

ISSN 2524-0986

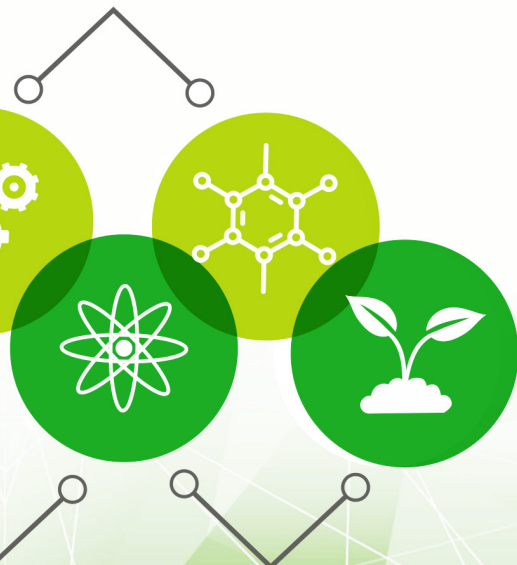
 **iScience**®

# АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ЖУРНАЛ

Выпуск 11(79)  
Часть 15

Переяслав  
2021



**АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

ВЫПУСК 11(79)  
Часть 15

Ноябрь 2021 г.

ЖУРНАЛ

Выходит – 12 раз в год (ежемесячно)  
Издается с июня 2015 года

Включен в наукометрические базы:

**РИНЦ** [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=58411](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=58411)

**Google Scholar** <https://scholar.google.com.ua/citations?user=JP57y1kAAAAJ&hl=uk>

**Бібліометрика української науки**

[http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page\\_sites=journals](http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=journals)

**Index Copernicus**

<http://journals.indexcopernicus.com/+++p24785301,3.html>

Переяслав

УДК 001.891(100) «20»

ББК 72.4

A43

**Главный редактор:**

Коцур В.П., доктор исторических наук, профессор, академик Национальной академии педагогических наук Украины

**Редколлегия:**

<b>Базалук О.А.</b>	д-р филос. наук, профессор (Украина)
<b>Доброскок И.И.</b>	д-р пед. наук, профессор (Украина)
<b>Кабакбаев С.Ж.</b>	д-р физ.-мат. наук, профессор (Казахстан)
<b>Мусабекова Г.Т.</b>	д-р пед. наук, профессор (Казахстан)
<b>Смирнов И.Г.</b>	д-р геогр. наук, профессор (Украина)
<b>Исак О.В.</b>	д-р социол. наук (Молдова)
<b>Лю Бинцянь</b>	д-р искусствоведения (КНР)
<b>Тамулет В.Н.</b>	д-р ист. наук (Молдова)
<b>Брынза С.М.</b>	д-р юрид. наук, профессор (Молдова)
<b>Мартынюк Т.В.</b>	д-р искусствоведения (Украина)
<b>Тихон А.С.</b>	д-р мед. наук, доцент (Молдова)
<b>Горашенко А.Ю.</b>	д-р пед. наук, доцент (Молдова)
<b>Алиева-Кенгерли Г.Т.</b>	д-р филол. наук, профессор (Азербайджан)
<b>Айдосов А.А.</b>	д-р техн. наук, профессор (Казахстан)
<b>Лозова Т.М.</b>	д-р техн. наук, профессор (Украина)
<b>Сидоренко О.В.</b>	д-р техн. наук, профессор (Украина)
<b>Егизарян А.К.</b>	д-р пед. наук, профессор (Армения)
<b>Алиев З.Г.</b>	д-р аграрных наук, профессор, академик (Азербайджан)
<b>Партоев К.</b>	д-р с.-х. наук, профессор (Таджикистан)
<b>Цибулько Л.Г.</b>	д-р пед. наук, доцент, профессор (Украина)
<b>Баймухамедов М.Ф.</b>	д-р техн. наук, профессор (Казахстан)
<b>Мусабаева М.Н.</b>	д-р геогр. наук, профессор (Казахстан)
<b>Кабылбекова З.Б.</b>	д-р пед. наук, профессор (Казахстан)
<b>Хеладзе Н.Д.</b>	канд. хим. наук (Грузия)
<b>Таласпаева Ж.С.</b>	канд. филол. наук, профессор (Казахстан)
<b>Чернов Б.О.</b>	канд. пед. наук, профессор (Украина)
<b>Мартынюк А.К.</b>	канд. искусствоведения (Украина)
<b>Воловык Л.М.</b>	канд. геогр. наук (Украина)
<b>Ковальська К.В.</b>	канд. ист. наук (Украина)
<b>Амрахон В.Т.</b>	канд. экон. наук, доцент (Азербайджан)
<b>Мкртчян К.Г.</b>	канд. техн. наук, доцент (Армения)
<b>Стати В.А.</b>	канд. юрид. наук, доцент (Молдова)
<b>Бугаевский К.А.</b>	канд. мед. наук, доцент (Украина)
<b>Цибулько Г.Я.</b>	канд. пед. наук, доцент (Украина)
<b>Кубекова А.С.</b>	канд. психол. наук, доцент (Россия)

