, ужасное бедствие вызванное нашествием жуков не прекратится в течение шести дней, то он представит этих насекомых перед судом епископа Лозанны. В результате в 1479 г. в Лозанне над майскими жуками состоялся громкий процесс, длившийся два года. Решением суда шестиногим преступникам предписывалось незамедлительно покинуть страну [Дмитриев, 1999].

В 1492 году жители немецкого кантона Ури обратились к папе Александру VI с просьбой проклинать и предать анафеме майских хрущей [Zimmermann, 2010] (рис.1).



Рис. 1. Епископ Лозанны в 1479 году осеняет майских жуков крестным знаменем (из Zimmermann, 2010)

Швейцарец Жан Лавуайер (Jean Lavoyer) в своих записных книжках рассказывает, что когда в 1625 г. майские жуки кишели в соседнем с Во кантоне Невшатель (Neuchâtel), жители никак не могли их всех уничтожить и решили для того, чтобы быстрее с ними покончить, использовать огнестрельное оружие [Дмитриев, 1999].

Таким образом, майский хрущ был известен в Европе ещё с первой половины XIV века и крестьяне явно относились к нему как к опасному вредителю.

Он оставался вредителем до второй половины XX века. Говорят, в последний раз масштабный заговор майских жуков произошел в Швейцарии в 1829 году [Keller, 1986; Massard, 2007].

Постепенно из-за принятых мер по борьбе с ним, его вредоносность существенно сократилась. В настоящее время наблюдается явная тенденция роста вредоносности этого насекомого. Приступая к разработке современных мер защиты от него, мы поставили перед собой цель проанализировать как люди в Европе и в России воспринимают майского хруща сейчас и как эволюционировало такое восприятие в последние столетия.

Материал и методика. Для анализа восприятия широкими кругами общественности майского хруща нами были просмотрены натюрморты ряда старых голландских художников, почтовые открытки, выпускавшиеся в некоторых европейских странах в разное время и ряд литературных произведений, в первую очередь детских. При этом мы обращали внимание на частоту упоминаний хруща в разных произведениях и эмоционально-описательную окраску этих упоминаний.

Кроме этого, мы просмотрели большое число современных упоминаний о майском хруще в сети интернета. Всё это позволило создать общую картину восприятия людьми этого насекомого, как в некоторой исторической ретроспективе, так и в современное время.

Результаты и обсуждение.

Майский хрущ в живописи. Ранее мы подробно описали появление майских жуков в натюрмортах старых европейских художников (Гниненко, 2023). Здесь же хочется ещё раз подчеркнуть, что для многих западноевропейских художников майский жук был настолько обычным насекомым, что они изображали его даже на осенних натюрмортах. Например, на картине фламандского художника XVII века Якоба ван Хюльсдонка (Jakob

van Hulsdonk) мы видим явно осенний натюрморт, но на нём также изображён майский жук (рис. 2).



Рис. 2. Осенний натюрморт Якоба ван Хюльсдонка с майским жуком

На картине голландского художника XVII века Яна Давидса де Хема (Jan Davidsz de Heem) мы также в правом верхнем углу можем заметить майского жука, но на ней также изображены явно осенние дары природы: мы видим гроздь винограда, спелую тыкву, дыню, сливы и т.д. (рис. 3). Кроме того, практически в самом центре полотна изображена ветвь дуба с уже спелым жёлудем, что явно свидетельствует о том, что автор изобразил именно осенний набор плодов. Правда в нижнем правом углу изображено гнездо с яйцами неидентифицированной нами птицы. Конечно, можно предположить, что есть такие птицы, которые откладывают яйца ранней осенью, но, скорее

всего, художник не был натуралистом и очень слабо представлял закономерности сезонного развития многих животных.



Рис. 3. Натюрморт Яна Давидса де Хема

Известный фламандский художник XVII века Ян Брейгель (старший) в своём натюрморте «Букет цветов в деревянном вазоне» также изобразил двух майских жуков (рис. 4).



**Рис. 4. Натюрморт Яна Брейгеля (старшего)
«Букет цветов в деревянном вазоне»**

Таким образом, для людей XVI - XVII веков майский жук был настолько привычен, что художники считали возможным изображать его даже на осенних натюрмортах. Скорее всего, они делали это для своеобразного «оживления» натюрморта, чтобы зрители убедились в аутентичности изображения.

Постепенно мода на натуралистическое изображение букетов и наборов овощей и фруктов прошла и уже на картинах большинства европейских художников XIX и XX веков на натюрмортах нельзя было рассмотреть не только такие мелкие объекты как жуки, но часто вместо реальных

изображений цветов можно увидеть только некие цветочные символы или намёки на цветы.

В русских натюрмортах XVIII и XIX вв. трудно найти изображение майского жука, но в начале XX века художник-концептуалист И. Кабаков написал картину, которая стала самой дорогой картиной русских художников, на которой также изображён майский жук (рис. 5).

Эта картина в 2008 г. на аукционе в США была продана за рекордную сумму в 5.8 млн. долларов США. И это несмотря на то, что она написана даже не маслом, а эмалью на двухметровой доске.

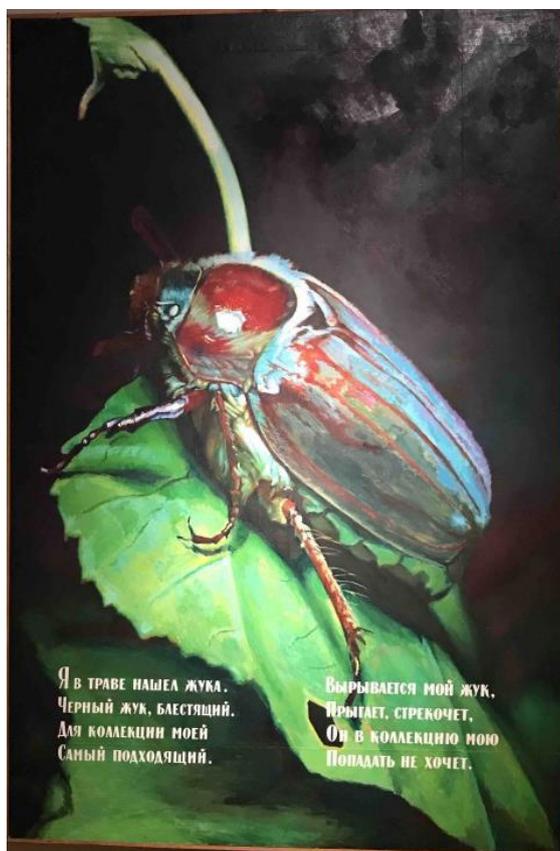


Рис. 5. Картина И. Кабакова «Майский жук»

На наш взгляд, это произведение трудно назвать картиной в прямом смысле этого слова, так как художник перерисовал фотографию насекомого. И ещё снабдил это изображение детским весьма примитивным стишком.

Но и это произведение указывает на то, что майский жук воспринимался людьми как самое обыденное насекомое, которое известно всем.

Майский хрущ на старых открытках – как воспринимала его публика в начале XX века

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА:
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

В европейских странах майских жуков воспринимали как естественных предвестников Пятидесятницы, то есть дня Святой Троицы. Поэтому во многих странах майские жуки являются неким символом этого церковного праздника и часто изображаются на поздравительных открытках (рис. 6 и 7). Ранее мы подробно останавливались на изображениях майского хруща на почтовых карточках некоторых европейских стран [Гниненко, Цуканов, 2023].



Рис. 6. Немецкая открытка XIX века «счастливой Пятидесятницы»

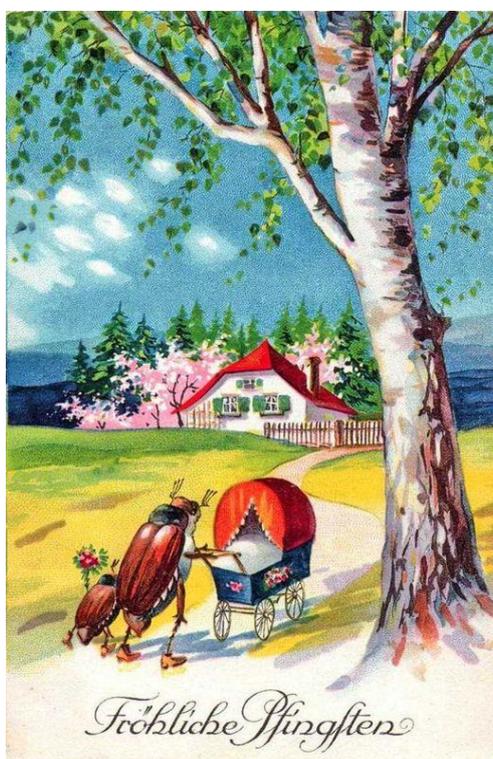


Рис. 7. Также немецкая открытка «Счастливой Пятидесятницы»

Некоторые авторы открыток почему-то изображали майский жуков как любителей алкоголя (рис. 8), пирующих в весенний погожий день под пологом березняка. Художник на этой открытке изобразил чисто мужскую компанию, так как по строению усиков видно, что участвуют в пикнике только самцы. Вместе с тем, художник также верно выбрал место для встречи жуков – они явно активно питались листвой березок, под пологом которых и расположились затем для того, чтобы расслабиться.



Рис. 8. Жуки на пикнике

Таким образом, в конце XIX века и в начале XX века майские жуки в сознании простых обывателей прочно были связаны с раннелетним праздником Троицы.

Это ясно показывает, что насекомое было очень обычным, хорошо знакомым для самых широких слоёв населения Европы. Более того, картинки прямо демонстрируют положительное отношение, часто с выраженной благосклонностью, художников к насекомому. А это значит, что и люди,

которые покупали такие открытки, также относились к майским жукам с симпатией.

Майский жук в литературе

В рамках статьи невозможно подробно разобрать отображение майских жуков в произведениях художественной литературы. Но есть литературные произведения, в которых майским жукам отведена роль героя. В этом смысле, прежде всего, надо упомянуть известную сказку датского писателя Г.Х. Андерсена «Дюймовочка» (1835). Главная героиня сказки сталкивается по ходу своих приключений с майскими жуками (рис. 9). И практически в каждом издании этой сказки художники-иллюстраторы с разной степенью натуралистичности изображали майских жуков. Обычно это были нейтральные по эмоциональной окраске изображения. Редко их изображали очень привлекательными и также редко – очень отталкивающими



Рис. 9. Одна из иллюстраций к сказке «Дюймовочка»

Это также свидетельствует о том, что в середине XIX века майский хрущ был очень хорошо известен как самый обычный, всем хорошо знакомый обитатель Европы. И самые широкие слои населения вовсе не относились к нему как к опасному вредителю.