Актуальные научные исследования в современном мире // Журнал - Переяслав, 2021. - Вып. 11(79), ч. 15 – 459 с.

**Языки издания:** українська, русский, english, қазақша, o'zbek, limba română, Հայերեն

Сборник предназначен для научных работников и преподавателей высших учебных заведений. Может использоваться в учебном процессе, в том числе в процессе обучения аспирантов, подготовки магистров и бакалавров в целях углубленного рассмотрения соответствующих проблем. Все статьи сборника прошли рецензирование, сохраняют авторскую редакцию, всю ответственность за содержание несут авторы.

УДК 001.891(100) «20»

ББК 72.4

A43

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Волокитин В. А., Шубина Т. П. (Персиановский, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И ЕЁ ВКЛЮЧЕНИЙ У ЛОШАДИ .....	11
<b>Гордиенко Степан Игоревич, Шубина Татьяна Петровна</b> <b>(Персиановский, Россия)</b> СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У РАЗНЫХ ПОРОД СОБАК .....	15
<b>Железнова Диана Романовна, Фалынскова Наталья Петровна</b> <b>(Персиановский, Россия)</b> БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СПЕРМЫ САМЦОВ КРС .....	18
<b>Синяпкина Мария Александровна, Шубина Татьяна Петровна</b> <b>(Персиановский, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И СТРОЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОЗВОНОЧНЫХ .....	22
<b>Трофименко Александр Владимирович, Шубина Татьяна Петровна</b> <b>(Персиановский, Россия)</b> АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ГИПОФИЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА .....	26
<b>Фалынскова Н. П., Китаева А. Г. (Персиановский, Россия)</b> АНАЛИЗ КРОВИ У СОБАК .....	29
<b>Шубина Татьяна Петровна, Зубко Арина Геннадьевна</b> <b>(Персиановский, Россия)</b> ПРОИЗВОДНЫЕ КОЖНОГО ПОКРОВА ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ .....	38
<b>Шубина Татьяна Петровна, Шеина Варвара Валерьевна</b> <b>(Персиановский, Россия)</b> АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АППАРАТА СОБАКИ И КОШКИ .....	41

### СЕКЦИЯ: ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Лукьянова Влада Евгеньевна (Уфа, Россия)</b> ПРОБЛЕМА РОСТА ДЕГАЗАЦИИ В АРКТИКЕ .....	47
---	----

### СЕКЦИЯ: ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

<b>Стромкина Анна Марковна, Ларских Екатерина Леонидовна</b> <b>(Липецк, Россия)</b> ОРНАМЕНТ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ И ДИЗАЙНЕ .....	51
---	----

### СЕКЦИЯ: ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Искендеров Самат Русланулы (Актобе, Казахстан)</b> ИСТОРИЯ ВЕЛИКОГО ШЕЛКОВОГО ПУТИ: СТАНОВЛЕНИЕ, РАСЦВЕТ, УПАДОК .....	54
---	----

**СЕКЦИЯ: КУЛЬТУРОЛОГИЯ****Осипова Христина Ивановна (Якутск, Россия)**

ФОЛЬКЛОРНАЯ ТОПОНИМИКА САКРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ:

КУЛЬТУРНЫЕ СМЫСЛЫ ..... 59

**СЕКЦИЯ: МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ****Ковалёва Ольга Николаевна, Князев Михаил Олегович,****Гаджихамедова Аида Нурмагомедовна (Москва, Россия)**

СОМАТОТИПИРОВАНИЕ В ГРУППЕ СТУДЕНТОВ

МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА Г. МОСКВЫ ..... 62

**Торежанова Гулмира Даулетбековна,****Кенжебекова Айерке Султановна,****Кудеринова Манат Кенесовна (Караганда, Казахстан)**

ВАКЦИНАЦИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ..... 65

**Чипизубов Никита Павлович, Одинец Александр Дмитриевич****(Иркутск, Россия)**

ВЛИЯНИЕ ВАЛЬПРОЕВОЙ КИСЛОТЫ НА ПАЦИЕНТОВ,

СТРАДАЮЩИХ ЭПИЛЕПСИЕЙ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ ..... 70

**СЕКЦИЯ: НАУКИ О ЗЕМЛЕ****Макаренко Елизавета Валерьевна (Москва, Россия)**

РОЛЬ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ

НЕФТЕГАЗОПЕРСПЕКТИВНОСТИ СТРУКТУР МИРНИНСКОГО ВЫСТУПА ..... 73

**Сидорова Екатерина Сергеевна (Санкт-Петербург, Россия)**

ВЕРОЯТНОСТЬ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗВЕРЖЕНИЯ

ВУЛКАНА ЙЕЛЛОУСТОУН ..... 77

**СЕКЦИЯ: ПЕДАГОГИКА****Алексеевкова Ирина Игоревна (Саратов, Россия)**

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА С УЧЕНИКАМИ

С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

В УСЛОВИЯХ РЕСУРСНОГО КЛАССА ..... 83

**Альмендеев Артем Вячеславович (Лениногорск, Россия)**

РЕАЛИЗАЦИЯ ДУАЛЬНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

(НА ПРИМЕРЕ ООО «АЛНАС») ..... 89

**Бурмистрова Елена Владимировна (Омск, Россия)**

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕЖЛИЧНОСТНОГО

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ ИЗ НЕПОЛНЫХ СЕМЕЙ

В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ..... 96

**Данилов Олег Евгеньевич (Глазов, Россия)**

ПРЕПЯТСТВИЯ ДЛЯ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ

ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ..... 105

<b>Комарова Нина Анатольевна, Цыбусова Вера Васильевна, Микаева Ольга Алексеевна (Саранск, Россия)</b>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ СТУДЕНТОВ ВУЗА .....	108
<b>Краснова Алена Николаевна (Чебоксары, Россия)</b>	
РОЛЬ И МЕСТО АУДИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДАХ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ .....	113
<b>Наумова Нюргустана Валерьевна (Якутск, Россия)</b>	
РУССКОЯЗЫЧНАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ-БИЛИНГВОВ СПО.....	118
<b>Сычкина Мария Дмитриевна, Волковский Артём Александрович (Лысьва, Россия)</b>	
АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПРИЕМНОЙ КАМПАНИИ ПРИ НАБОРЕ АБИТУРИЕНТОВ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НА ОСНОВЕ РАЗДЕЛЕНИЯ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ .....	123
<b>Шамаев Р. В. (Пермь, Россия)</b>	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА .....	129

### СЕКЦИЯ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Кашавкин Роман Васильевич (Томск, Россия)</b>	
ИМПУЛЬСИВНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ ПЕРЕХОДА ОТ СУИЦИДАЛЬНЫХ МЫСЛЕЙ К СУИЦИДАЛЬНОМУ ПОВЕДЕНИЮ .....	132
<b>Лексина Оксана Александровна (Москва, Россия)</b>	
ИЗУЧЕНИЕ МОТИВАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ВЗРОСЛЫХ В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ .....	138
<b>Стебакова Дарья Александровна (Москва, Россия)</b>	
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ЗВУКОВЫХ СТИМУЛОВ ЛИЦАМИ С СОЗАВИСИМОСТЬЮ.....	143

### СЕКЦИЯ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Климова Милана Сергеевна, Самойлов Илья Петрович (Ростов-на-Дону, Россия)</b>	
ТРАНСФОРМАЦИЯ ДОСУГА В КОММЕРЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОД ВЛИЯНИЕМ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ.....	151
<b>Мусина Элиза Ринатовна (Уфа, Россия)</b>	
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА.....	155

### СЕКЦИЯ: ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

<b>Мамонова Виола Дмитриевна (Краснодар, Россия)</b>	
ОТНОШЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ .....	160

**СЕКЦИЯ: ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Sattarova Raxana Vinerovna (Sterlitamak, Russia)**  
ON INTERTEXTUALITY AND INTERDISCURSIVITY ..... 172
- Абраменко Екатерина Валерьевна (Ростов-на-Дону, Россия)**  
ВЕРБАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОНЦЕПТА «ВРЕМЯ»  
В РОМАНЕ КУРТА ВОННЕГУТА «БОЙНЯ НОМЕР ПЯТЬ» ..... 174