Майский жук в России как педагогическое явление

В России майский жук занял совершенно необычное место в педагогике благодаря тому, что видовое название этого насекомого перекликается с фамилией известного педагога Карла Ивановича Мая. В 2020 г. отмечалось 200-летие со дня его рождения [Вахрамеева, 2020].

К.И. Май был, несомненно, одним из выдающихся педагогов России. Ученики его просто обожали, а успехи его педагогической деятельности были несомненными. Достаточно сказать, что среди выпускников этой гимназии были такие значимые люди, как путешественник Семёнов-Тянь-Шанский, художники Рерих и Бенуа и другие, в том числе в советское время среди учеников был и космонавт Г.М. Гречко.

В конце 1850-х годов один из школьных спектаклей открылся шествием герольдов с флагами, на которых был изображен майский жук. Этот символ очень понравился директору и всем присутствующим. С тех пор учившиеся в этой школе на протяжении всей жизни называли себя майскими жуками.

Нагрудный знак в честь окончания школы также часто украшали изображения майского жука (рис. 10).



Рис. 10. Юбилейный нагрудный знак выпускников 1906 и 1916 г.

Также и фронтон школы украшал барельеф майского жука (рис. 11).



Рис. 11. Барельеф майского жука над входной дверью школы

Таким образом, мы и здесь видим не только положительное, но даже несколько восхищённое отношение людей к майскому жуку. Мы можем сделать вывод о том, что несмотря на то, что ещё с XIV века майский хрущ был хорошо известен населению как опасный вредитель, способный нанести катастрофический ущерб сельскому и лесному хозяйству, майский жук как во многих странах Европы, так и в России, простыми обывателями зачастую воспринимался не как вредное, а тем более опасное насекомое, а как некий своеобразный символ весны и начала лета.

Такое восприятие этого насекомого находится в прямом противоречии с отношением к нему лесоводов и крестьян. Мы полагаем, что такое очевидное противоречие связано с тем, что простые обыватели, особенно жители городов, видели в майских жуках забавное насекомое, символизирующее приход тёплых летних дней. Они никак не связывали этих милых таких неуклюжих жуков с их белыми толстыми и жирными личинками, которые живут в почве и для своего пропитания уничтожают корни многих полезных

растений. Нам неоднократно приходилось наблюдать, как люди, которые любовались майскими жуками, с отвращением смотрели на их толстых личинок, и им было совершенно невдомёк, что эти безобразные толстые червеобразные создания как-то связаны с жуками.

Заключение.

Проведённый нами обзор отношений людей к майским жукам, начиная с XIV века, показывает, что оно было весьма двойственным. С одной стороны, простые крестьяне чётко понимали, что это насекомое является опасным вредителем, способным не только лишить их урожая, но и стать причиной голода. С другой стороны, население городов воспринимало майских жуков как неких милых созданий, приносящих на своих крыльях лето. Если крестьяне понимали, что вредят, главным образом, обитающие в почве личинки майского хруща, то горожане не отождествляли милых неуклюжих жуков и их безобразных личинок.

Такое же отношение к майскому хрущу можно видеть и в настоящее время. В сети интернет можно встретить массу мнений о полной безвредности этого насекомого. В связи с тем, что в настоящее время, после нескольких десятилетий минимальной его вредоносности, вновь возрастает вредная деятельность насекомого, необходимо при разработке систем защиты от майского хруща в обязательном порядке учитывать столь необъективное мнение общественности об этом вредителе.

Список литературы

1. Вахромеева О.Б. Наследие педагога Карла Ивановича Мая (1820–1895) в фондах Музея истории школы его имени. \ \ Вопросы музеологии, 2020. Т. 11. Вып. 1, С. 57 – 71.

2. Гниненко Ю.И. Майский хрущ на картинах старых европейских мастеров. \ \ Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития. Сборник статей XXVIII Международной научно-практической конференции, состоявшейся 20 февраля 2023 г. в г. Петрозаводске, Петрозаводск, МЦНП Новая наука, 2023. – С. 121-130.

3. Гниненко Ю.И., Цуканов Я.В. Майский хрущ на старых открытках – как воспринимала его публика в начале XX века / Современные исследования: теория и практика.: сборник статей II Международной научно-практической

конференции (13 апреля 2023 г.). – Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023. – С. 218-224.

4. Дмитриев Ю.Д. Судьи, подсудимые и адвокаты: за что и как судили животных в прошлом в разных странах. // В мире животных, 1999. № 11. - С. 36-37.

5. Keller, S., Historischer Rückblick. In: Neuere Erkenntnisse über den Maikäfer. Beiheft zu den Mitteil. Thurgauische Naturforsch. Ges., Frauenfeld, - 1986. - P. 61-62.

6. Zimmermann G. Maikäfer in Deutschland: Geliebt und gehasst Ein Beitrag zur Kulturgeschichte und Geschichte der Bekämpfung, Journal für Kulturpflanzen/ 2010. № 62 (5). – P. 157–172.

7. Massard, J.A., Maikäfer in Luxemburg: Historisches und Kurioses. Journal 60, №88, Lëtzebuenger, 2007. - P. 26-27.

**СЕКЦИЯ
ИСТОРИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**IN THE SEARCH OF THE SOUTH AMERICAN HOMELAND:
TWO POLYNESIAN PETROGLYPHS HAVE BEEN DECODED**

Rjabchikov Sergei Victorovich

General director

The non-profit organisation «The Sergei Rjabchikov
Foundation – Research Centre for Studies
of Ancient Civilisations and Cultures»

Abstract: In this paper the author has investigated two rock drawings from New Zealand and the Marquesas Islands. They are the common scene with the demi-god *Maui*, his sister, the moon goddess *Hina (Hine)*, and her husband called *Ira-Waru (Ri)*. Two records of the *rongorongo* script of Easter Island which tell of *Maui-tikitiki* and his brothers have been read, too.

Key words: Polynesia, Austronesian, Rapanui, Rapa Nui, Easter Island, New Zealand, the Marquesas Islands, rock art, mythology, *rongorongo*.

**В ПОИСКАХ ЮЖНОАМЕРИКАНСКОЙ ПРАРОДИНЫ:
РАСШИФРОВАНЫ ДВА ПОЛИНЕЗИЙСКИХ ПЕТРОГЛИФА**

Рябчиков Сергей Викторович

генеральный директор

НКО «Фонд Сергея Рябчикова – Исследовательский центр
по изучению древних цивилизаций и культур»

Аннотация: В данной работе автор изучил два петроглифа из Новой Зеландии и с Маркизских островов. Это общая сцена с полубогом Мауи, его сестрой, богиней Луны Хиной, и ее мужем Ира-Варой (Ри). Два фрагмента рапануйского письма ронго-ронго, которые повествуют о Мауи-тикитики и его братьях, также прочитаны.

Ключевые слова: Полинезия, австронезийский, Рапа-Нуи, остров Пасхи, Новая Зеландия, Маркизские острова, петроглифы, мифология, ронго-ронго.

Introduction

In the current work, the nomenclature of the classical texts with *rongorongo* signs and their tracings are taken into account [2]. One can believe that the *rongorongo* script was known not only on Rapanui, but also in other parts of Polynesia [12; 14; 17; 18]. In this investigation I use my own personal classification and translation scheme for reading the Rapanui glyphs [8, p. 362-363, fig. 1; 9, p. 126-127, fig. 1; 10, p. 3, fig. 1; 11, p. 20, fig. 1]. Besides, I prefer to ignore the glottal stop in Rapanui words [13, p. 564; 14, p. 165, 171]. The rules of the alternations of sounds of the Polynesian languages are well known [19, p. xiv–xxiv].

The Research

1. Consider a Maori petroglyph, the Hanging Rock Bridge, location S102/38, South Island, New Zealand, see fig. 1.

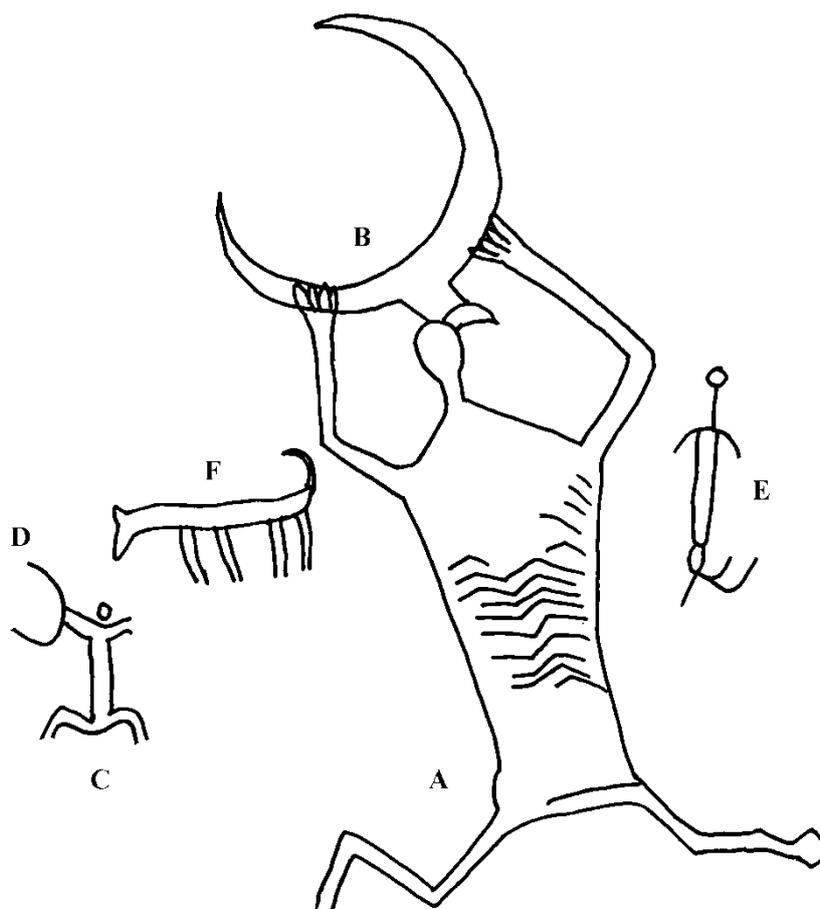


Fig. 1. Maori petroglyph

The main personage is a woman (sign A). Notice that her clothes are embellished with the wavy lines. Perhaps it is a certain association with the water. She holds the crescent (sign B) in both hands.

To the left, a lizard (sign C) holds the crescent (sign D) in its right forelimb.

To the right, a man (sign E) is depicted. To the left, a dog (sign F) is depicted. Both beings are connected to that woman in some way. One can assume concerning the transformation of that man into the dog.

We know these data about the Maori mythical personage *Ira-Waru*: «He was the husband of *Hina*, the sister of *Maui*. *Irawaru* and *Maui* went out fishing together; and *Maui*, being displeased with his brother-in-law, by enchantment turned him into a dog. On *Hina* questioning *Maui* as to the whereabouts of her husband, *Maui* told her to call «*Moi! Moi!*» whereupon the poor dog ran up, and *Hina*, learning the truth, threw herself into the sea» [19, p. 107]. In the Tuamotuan beliefs, *Ri* acted instead of *Ira-Waru* [4, p. 53, 195].

The woman represented in fig. 1 is the moon goddess *Hina* (*Hine*). She actually has something to do with the water (the sea). The lizard-like personage in fig. 1 is *Maui*. According to Andersen [1, p. 213], the demi-god *Maui-tikitiki* once turned himself into a lizard when he was going to defeat death, but he failed. Apparently, at that time he acquired some features of the god of the underworld *Whiro*. The man who became that dog is *Ira-Waru* (*Ri*).

2. Consider a Marquesan drawing [7, p. 148, fig. 52] at the Ototemoui area on the island of Nuku Hiva, see fig. 2.

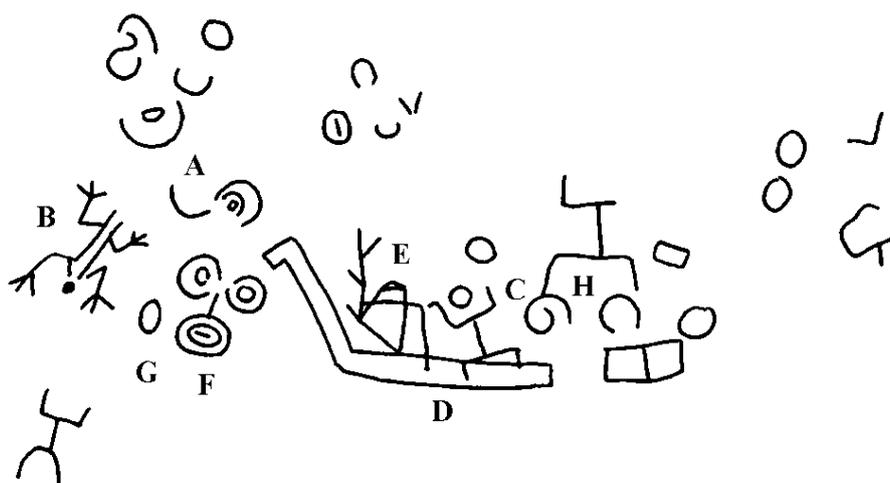


Fig. 2. Marquesan petroglyph (after [7])

A parallel Marquesan plot was decoded by me earlier [17].

Sign A: It is the crescent. It is the goddess *Hina*.

Sign B: It is a lizard. It is the demi-god *Maui*.

Sign C: It is a man. This personage (*Ri*, *Ira-Waru* and so on) stands on sign D.

Sign D: It is a dog. It is the last stage of the existence of that personage.

Sign E. It is the combination of the drawings of a tree, a mountain and a bent line. I believe that the sign of the mountain reads *mau* [16], and it denotes the hero *Maui*. The sign of the tree is a certain determinative (height; growth etc.). The sign that looks like the bent line reads *hotu* 'to appear; to bear fruit.' Cf. Marquesan *hatu* 'to fold in half,' Tongan *fotu* 'to appear; to emerge' and Tahitian *hotu* 'to bear fruit.' Cf. PPN **fatu* 'to fold,' **fati* 'to bend' and **fotu* 'to appear' [3].

Sign F. It is a mask of the god *Tiki*. It is the symbolism of the Peruvian sun god *Con-Ticci Viracocha* or *Kon-Ticsi Wiracucha* [5, p. 357]. That name and *Maui*'s name gave the name of the youngest *Maui* known as *Maui-tikitiki* or *Maui-potiki* in Eastern Polynesia.

Sign G. It is a circle. This is the sign of the sun. It is another emblem of *Maui-Tiki* (*Maui-tikitiki*).

Sign H. It is a spiral. The similar Rapanui glyph **166** reads *hiva* (cf. Maori *hiwa* 'black'). It is the symbolism of the «black» dogs in the archaic Andean beliefs.

It is well known that the first settlers who arrived on Easter Island from the Marquesas Islands via Mangareva had not only Polynesian but also South American genes [6]. It is obvious that the conjunction of the South American and Western Polynesian cultures occurred on the Marquesan Islands.

3. Consider the *rongorongo* records on the London (K) and Mamari (C) tablets, see fig. 3.

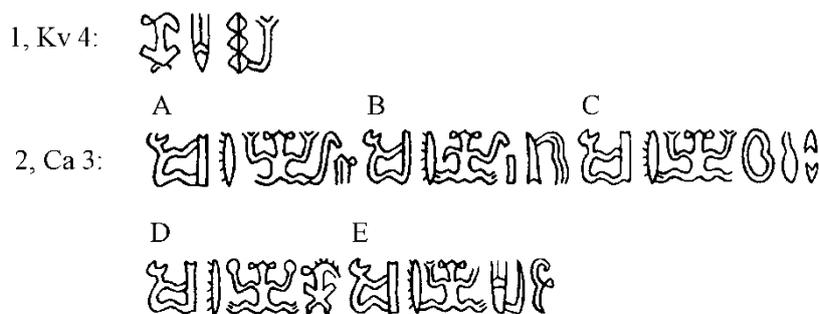


Fig. 3. *Rongorongo* records (corrected)

1, Kv 4: **49 1 17 15** *Mau(i)-Tiki te roa*. (The god) *Maui-Tiki* (= *Maui-tikitiki*) (acts for) the growth (of the people, animals and plants).

2, Ca 3: A: **6-4 46 69 35 26** *A atua naa moko toko-ma*, (They are) the hidden god (as) the lizard and others,

B: **6-4 46 69 35 4 5-33** *a atua naa moko toko-tuatua*, (it is) the hidden god (as) the lizard who is behind (= *Maui Tuatua*),

C: **6-4 46 69 47 25 29** *a atua naa moko va(h)o hua rua*, (it is) the hidden god (as) the lizard who is outside as the second son (= *Maui Vaho*),

D: **6-4 46 69 49** *a atua naa moko Mau(i)*, (it is) the hidden god (as) the lizard (called) *Maui*,

E: **6-4 46 69 1 5-50** *a atua naa moko Tiki tu(h)i*. (it is) the hidden god (as) the lizard (called) (*Maui-*)*Tiki* (= *Maui-tikitiki*) who is expelled.

Record 1. The members of Cook's expedition wrote down the name of the stone statue *Moui* (i.e., *Maui*) somewhere in the neighbourhood of the Akahanga territory on Rapanui in 1774 [15, p. 5]. Old Rapanui *roa* means 'to grow; growth,' cf. Rapanui *roaroa* 'to grow' and *roroa* 'to grow tall.'

Record 2. Here brothers *Maui* are listed. Glyph **35** usually reads *pa*, and sometimes *pau*, cf. Hawaiian *pa* 'to beat; to strike heavily' and *pahu* 'to strike.' It represents the adze (*toki*), and in this text such glyphs read *toko*, cf. Mangarevan *toko* (prefix before numerals). Glyph **26** *maa, ma, mo* reads *ma* 'and company' in this context, cf. Tahitian *ma* 'and company.' I exclude the reading *mua* (first), although it is phonetically possible. Glyph **47** *ava, avao* reads *va(h)o* in this context, cf. Maori *waho* 'outside.' Glyphs **5-50** read *tuhi* 'to alienate' or *tui* 'to expel' which are different variants of one and the same Rapanui word. In accordance with the Tahitian beliefs, one day the last *Maui* was cast into the ocean just after he was born [4, p. 74].

Conclusions

In this paper the author has investigated two rock drawings from New Zealand and the Marquesas Islands. They are the common scene with the demi-god *Maui*, his sister, the moon goddess *Hina* (*Hine*), and her husband called *Ira-Waru* (*Ri*). Two records of the *rongorongo* script of Easter Island which tell of *Maui-tikitiki* and his brothers have been read, too.