**СЕКЦИЯ: ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

- Яковлева Евдокия Павловна, Григорьева Яна Ивановна (Якутск, Россия)**  
ПРОБЛЕМА ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ  
ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ..... 178

**СЕКЦИЯ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Амаханова Б. А., Фейзуллаев М. А. (Сургут, Россия)**  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО (МУНИЦИПАЛЬНОГО)  
ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ ..... 182
- Ахсанов Ильнур Ильшатович (Лениногорск, Россия)**  
ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕРВИСА ..... 188
- Бреусова Евгения Александровна, Суханов Александр Вячеславович (Шахты, Россия)**  
ТЕНДЕНЦИИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ  
В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 ..... 192
- Булдашова О. В. (Челябинск, Россия)**  
ПРЕДСКАЗАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА  
ДЛЯ МОЛОДЁЖИ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ..... 196
- Валиева Лилия Ильсуровна (Сургут, Россия)**  
КРАУНДЛЕНДИНГ КАК НОВАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ КРЕДИТОВАНИЯ:  
ОСОБЕННОСТИ, ПРЕИМУЩЕСТВА И ОРГАНИЧЕНИЯ ..... 203
- Верников Виталий Александрович, Коноваленко Ирина Евгеньевна (Москва, Россия)**  
КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ КАК ОБОСОБЛЕННЫЙ ОБЪЕКТ  
БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА ..... 210
- Гукасян Гурген Левонович (Москва, Россия)**  
ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РОССИИ С АРАБСКИМИ СТРАНАМИ –  
КРУПНЫМИ ЭКСПОРТЕРАМИ НЕФТИ В СФЕРЕ НЕФТЯНОЙ ПОЛИТИКИ В  
УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 И ТРЕНДОВ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭНЕРГЕТИКИ.. 217
- Дедеева Светлана Александровна, Митрофанов Никита Сергеевич (Оренбург, Россия)**  
ВОСПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ ..... 222
- Зиновьев А. В., Трушников В. В. (Челябинск, Россия)**  
ФИНАНСОВАЯ ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ..... 227

<b>Инаркиева Марем Султановна, Нальгиева Хава Гирихановна (Магас, Россия)</b> ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА .....	236
<b>Кавелашвили Нестани Тариеловна (Ростов-на-Дону, Россия)</b> ПРИВЛЕЧЕНИЕ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИЙ И ГРАЖДАН В СФЕРУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	241
<b>Коноваленко Ирина Евгеньевна, Пантелеева Валентина Денисовна, Туракулова Мохигул Шавкатбековна (Москва, Россия)</b> ТРУДНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ .....	246
<b>Кривоносова Алина Геннадиевна (Краснодар, Россия), Билык Владимир Сергеевич (Екатеринбург, Россия)</b> ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ КАК ЗАКОНОМЕРНЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА .....	251
<b>Кулькина Нина Владимировна (Волгоград, Россия)</b> ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	261
<b>Матусь Наталья Владимировна (Калининград, Россия)</b> РЫНОК ГОСТИНИЧНЫХ УСЛУГ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19.....	266
<b>Мугаева Екатерина Викторовна, Худяков Роман Николаевич (Краснодар, Россия)</b> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ТРУДА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ .....	270
<b>Наргизян Айк Камович, Соколова Александра Эдуардовна, Степанова Алина Альбертовна (Санкт-Петербург, Россия)</b> ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УПРАВЛЕНЧЕСКОМУ УЧЕТУ НА ТЕМУ «ACTIVITY BASED COSTING» .....	276
<b>Николаев Николай Алексеевич (Екатеринбург, Россия)</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКА НА ОСНОВЕ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ПОДХОДА..	285
<b>Питерская Людмила Юрьевна, Канчавели Мария Джумбериевна, Селин Кирилл Андреевич (Краснодар, Россия)</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРЕДИТОВАНИЯ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ПОСПАНДЕМИЙНОГО КРИЗИСА .....	293
<b>Питерская Людмила Юрьевна, Канчавели Мария Джумбериевна, Селин Кирилл Андреевич (Краснодар, Россия)</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКЕ.....	297
<b>Пудиков Никита Александрович, Морозова Светлана Анатольевна (Самара, Россия)</b> АНАЛИЗ НЕОДНОЗНАЧНОСТИ ОЦЕНКИ МОНОПОЛИИ .....	301