References

1. Andersen J. C. Myths and legends of the Polynesians. – Rutland, Vermont and Tokyo: Charles E. Tuttle Company, – 1969.
2. Barthel T. S. Grundlagen zur Entzifferung der Osterinselschrift. – Hamburg: Cram, de Gruyter, – 1958.
3. Biggs B., Clark R. POLLEX (Comparative Polynesian lexicon). – Computer files. – Auckland: University of Auckland, – 2006.
4. Buck P. (Te Rangi Hiroa) Vikings of the sunrise. – Auckland: Whitcombe and Tombs. – 1964.
5. Heyerdahl T. Aku-Aku. – Chicago: Rand McNally, – 1958.
6. Ioannidis A. G. et al. Native American gene flow into Polynesia predating Easter Island settlement // Nature. – 2020. – Vol. 583. – P. 572-577.
7. Millerstrom S. N. Te Henua Enana: Images and settlement patterns in the Marquesas Islands, French Polynesia. – Berkeley: Archaeological Research Facility, University of California, – 2017.
8. Rjabchikov S. V. Progress report on the decipherment of the Easter Island writing system // Journal of the Polynesian Society. – 1987. – Vol. 96(3). – P. 361-367.
9. Rjabchikov S. V. Rapanuyskie texty (k probleme rasshifrovki) // Etnograficheskoe obozrenie. – 1993. – Nr. 4. – P. 124-141.
10. Rjabchikov S. V. Tayny ostrova Paskhi. – Vol. 3. – Krasnodar: Ecoinvest, – 1994.
11. Rjabchikov S. V. Tayny ostrova Paskhi. – Vol. 4. – Krasnodar: Ecoinvest, – 1995.
12. Rjabchikov S. V. Rongorongo versus kai-kai: A second look at themes linking Easter Island's mysterious script with its string figure repertoire // Bulletin of the International String Figure Association. – 1997. – Vol. 4. – P. 30-55.
13. Rjabchikov S. V. The rongorongo schools on Easter Island // Anthropos. – 2012. – Vol. 107(2). – P. 564-570.
14. Rjabchikov S. V. The god Tinirau in the Polynesian art // Anthropos. – 2014. – Vol. 109(1). – P. 161-176.
15. Rjabchikov S. V. The ancient astronomy of Easter Island: The Urauranga te Mahina observatory // Polynesia Newsletter. – 2017. – Nr. 9. – P. 2-32.
16. Rjabchikov S. V. About the Proto-Polynesian words *ma'uga and *maui // Polynesia Newsletter. – 2018. – Nr. 14. – P. 6.
17. Rjabchikov S. V. The mystery of the dog in the Marquesan rock art has been solved // Development of the creative potential of a person and society:

Materials of the XI international scientific conference on January 17–18, 2023. – Prague: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», – 2023. – P. 15-18.

18. Rjabchikov S. V. The deities Tinirau, Tangaroa, Rongo and Hina in the Polynesian art: Important notes // Research Forum 2023. Sbornik statey II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, sostoyavsheysya 25 aprelya 2023 g. v g. Petrozavodske. Petrozavodsk: International Center for Scientific Partnership «New Science», – 2023. – P. 134-141.

19. Tregear E. The Maori-Polynesian comparative dictionary. – Wellington: Lyon and Blair, – 1891.

© S.V. Rjabchikov, 2023

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ДОГОВОРАХ И КОНСТИТУЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Степанов Алексей Павлович

студент

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Аннотация: в статье рассматриваются основные положения, касающиеся образования, закрепленные Конституцией Российской Федерации и международными договорами. Проводится анализ принципов права на образования, закрепленных в Конституции, Всеобщей декларации прав человека, Международном пакте об экономических, социальных и культурных права, Конвенции о защите прав человека и основных свобод.

Ключевые слова: право на образование, стандартизация образования, иерархия нормативно-правовых актов, Конституция Российской Федерации, Всеобщая декларация прав человека, Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах, Конвенция о защите прав человека и основных свобод.

GENERAL EDUCATION IN INTERNATIONAL TREATIES AND THE CONSTITUTION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Stepanov Alexey Pavlovich

Abstract: the article discusses the main provisions concerning education, enshrined in the Constitution of the Russian Federation and international treaties. The article analyzes the principles of the right to education enshrined in the Constitution, the Universal Declaration of Human Rights, the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, the Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms.

Key words: right to education, standardization of education, hierarchy of normative legal acts, Constitution of the Russian Federation, Universal Declaration of Human Rights, International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms.

Значимость образования неоспорима, оно является приоритетным направлением в государственном политике практически всех стран мира. Например, в соответствии с государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» до 2030 года обозначена цель вхождение России в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования. В свою очередь, ключевая важность права на образование подчеркивается в международных и государственных нормативно-правовых актах.

В данной работе будут рассмотрены основы общего образования, заложенные Конституцией РФ и международными договорами (Всеобщей декларацией прав человека, Международным пактом об экономических, социальных и культурных права, Конвенцией о защите прав человека и основных свобод), как наиболее юридически сильных актов.

Основы нормативно-правовой базы в Российской Федерации в области образования закладываются Конституцией. Так, в статье 43 основного закона страны установлено:

1. Каждый имеет право на образование.
2. Гарантируются общедоступность и бесплатность дошкольного, основного общего и среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях.
3. Каждый вправе на конкурсной основе бесплатно получить высшее образование в государственном или муниципальном образовательном учреждении и на предприятии.
4. Основное общее образование обязательно. Родители или лица, их заменяющие, обеспечивают получение детьми основного общего образования.
5. Российская Федерация устанавливает федеральные государственные образовательные стандарты, поддерживает различные формы образования и самообразования [1].

Таким образом, основы нормативно-правовой базы в Российской Федерации в области образования закладываются Конституцией, а именно, устанавливается право каждого на образование. Касается основного общего

образования (9 классов школы) регламентируется *общедоступность, бесплатность и обязательность*.

В Федеральном законе ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации» немного расширяются требования главного закона – обязательность распространяется на все уровни общего образования (начальный, основной и средний) кроме дошкольного [2, ст. 66, п. 5].

Так, конституция Российской Федерации закладывает основу правового регулирования в образовании, а нормы федеральных законов Российской Федерации призваны дополнить и уточнить конституционные положения [3].

Далее рассмотрим международную правовую систему. Образование занимает особое место и в международных стандартах прав человека. Краткий обзор международной правовой системы в области образования представлен в таблице 1 [4, 5, 6].

Таблица 1

**Краткий обзор международных договоров
в области образования**

Название	Год принятия	Присоединение России	Пункт об образовании
Всеобщая декларация прав человека	1948	5 сентября 1991	Статья 26 (название отсутствует)
Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах	1966	18 марта 1968	Статья 13 «Право каждого человека на образование»
Протокол № 1 к Конвенции о защите прав человека и основных свобод	1952	Вступил в силу для РФ 5 мая 1998	Статья 2 «Право на образование»

Данные международные договоры устанавливают базовые правовые принципы образования. Анализ принципов в области образования, закрепленных в международных договорах и в конституции России представлен в таблице 2.

Таблица 2

Анализ принципов в области общего образования

Принцип	Всеобщая декларация прав человека	Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах	Протокол № 1 к Конвенции о защите прав человека и основных свобод	Конституция РФ
1	2	3	4	5
Гарантия права на образование	Есть	Есть	Есть	Есть
Бесплатность начального образования	Есть	Есть	–	Есть
Бесплатность общего образования	Есть	–	–	Есть
Обязательность начального образования	Есть	Есть	–	Есть
Обязательность основного общего	–	–	–	Есть
Общедоступность технического и профессионального образования	Есть	Есть	–	Есть
Высшее образование общедоступно по мере способностей каждого	Есть	Есть	–	Есть
Образование должно быть направлено к полному развитию человеческой личности	Есть	Есть	–	–
Образование должно содействовать деятельности ООН	Есть	Есть	–	–
Родители имеют право приоритета в выборе вида образования своих малолетних детей	Есть	Есть	Есть	Есть
Должно проводиться активное развитие сетей школ всех ступеней	–	Есть	–	–

Так, наиболее общий характер (без конкретизации принципов права на образование) имеет Конвенция о защите прав человека и основных свобод.

В Конституции РФ отсутствуют следующие принципы, установленные Всеобщей декларацией прав человека:

- образование должно быть направлено к полному развитию человеческой личности;
- образование должно содействовать деятельности ООН.

Принцип, согласно которому должно проводиться активное развитие сетей школ всех ступеней, установлен только в Международном пакте об экономических, социальных и культурных правах. А принцип обязательности основного общего образования есть только в Конституции РФ.

Таким образом, принципы права на образования в различных международных договорах, а также в правовой системе Российской Федерации взаимодополняют друг друга.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации : [принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01 июля 2020 г.] // Официальный интернет–портал правовой информации.
2. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. : принят Гос. Думой 21 декабря 2012 г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023).
3. Мещангин, С. С. Нормативно-правовое обеспечение образования в законодательстве Российской Федерации / С. С. Мещангин, Е. И. Мещангина // Сборник научных статей по итогам Международного научного фестиваля молодёжного проектирования-2020, Орехово-Зуево, 27–29 апреля 2020 года. – Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-технологический университет, 2020. – С. 340-345.
4. Всеобщая декларация прав человека / Принята резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН от 10 декабря 1948 года.
5. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах / Принят резолюцией 2200 А (XXI) Генеральной Ассамблеи от 16 декабря 1966 года.
6. Протокол № 1 к Конвенции о правах человека / Ратифицирован Федеральным законом РФ от 30 марта 1998 года N 54-ФЗ.

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ДЕСТРУКТИВНЫХ КУЛЬТОВ
ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОСУЖДЕННЫМИ
В ПЕНИТЕНЦИАРНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

Чупракова Юлия Юрьевна

курсант 5 курса

Научный руководитель: **Улендеева Наталия Ивановна**

к.п.н., доцент

ФКОУ ВО «Самарский юридический институт» ФСИН России

Аннотация: в данной статье рассматриваются методологические, правовые и организационные основы деструктивных культов, выступающих в роли формирования религиозных организаций в пенитенциарных учреждениях, влияющих на условия исполнения наказаний через деструктуризацию режима, запрещение определенных действий, психологическое давление, организацию незаконных действий по отношению к другим осужденным и сотрудниками исправительных учреждений. В работе анализируется зарубежное законодательство, которое позволяет сделать соответствующие выводы о недостаточном внимании государственных институтов к проблеме влияния незаконных сект.

Ключевые слова: деструктивный культ, сектантство, исправительные учреждения, религиозная организация.

**FEATURES OF THE INFLUENCE OF DESTRUCTIVE CULTS
FOR THE ORGANIZATION OF MANAGEMENT OF CONVICTS
IN PENITENTIARY INSTITUTIONS**

Chuprakova Yulia Yurievna

Scientific adviser: **Ulendeeva Natalia Ivanovna**

Abstract: this article examines the methodological, legal and organizational foundations of destructive cults that act as the formation of religious organizations in penitentiary institutions, affecting the conditions of execution of punishments through the destruction of the regime, the prohibition of certain actions, psychological pressure, the organization of illegal actions against other convicts and

correctional officers. The paper analyzes foreign legislation, which allows us to draw appropriate conclusions about the insufficient attention of state institutions to the problem of the influence of illegal sects.

Key words: destructive cult, sectarianism, correctional institutions, religious organization.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что условия отбывания наказания в пенитенциарных учреждениях могут способствовать распространению идеологии деструктивных культов, объединяя идеологический порыв радикально настроенных осужденных с криминальной основой «обычных» преступников. Поэтому применение целевого подхода при теоретическом обосновании рассматриваемого понятия будет способствовать формированию представлений и учету основных особенностей этих лиц (уголовно-правовых, уголовно-исполнительных, психологических) при организации условий отбывания наказаний.

Многие деструктивные культы, которые действуют по всему миру, могут быть очень опасны для общества. Свобода в выборе вероисповедания привела к тому, что сект с каждым годом становится отнюдь не меньше, а власть их только крепнет. Это значит, что каждый человек может рано или поздно столкнуться с деструктивными культами и ощутить на себе их последствия.

Секта – понятие, которое используется для обозначения религиозной, политической, философской или иной группы, отделившейся от основного направления и противоречащей ему, или указания на организованную традицию, имеющую своего основателя и особое учение.

В действующем законодательстве не существует понятия секта. Существует законодательные положения, регулирующие религиозные объединения и условия, на которых они существуют, а также преступные деяния экстремизма и терроризма [1]. Однако следует различать содержание понятий экстремизм, терроризм и сектантство, как разные категории преступлений, но имеющие определенные сходства.

В зарубежном законодательстве также не дается определение понятия «сектантство», не определяется вид наказания за данное преступление. Во Франции власть разграничивает понятия экстремизм и сектантство, так в принятом в 2001 году «Абу-Пикара» №2001-504 сформулированы виды религиозных сект [2]. В данном законе нет четко сформулированного понятия

секта, так как невозможно расставить рамки для организаций, чтобы утверждать, что она является сектой, но используется формулировка «сектантские движения». Вместо закрепленных отличительных признаков секты, в законе уточнены уголовно-правовые и административно-правовые запреты определенных деяний. Поэтому сущность закона состоит не в объяснении понятия секта, а в уточнении санкций, применяемых за преступные действия, и определение новых составов преступлений, что предполагает ужесточение ответственности по уже существующим составам преступлений.

После вступления в силу в 2001 году «Абу-Пикара» №2001-504 власти Франции в 2002 году создали Межведомственную миссию по надзору за деятельностью религиозных сект и борьбе с ними, которая выполняла мониторинг и анализ феномена и практики деятельности религиозных объединений, представляющих угрозу обществу, координировала меры, предпринимаемые по отношению к религиозным организациям и содействовала в помощи жертвам, пострадавшим от влияния религиозных сект. И уже к 2004 году данная организация обнародовала доклад «Сектантские движения», в котором были прописаны главные угрозы религиозных культов в отношении общества. Следствием стало ужесточение выше приведенного закона, а также разработка новых законов и создание органов, уполномоченных вести контроль в сфере «Сектантских движений».

Российские ученые, изучающие влияние тоталитарных сект, внесли свой вклад в исследование признаков сектантства. Так, в работе А.Л. Дворкина были выделены главные признаки тоталитарных сект и их отличие от других религиозных организаций, касающихся их вероучения, способов привлечения и удержания новых членов. Среди многих признаков, характерных для тоталитарных сект, Дворкин выделяет два наиболее характерных: «непрозрачность и обман» [3]. Согласно Дворкину, тоталитарные секты прибегают к обману, умолчаниям и навязчивой пропаганде для привлечения новых адептов, используют фильтрацию информации, поступающей к их членам, прибегают и к другим неэтичным способам контроля над личностью: психологическому давлению, запугиванию и прочим формам удержания членов в организации. Часто тоталитарные секты скрывают свои намерения под религиозными, политико-религиозными, психотерапевтическими, оздоровительными, образовательными, научно-познавательными, культурологическими и другими взглядами. Дворкин также отмечает, что доказать

использование таких приёмов в каждом отдельном случае довольно проблематично из-за закрытого характера многих организаций (не только тоталитарных), поэтому отнесение конкретных организаций к числу тоталитарных сект является предметом острых споров, в том числе в органах законодательной и судебной власти.

Для противодействия сектантству в России применяется термин «деструктивная религиозная организация» («тоталитарная секта», «деструктивный культ»). Примерами тому могут стать следующие весьма авторитетные документы: Постановление Государственной Думы РФ от 15 декабря 1996 года» [4]; Аналитический вестник Аналитического управления Федерального Собрания РФ «О национальной угрозе России со стороны деструктивных религиозных организаций» [5].

Таким образом, исследования основ деструктивных культов современными учеными сводится к доказательству формирования влияния деструктивных религиозных организаций - деструктивный культ, который определяется как религиозная организация, деятельность которой является разрушительной (деструктивной) для личности, её духовного или физического здоровья, гарантированных прав и свобод человека, сложившейся традиционной культуры народа, норм общественного порядка и нравственности, ценностей и образа жизни.

Следовательно, секты как таковые существуют, но не каждая секта является деструктивной и не всегда в секте нарушаются права человека.

Список литературы

1. О свободе совести и о религиозных объединениях: Федеральный закон №125-ФЗ на 05.12.2022 г. // Официальный интернет-портал правовой информации (www.pravo.gov.ru) 5 декабря 2022 г.
2. О предупреждении и пресечении сектантских течений, ущемляющих права и основные свободы человека (Текст 676, 30 мая 2001 г. Национальная Ассамблея, одиннадцатый созыв, сессия 2000-2001 гг. Окончательный текст. Пер. с фр. Л. К. Проровой) // Центр религиоведческих исследований во имя священномученика Иринея Лионского, 30.05.2001.
3. Дворкин А.Л. Сектоведение. Тоталитарные секты: опыт систематического исследования. – Нижний Новгород: Христианская б-ка, 2008. - 813 с.

4. Об обращении Государственной Думы Федерального Собрания РФ «К Президенту РФ об опасных последствиях воздействия некоторых религиозных организаций на здоровье общества, семьи, граждан России» от 15.12.1996 г.// Собрание законодательства РФ. – 1997. – № 1. – Ст. 52.

5. О национальной угрозе России со стороны деструктивных религиозных организаций: Аналитический вестник / Федеральное собрание – Парламент РФ: Аналитическое управление. Серия: «Оборона и безопасность – 8». – Выпуск 28. – М., 1996.

© Ю.Ю. Чупракова, 2023

**СЕКЦИЯ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ГОРОДА ТЮМЕНИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Уткина Полина Игоревна

студент магистратуры

Петухов Александр Сергеевич

аспирант

Научный руководитель: **Кремлева Татьяна Анатольевна**

д.х.н., профессор кафедры органической и экологической химии

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

Аннотация: Для оценки уровня загрязненности почв города Тюмени использовали результаты определения содержания кислоторастворимых форм тяжелых металлов (Cr, Zn, Pb, Cd, Ni, Co, Mn, Fe, Cu,) и валового содержания Hg. Проведено сравнение с кларком городских территорий. Рассчитан суммарный показатель загрязнения почв (Z_c), в качестве фонового значения использовали данные, полученные для пробы, отобранной в одном из городских парков. Содержание большинства металлов в этой пробе минимально. На основании полученных данных, по результатам расчета Z_c установлено, что пять участков имеют опасное загрязнение, десять – умеренно-опасное и семь – допустимое загрязнение.

Ключевые слова: городские почвы, тяжелые металлы, оценка загрязненности.

ASSESSMENT OF POLLUTION OF SOILS IN THE CITY OF TYUMEN WITH HEAVY METALS

Utkina Polina Igorevna

Petukhov Alexander Sergeevich

Scientific adviser: **Kremleva Tatyana Anatolyevna**

Abstract: To assess the level of soil contamination in the city of Tyumen, the results of determining the content of acid-soluble forms of heavy metals (Cr, Zn, Pb, Cd, Ni, Co, Mn, Fe, Cu,) and the total content of Hg were used. A comparison with the clarke of urban areas is made. The total indicator of soil pollution (Z_c) was

calculated; the data obtained for a sample taken in one of the city parks was used as a background value. The content of most metals in this sample is minimal. Based on the data obtained, according to the results of calculating Z_c , it was found that five sites have hazardous pollution, ten - moderately dangerous and seven - permissible pollution.

Key words: urban soils, heavy metals, pollution assessment.

ВВЕДЕНИЕ. Процессы почвообразования на селитебных территориях имеют свои особенности, антропогенный фактор вносит значительный вклад. Почвенный покров является индикатором техногенного воздействия, пространственного распределения формируемых им геохимических аномалий и источником данных о возможном долговременном загрязнении атмосферного воздуха и других компонентов ландшафтов [1,2]. Высокая интенсивность техногенного воздействия на окружающую среду характерна для многих городов России. Экологические исследования почв городских территорий проводятся регулярно, в литературе имеются данные по особенностям почв разных городов. Например, работы по изучению почв городов России [3, 4, 5, 6]. И это далеко не полный список.

Почвы города Тюмени ранее были изучены в ряде работ [7, 8, 9, 10]. Всеми исследователями отмечается варьирование уровня загрязнения почв в широком интервале, основными источниками загрязнения являются автотранспорт и предприятия, находящиеся в черте города, в частности, аккумуляторный завод.

Единого способа оценки экологического состояния городских почв в настоящее время не существует. Применение санитарно-гигиенического нормирования (к которому относится концепция ПДК), не всегда позволяет получить адекватные результаты. Чаще используется экологическое нормирование. Оно включает в себя несколько групп индексов: индивидуальные, комплексные и индексы экологического риска [11]. Для экологической оценки российские ученые часто применяют коэффициент концентрации химического вещества (K_c) и величину суммарного загрязнения почв (Z_c). Рассмотрим эти показатели:

1) Коэффициент концентрации химического вещества (K_c), это отношение фактического содержания определяемого вещества в почве (C_i) (в мг/кг почвы) к региональному фоновому ($C_{фи}$):

$$K_c = C_i / C_{\phi i} \quad (1)$$

2) Суммарный показатель загрязнения (Z_c), является суммой коэффициентов концентрации химических элементов-загрязнителей:

$$Z_c = (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1), \quad (2)$$

где n – число определяемых суммируемых веществ; K_{ci} – коэффициент концентрации i -го компонента загрязнения, рассчитанный по формуле (1).

Сравнивая полученные значения с табличными значениями (табл.1), почвам присваивается категория загрязнения и делается вывод о возможности использования территории.