<b>Пучков Артём Игоревич (Волгоград, Россия)</b> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РФ .....	304
<b>Севастьянова Вероника Евгеньевна, Самарина Анна Витальевна (Екатеринбург, Россия)</b> ВЛИЯНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА РЫНОК УСЛУГ ТАКСИ .....	310
<b>Сеялова Галина Сергеевна (Екатеринбург, Россия)</b> КРУПНЕЙШИЕ КОМПАНИИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В РЕЙТИНГЕ «RU1000: КРУПНЕЙШИЕ КОМПАНИИ РОССИИ 2021» .....	315
<b>Соболева Екатерина Александровна, Серова Татьяна Александровна, Джой Е. С. (Екатеринбург, Россия)</b> РЫНОК ТРУДА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСА .....	320
<b>Фаткуллина Элина Раисовна (Уфа, Россия)</b> ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КРЕДИТНОГО РИСКА БАНКА .....	324
<b>Шестакова Елена Валерьевна, Мамыкина Каролина Кайнитиновна (Оренбург, Россия)</b> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ ПЛАТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В ООО «ИНВИТРО ОРЕНБУРГ» .....	328
<b>Шубина Екатерина Андреевна (Санкт-Петербург, Россия)</b> ВЛИЯНИЕ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ .....	338

### СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

<b>Зубкова Анастасия Павловна, Ладыгин Евгений Александрович (п. Персиановский, Россия)</b> НОВЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	342
<b>Крыжний Артём Олегович, Ладыгин Евгений Александрович (п. Персиановский, Россия)</b> РОЛЬ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УСЛОВИЯХ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА .....	347

### СЕКЦИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<b>Васильева Жанна Петровна, Захаров Максим Денисович (Якутск, Россия)</b> РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ .....	352
<b>Валутина Анна Дмитриевна, Третьяк Михаил Андреевич, Лопаткин Александр Сергеевич (Ростов-на-Дону, Россия)</b> СНИФИНГ АТАКИ И СПОСОБЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ .....	355
<b>Кутуков Никита Юрьевич (Томск, Россия)</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ RPA ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗа .....	359

<b>Лучинкин Олег Игоревич (Ростов-на-Дону, Россия)</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕРТЧОЧНОГО КОДА В ПОМЕХОУСТОЙЧИВОМ КОДИРОВАНИИ .....	362
<b>Мастерских Димитрий Александрович (Томск, Россия)</b> ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ПО ДЛЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ЕГО БУДУЩЕГО УЛУЧШЕНИЯ .....	365

### СЕКЦИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Богачёв Роман Евгеньевич,</b> <b>Зариковская Наталья Вячеславовна (Томск, Россия)</b> РЕАЛИЗАЦИЯ СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ВЕБ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЙМВОРКА FASTAPI .....	368
<b>Буличев Олег Викторович (Иннополис, Россия)</b> ПОСТРОЕНИЕ 3Д КАРТЫ МЕСТНОСТИ С ПОМОЩЬЮ МНОГОНОГОГО БИОМИМЕТИЧЕСКОГО ШАГАЮЩЕГО РОБОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЙМВОРКА ROS.....	374
<b>Демин Никита Николаевич (Новокузнецк, Россия)</b> МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА АНИЗОТРОПНЫХ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК .....	378
<b>Едисеев Олег Сергеевич,</b> <b>Друзьянова Варвара Петровна (Якутск, Россия)</b> ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА АВТОМОБИЛЕ ГАЗЕЛЬ С ДВИГАТЕЛЕМ ЗМЗ 405 В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА.....	382
<b>Костоев Адам Тимурович (Москва, Россия)</b> УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЗРИТЕЛЬНЫХ ИЛЛЮЗИЙ ..	385
<b>Лосевская Светлана Александровна, Бурба Юрий Иванович,</b> <b>Ушко Салим Касимович (п. Персиановский, Россия)</b> ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ АВИАПАССАЖИРОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ ....	391