Таблица 1

Оценка степени химического загрязнения почвы [11]

Категории загрязнения	Z_c	Возможности использования территории
Чистая	0	Под любые культуры
Допустимая	<16	
Умеренно опасная	16-32	Под любые культуры при условии контроля качества с/х растений
Опасная	32-128	Использование под технические культуры. Использование под с/х культуры ограничено с учетом растений-концентраторов
Чрезвычайно опасная	>128	Использование под технические культуры или исключение из с/х использования. Лесозащитные полосы

Для оценки состояния почв города Тюмени использовали сравнение содержания кислоторастворимых форм металлов (Pb, Cd, Ni, Co, Mn, Fe, Cu) и валового содержания ртути с кларком городских территорий и расчет суммарного показателя загрязнения.

Материалы и методы

Места отбора почв г. Тюмени. Пробы почв были отобраны в разных районах города, на тех участках, где почвенный покров не менялся в течение длительного времени для оценки накопления в них микроэлементов. Отбор проб проведен по ГОСТ 17.4.4.02-2017. Точечные пробы отбирали ножом на

пробной площадке из одного слоя методом конверта. Объединенную пробу составляли смешиванием точечных проб, отобранных на одной пробной площадке: для химического анализа объединенную пробу необходимо составить не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки, масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Места отбора проб отмечены на карте (рис.1), в таблице 2 приведены названия мест отбора проб.

Таблица 2

Районы отбора почвенных проб в г. Тюмени

№ п/п	Название района	№ п/п	Название района
1	Загородный сад	12	ул. Ставропольская
2	Бабарынка	13	Перекресток ул. 50 лет ВЛКСМ и ул. Тульская
3	Сквер им. Немцова	14	Сквер авиаторов
4	Сквер Тенистый	15	Пойма р. Тюменка
5	Сквер нефтяников	16	Сквер Комсомольский
6	Парк им. Гагарина	17	Сквер Заречный
7	Сквер юристов	18	ул. Мельзаводская
8	«Затюменский» (ул. Ямская)	19	Гилевская роща (парковка)
9	Гилевская роща	20	Транспортная развязка ул. Первомайская – ул. Чернышевского
10	Лесобаза	21	«Затюменский» (ул.Аккумуляторная)
11	Березовая роща	22	Автовокзал

В пробах почв определяли содержание кислоторастворимых форм металлов (хром, цинк, свинец, кадмий, никель, кобальт, марганец, железо, медь) согласно [12], экстрагирующий раствор – 5М азотная кислота. Анализ содержания металлов проводили на оборудовании центра коллективного пользования «Рациональное природопользование и физико-химические исследования» ТюмГУ с помощью атомно – эмиссионного спектрофотометра AnalytikJena PlasmaQuant PQ9000. Ртуть определяли в валовой форме методом атомно – абсорбционной спектроскопии с помощью анализатора ртути РА-915М по методике из М 03-09-2013 [13].

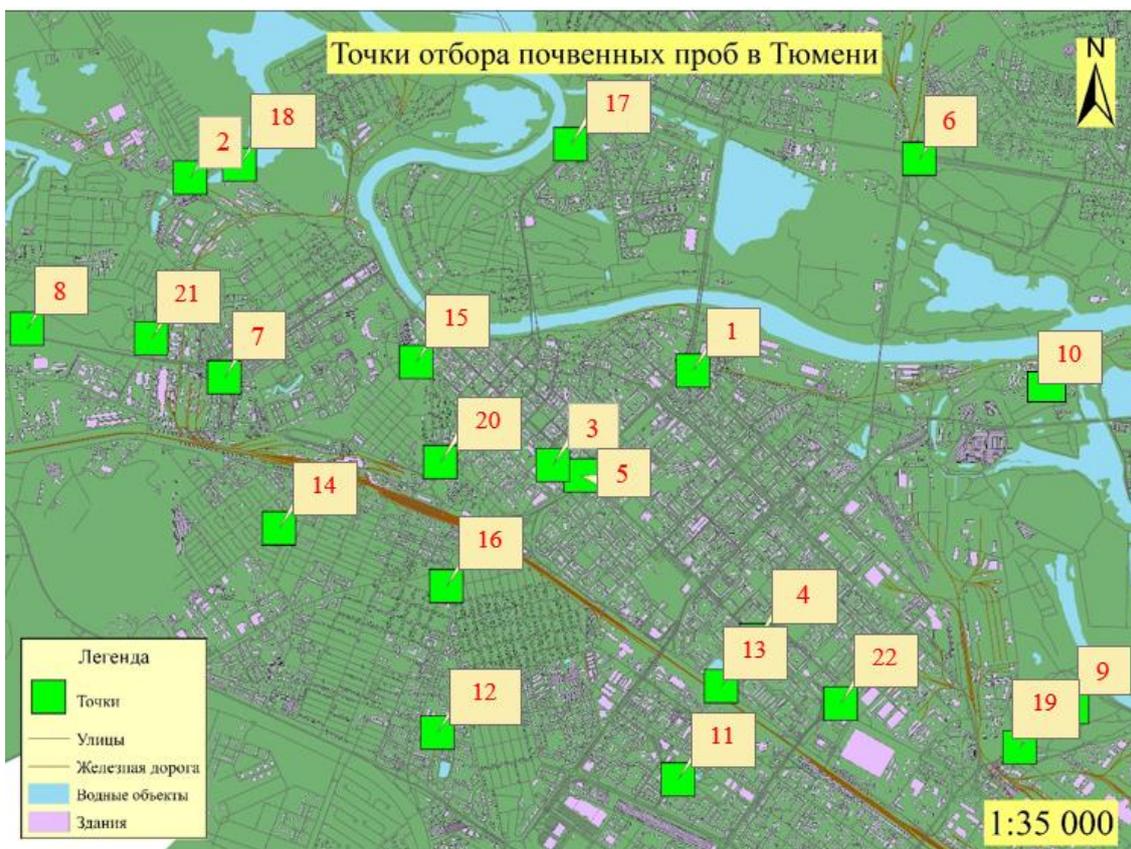


Рис. 1. Карта точек отбора проб

Пробы отбирали с участков разного назначения: преимущественно в парках, скверах, но были пробы и с участков вблизи дорог и предприятий.

Результаты работы и их обсуждение

Для оценки качества почв в настоящей работе были использованы экспериментальные данные по содержанию кислоторастворимых форм металлов, валового содержания ртути. На основании этих данных рассчитали суммарный показатель загрязнения (Z_c), используемый также в работах других исследователей [14,15].

Выполняя кислотное разложение проб 5М азотной кислотой, можно с примерно оценить общий запас этих элементов в почвах. При этом стоит помнить, что полное разложение такой кислотой произойти не может, так как не разрушаются алюмосиликаты, поэтому массовая доля кислоторастворимых форм всегда несколько отличается от валового содержания. Полученные данные были сравнены с кларками почв населенных пунктов [16]. Результаты анализа представлены на рис. 2-11.

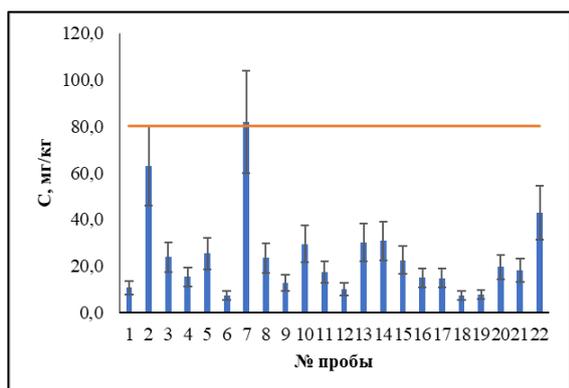


Рис. 2. Содержание кислоторастворимых форм Sr в пробах

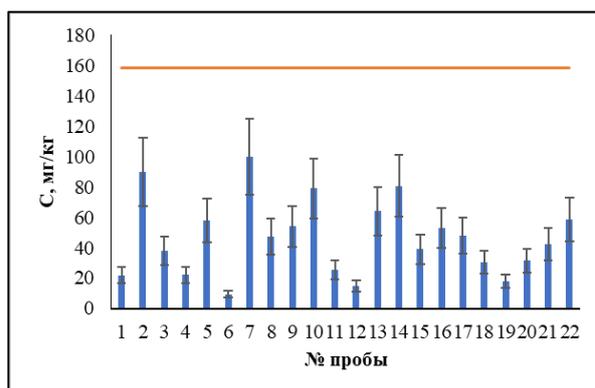


Рис. 3. Содержание кислоторастворимых форм Zn в пробах

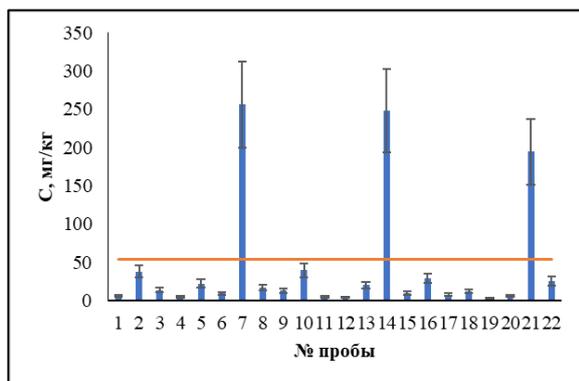


Рис. 4. Содержание кислоторастворимых форм Pb в пробах

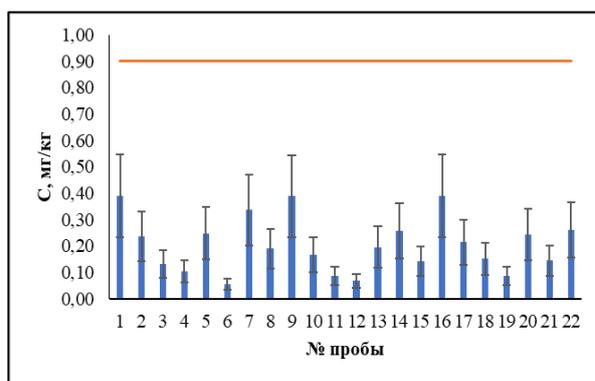


Рис. 5. Содержание кислоторастворимых форм Cd в пробах

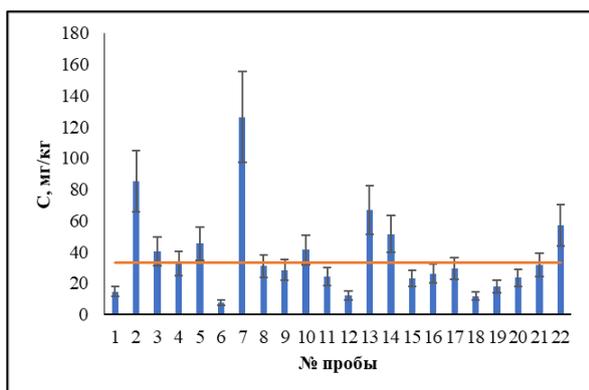


Рис. 6. Содержание кислоторастворимых форм Ni в пробах

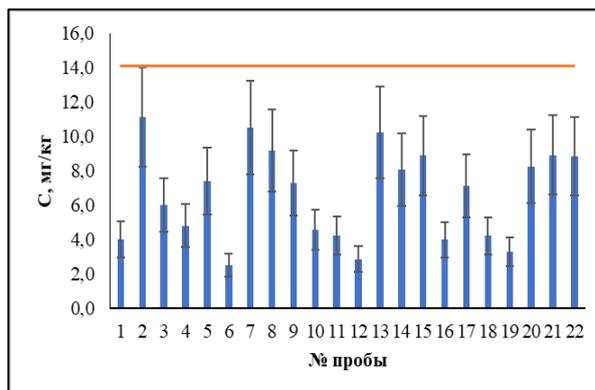


Рис. 7. Содержание кислоторастворимых форм Co в пробах

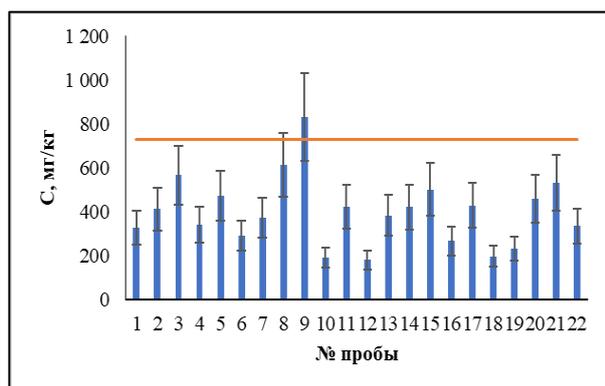


Рис. 8. Содержание кислоторастворимых форм Mn в пробах

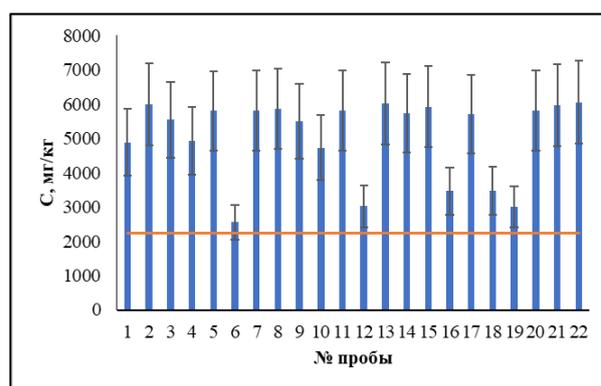


Рис. 9. Содержание кислоторастворимых форм Fe в пробах

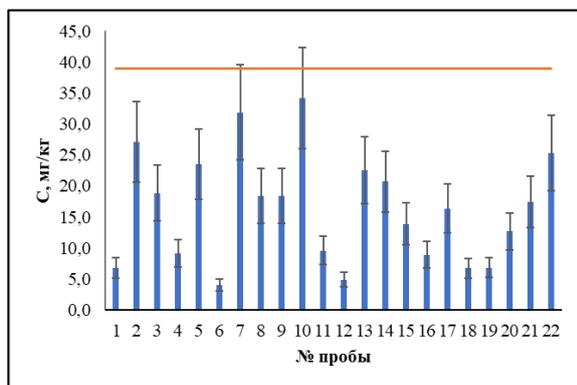


Рис. 10. Содержание кислоторастворимых форм Cu в пробах

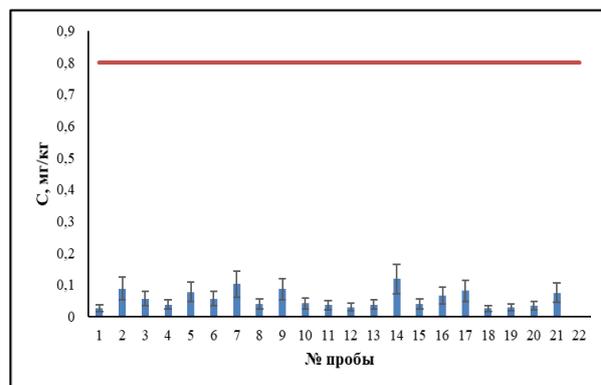


Рис. 11. Содержание валовой формы Hg в пробах

Результаты анализа показали, что массовая концентрация кислоторастворимых форм хрома не намного (в 1,02 раза) превышает кларк почв населенных пунктов только в пробе №7, которая взята поблизости множества заводов, автомобильной дороги и железнодорожных путей. Содержание свинца превышает кларк почв населенных пунктов от 3,6 до 4,7 раз в пробах №7, 14, 21. Аномально высокая концентрация свинца в пробе №7 обусловлена влиянием автомобильного и железнодорожного транспорта, в пробе №14 – так же влиянием близости железнодорожных путей. Значительное содержание

свинца в пробе №2, безусловно, вызвано близостью места отбора к аккумуляторному заводу.

Массовая концентрация никеля выше кларка в образцах №2, 3, 5, 7, 10, 13, 14 и 22, что говорит о влиянии промышленности, автодорог и железнодорожного транспорта. Рассматривая пробу №10, можно предположить, что на высокое содержание металла влияет близкое расположение к заводу «Электросталь Тюмени». В целом, по показателю зафиксировано превышение $(1,2-3,8) \times (\text{кларк почв населенных пунктов})$. Концентрация марганца превышает значение кларка почв населенных пунктов в 1,1 раз в пробе №9, что может быть связано с общей природой почв, привезенных для удобрения почвенного покрова парка «Гилевская роща».

Массовое содержание железа во всех пробах превышает значение кларка (в 1,1-2,7 раз). Концентрация железа находится практически на одном уровне во всех пробах, что может быть связано с общей тенденцией для данного показателя в Тюменской области: известно, что поверхностные и подземные воды региона содержат соединения железа, вследствие чего и происходит обогащение почв элементом [9]. Низкие значения концентрации в пробах №6, 12, 16, 18, 19 обусловлены сравнительно легким составом почв и низким содержанием общего углерода. Содержание цинка, кадмия, кобальта, меди и ртути не превышает кларк почв населенных пунктов. Стоит отметить, что содержание ртути гораздо ниже значения данного кларка, что является очень хорошим показателем, так как говорит о нахождении ртути в почве города в естественных микроколичествах.

Расчет суммарного показателя загрязнения. Для расчёта были использованы приведенные выше данные. В качестве фона была выбрана проба, отобранная в парке им. Ю.А. Гагарина. В этой пробе содержание металлов не превышает ПДК ни по одному показателю и в целом содержание общее содержание металлов в ней одно из самых низких. Результаты расчета Z_c приведены в табл. 3.

**Результаты расчета суммарного показателя загрязнения
в почвах г. Тюмени**

№ п/п	Название	Z_c	№ п/п	Название	Z_c
1	Загородный сад	11	12	ул. Ставропольская	2
2	Бабарынка	45	13	Перекресток ул. 50 лет ВЛКСМ и ул. Тульская	30
3	Сквер им. Немцова	19	14	Сквер авиаторов	56
4	Сквер Тенистый	10	15	Пойма р. Тюменка	17
5	Сквер нефтяников	27	16	Сквер Комсомольский	19
6	Парк им. Гагарина	1	17	Сквер Заречный	19
7	Сквер юристов	80	18	ул. Мельзаводская	7
8	«Затюменский» (ул. Ямская)	22	19	Гилевская роцца (парковка)	4
9	Гилевская роцца	25	20	Транспортная развязка ул. Первомайская – ул. Чернышевского	16
10	Лесобаза	29	21	«Затюменский» (ул.Аккумуляторная)	39
11	Березовая роцца	10	22	Автовокзал	32

На основании классификации, приведенной в таблице 1, можно отнести почвы с участков к разным категориям загрязнения. Так, к допустимой категории загрязнения ($Z_c < 16$) относятся почвы Загородного сада, сквера «Тенистый», ул. Ставропольская, ул. Мельзаводская, парковки возле Гилевской роцци, парка им. Гагарина и Березовой роцци. К умеренно-опасной категории ($Z_c = 16 \div 32$) относятся почвы в районе Лесобаза, возле перекрестка ул. 50 лет ВЛКСМ и ул. Тульская и вблизи транспортной развязки ул. Первомайская – ул. Чернышевского, сквера им. Немцова, Сквера нефтяников, экопарка «Затюменский» (со стороны ул. Ямская), Гилевской роцци, поймы р. Тюменка, сквера «Комсомольский», сквера «Заречный». Опасно загрязнены ($Z_c = 32 \div 128$) почвы в районе Бабарынка и возле автовокзала Сквера юристов, Сквера авиаторов, экопарка «Затюменский» (со стороны ул. Аккумуляторная).

Заключение

Полученные значения массовой концентрации кислоторастворимых форм ТМ были сравнены с кларком почв населенных пунктов. Замечено

превышение кларка у хрома в 1,02 раза (проба №7), содержание свинца превышает кларк от 3,6 до 4,7 раз (пробы №7, 14, 21). По никелю зафиксировано превышение от 1,2 до 3,8 раз (пробы №2, 3, 5, 7, 10, 13, 14 и 22). Концентрация марганца немного превышает значение кларка (проба №9), массовое содержание железа во всех пробах превышает значение кларка (в 1,1-2,7 раз). Содержание цинка, кадмия, кобальта, меди и ртути не превышает кларк почв населенных пунктов;

На основании данных, полученных в ходе исследования, рассчитан суммарный показатель загрязнения почв (Z_c). Среди скверов и парков опасно загрязненными оказались почвы Сквера юристов ($Z_c=80$), Сквера авиаторов ($Z_c=56$), экопарка «Затюменский» (со стороны ул. Аккумуляторная) ($Z_c=39$). Среди точек отбора, расположенных в зоне техногенного влияния, отнесены к опасной категории загрязнения почвы района Бабарынка ($Z_c=45$) и возле автовокзала ($Z_c=32$).

Примечания

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 20-45 720011.

Список литературы

1. Касимов, Н.С., Власов, Д.В. Тяжелые металлы и металлоиды в почвах российских городов (по данным ежегодных докладов Росгидромета) / Н.С. Касимов, Д.В. Власов // Вестник Московского университета. – 2018. - № 3. – С. 14-22.
2. Касимов, Н.С. Регионы и города России: интегральная оценка экологического состояния / Н.С. Касимов, В.Р. Битюкова, С.М. Малхазова [и др.]. – М.: ИП Филимонов М.В. – 2014. – 560 с.
3. Олькова, А.С. Оценка состояния почв городских территорий химическими и эколого-токсикологическими методами / А.С. Олькова, Г.И. Березин, Т.Я. Ашихмина // Поволжский экологический журнал. – 2016. - № 4. – С. 411-423.
4. Забелина, О.Н., Феоктистова, И.Д. Сравнительный анализ экологического состояния почвы урбанизированных территорий / О.Н. Забелина, И.Д. Феоктистова // Фундаментальные исследования. – 2014. - № 9. – С. 2456-2459.

5. Старцев, А.И. Особенности накопления меди в почвах разных функциональных зон города Новокуйбышевска / А.И. Старцев // Самарский научный вестник. – 2019. – Т. 8. - № 2. – С. 67-71.

6. Середа, Л.О. Мониторинг эколого-геохимического состояния почвенного покрова города Воронежа / Л.О. Середа, Л.А. Яблонских, С.А. Куролап // Вестник Волгоградского государственного университета. – 2015. - №2. – С. 66-72.

7. Гусейнов А.Н. Экология города Тюмени: состояние, проблемы. Тюмень: Издательская фирма Слово, 2001 176 с.

8. Берсенева А. Г. Содержание тяжелых металлов в почвах на территориях промышленных предприятий города Тюмени // Вестник КрасГАУ. 2015. №6(105). С. 41–44.

9. Шигабаева Г.Н. Тяжелые металлы в почвах некоторых районов г. Тюмени // Вестник ТюмГУ. Экология и природопользование, 2015, No. 2(2). – С. 92-102.

10. Петухов, А.С. Содержание тяжелых металлов (Cu, Zn, Fe, Mn, Pb, Cd) в почвах г. Тюмени / А.С. Петухов, Т.А. Кремлева, Н.А. Хритохин, Г.А. Петухова, П.И. Кайдунова // Вестник НВГУ. – 2020. - № 1. – С. 127-134

11. Федорец, Н.Г. Методика исследования почв урбанизированных территорий / Н.Г. Федорец, М.В. Медведева. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2009. – 84 с.

12. РД 52.18.191-2018. Массовая доля кислоторастворимых форм металлов в пробах почв, грунтов и донных отложений. Методика измерений методом атомно-абсорбционной спектрометрии : дата введения 2019-11-01 / Обнинск : ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2019. – 35 с.

13. М 03-09-2013. Методика измерений массовой доли общей ртути в пробах почв, грунтов, глин, промышленных и бытовых твердых отходов и донных отложений атомно-абсорбционным методом с использованием анализатора ртути РА-915М : дата введения 03.09.2013 / Санкт-Петербург, 2013. – 24 с.

14. Копылова, Л.В. Оценка уровня загрязнения почв тяжёлыми металлами и интенсивность поглощения их древесными растениями / Л.В. Копылова // Ученые записки ЗабГГПУ. – 2012. - №1. – С. 70-75.

15. Сивцева, Н.Е. Геохимические исследования антропогенно-преобразованных почв г. Якутска / Н.Е. Сивцева // Проблемы региональной экологии. – 2018. - №6. – С. 36-39.

16. Алексеенко, В.А. Химические элементы в геохимических системах. Кларки почв селитебных ландшафтов (монография) / В.А. Алексеенко, А.В. Алексеенко. – Ростов н/Д : Изд-во Южного федерального университета, 2013. – 380 с.

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ВИТРАЖНОГО ОСТЕКЛЕНИЯ

Писарик Виктор Юрьевич
магистрант
Университет СПбГАСУ

Аннотация: Одним из немаловажных критериев современного строительства является разнообразие архитектурных форм, их запоминаемость и уникальность. В данной статье рассматривается один из способов устройства фасада – витражное остекление, его преимущества и особенности.

Ключевые слова: витражное остекление, уникальность, разнообразие архитектурных форм, современный дизайн.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF STAINED GLASS

Pisarik Victor Yurievich

Abstract: One of the important criteria of modern construction is the diversity of architectural forms, their memorability and uniqueness. This article discusses one of the methods of building a facade - stained glass, its advantages and features.

Key words: stained glass, uniqueness, variety of architectural forms, modern design.

Введение

Тема использования витражного остекления в современной архитектуре является крайне актуальной. Витражное остекление — это технология создания оконных и дверных конструкций из стекла, которые иногда могут быть украшены различными рисунками и орнаментами. Одной из главных причин актуальности данной темы является растущий интерес к дизайну и архитектуре в современном мире. Витражное остекление позволяет создавать уникальные и оригинальные дизайнерские решения, которые привлекают внимание и вызывают интерес у людей. Кроме того, витражное остекление

является одним из самых экологически чистых и энергоэффективных способов остекления, что также делает его актуальным в наше время.

Таким образом, можно сделать вывод, что данная тема является крайне актуальной и интересной, так как она объединяет в себе технологии, дизайн, искусство и культурное наследие.

Преимущества витражного остекления

Есть несколько случаев, когда устанавливают витражные системы. Прежде всего, при необходимости оформления стеклянного фасада. Подобные конструкции уместны в офисных и административных зданиях, иных объектах в деловой стилистике.

1. Преимущества для бизнеса.

Оформление входной группы, первого этажа магазина или торгового центра с использованием такого типа остекления дает преимущества для бизнеса. Большие прозрачные стекла позволяют прохожим рассмотреть товар, привлекая их внимание и стимулируя покупки товаров.

2. Преимущества в строительстве частного сектора и в многоэтажном строительстве.

В строительстве частного сектора и многоэтажных зданий также имеются преимущества данного вида остекления. Например, стеклянные витражи могут быть установлены в оконные и дверные проемы зимних садов, веранд, а также на балконах жилых домов вместо пластиковых или алюминиевых систем. Благодаря большим светопрозрачным конструкциям, внутрь помещений проникает солнечный свет, делая их визуально просторнее.

3. Экономичность.

Установка витражного остекления экономически выгодна по нескольким причинам. Во-первых, нет необходимости в использовании подъемных механизмов. Во-вторых, работы выполняются быстро, так как их трудоемкость невелика. В-третьих, стоимость стекла, основного материала для ограждения, ниже, чем у других видов фасадов. В-четвертых, витражная фасадная система не требует особого обслуживания и ухода, что также экономически выгодно. Кроме того, благодаря своим особенностям витражи обеспечивают значительную экономию электричества для освещения внутренних помещений здания.

4. Долговечность.

Витражное остекление отличается долговечностью. Обычно оно выполняется с использованием алюминиевого каркаса и стеклопакетов или

триплекса. Алюминиевые конструкции, изготовленные с применением современных технологий, имеют ориентировочный срок службы около 65-70 лет, а стеклопакеты и другие виды стекла могут прослужить еще дольше. Кроме того, витражная система практически не подвержена коррозии и другим агрессивным воздействиям. В результате фасады, выполненные с использованием данной технологии, превосходят аналоги по долговечности.

5. Прочность.

Несмотря на кажущуюся хрупкость, витражное остекление обладает достаточной прочностью. Например, триплекс способен выдержать удар массой 70-80 кг без повреждений. Кроме того, системы витражного остекления могут использовать стекло с защитными характеристиками, такими как бронированное или антивандальное стекло. В результате можно получить систему, которую сложно повредить или разбить. Прочностные характеристики витражного остекления не уступают большинству других фасадных систем.

Недостатки витражного остекления

1. Стоимость.

Материалы и работы для системы имеют относительно высокую стоимость. Хотя современные разработки привели к некоторому снижению цен в последние годы, она все еще широко используется в основном на коммерческих объектах и там, где заказчик готов вложить значительные средства в удобство, комфорт и привлекательный внешний вид.

2. Ограничение архитектурных форм.

Из-за ограниченной прочности алюминиевого профиля невозможно создание не плоских кривых поверхностей, например, сферических.

3. Ограничения географического положения.

Система витражного остекления нестабильна в условиях с высокой ветровой нагрузкой и сейсмической активностью. Этот недостаток серьезно ограничивает применение такой системы в высотных зданиях, где она может подвергаться сильным ветрам. Панорамное остекление также не рекомендуется в сейсмически активных регионах, хотя таких мест относительно немного.

4. Сложность ухода.

Очистка внешней стороны фасада представляет сложности. Большие стеклянные поверхности, используемые в системе витражного остекления, невозможно помыть с внутренней стороны. Поэтому необходимо производить

чистку снаружи, что является проблематичным. Если здание имеет несколько этажей, то требуется привлечение промышленных альпинистов или использование подъемной техники для устранения этой проблемы.

Список литературы

1. И. В. Борискина, А. А. Плотников, А. В. Захаров «Проектирование современных оконных систем гражданских зданий»
2. «Витражные системы остекления, Теоретические основы проектирования», Дударенко О., 2007.
3. «ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ СО СВЕТОПРОЗРАЧНЫМИ ФАСАДАМИ И КРОВЛЯМИ. Теоретические основы проектирования светопрозрачных конструкций» Под общей редакцией И.В. Борискиной 2012 г.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Сборник статей

XXXII Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 12 июля 2023 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук.

Подписано в печать 14.07.2023.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 18.77.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы «Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. **в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**
<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. **в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**
[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/
grafik-konkursov/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/)



3. **в составе коллективных монографий**
[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/
grafik-monografij/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/)



4. **авторских изданий**
(учебных пособий, учебников, методических рекомендаций,
сборников статей, словарей, справочников, брошюр и т.п.)
<https://www.sciencen.org/avtorskie-izdaniya/apply/>



<https://sciencen.org/>