### СЕКЦИЯ: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Kurbanov Azad Isa, Kurbanov Isabal Ali (Baku, Azerbaijan)</b> NUMERICAL MODELLING NONLINEAR WAVES EVOLUTION IN POROUS MEDIUMS AT TWO-PHASE SATURATION .....	395
<b>Амлин Максим Станиславович (Новокузнецк, Россия)</b> РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ПОЛЗУЧЕСТИ .....	408
<b>Белоусов Анатолий Александрович, Тарасов Антон Андреевич</b> <b>(Стерлитамак, Россия)</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ .....	416
<b>Валиев Дамир Фагилевич, Тарасов Антон Андреевич</b> <b>(Стерлитамак, Россия)</b> ВЗАИМОСВЯЗЬ МАТЕМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ .....	419
<b>Махин Александр Александрович (Новокузнецк, Россия)</b> МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА АРМИРОВАННЫХ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК .....	422

<b>Назарова Анастасия Валерьевна (Новокузнецк, Россия)</b> РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ПЛАСТИЧНОСТИ.....	428
<b>Ращупкин Евгений Викторович,</b> <b>Тарасов Антон Андреевич (Стерлитамак, Россия)</b> ОСНОВА МАТЕМАТИКИ .....	434
<b>Стреха Наталья Павловна (Новокузнецк, Россия)</b> РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ В СТЕРЖНЯХ.....	437

### СЕКЦИЯ: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Стаценко Надежда Иларионовна,</b> <b>Чернигова Полина Олеговна (Иркутск, Россия)</b> ТЕРМИЧЕСКИЙ ПИРОЛИЗ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МОТОРНОГО ТОПЛИВА .....	443
---	-----

### СЕКЦИЯ: ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Демчук Данил Андреевич, Иргашев Амир Улугбекович,</b> <b>Друзин Алексей Евгеньевич (Новокузнецк, Россия)</b> ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН, ПРИБЫВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	447
<b>Мазовка Екатерина Николаевна (Санкт Петербург, Россия)</b> ХАРАКТЕР ИСПОЛНЕНИЯ ДОЛГОВОГО ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КАК КРИТЕРИЙ ПРИЗНАНИЯ ЛИЧНОГО ИМУЩЕСТВА ОДНОГО ИЗ СУПРУГОВ ОБЩИМ ИМУЩЕСТВОМ СУПРУГОВ.....	452
<b>Филатова Дарья Андреевна (Владивосток, Россия)</b> АНАЛОГИЯ ПРАВА В ИСТОРИИ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ.....	455
ИНФОРМАЦИЯ О СЛЕДУЮЩЕЙ КОНФЕРЕНЦИИ .....	458

**СЕКЦИЯ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 636.03

**Волокитин В. А.**  
студент,  
**Шубина Т. П.**  
к. вет. наук, доцент  
Донской государственной аграрной университет  
(Персиановский, Россия)

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И ЕЁ ВКЛЮЧЕНИЙ У ЛОШАДИ**

**Аннотация.** В данной статье рассказывается об особенностях ротовой полости у лошадей. Рассматривается строение губ, щек, твердого и мягкого неба, языка, слюнных желез, зубов. В работе анализируются видовые особенности этих органов у лошадей. Обращается внимание на их функциональную характеристику и профилактику заболеваний.

**Ключевые слова:** ротовая полость, органы, строение, лошадь, особенности.

*Volokitin V. A., Shubina T.P.*  
*Don State Agrarian University*  
*(Persianovskiy, Russia)*

**FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE ORAL CAVITY AND ITS INCLUSIONS IN A HORSE**

**Annotation.** This article discusses the characteristics of the oral cavity in horses. The structure of the lips, cheeks, hard and soft palate, tongue, salivary glands, teeth is examined. The article analyzes the specific features of these organs in horses. Attention is drawn to their functional characteristics and disease prevention.

**Keywords:** oral cavity, organs, structure, horse, features.

Ротовая полость является первым звеном пищеварительного тракта. Она осуществляет прием пищи и воды, в ней происходит начальная переработка корма, увлажнение его слюной, а также органы ротовой полости выполняют осзательные и вкусовые функции.

Полость рта делится на преддверие рта и саму ротовую полость. Преддверие рта - щелевидное пространство между губами и щеками с одной стороны, зубами и деснами с другой. Сама ротовая полость спереди ограничена резцами, каудально - мягким небом, латерально - коренными зубами, сверху - твердым небом и внизу - дном ротовой полости. Вход в ротовую полость – ротовая щель находится между верхней и нижней губами, а между краем мягкого нёба и корнем языка располагается выход из ротовой полости – зев [1].

Губы - кожно-мышечные складки, ограничивающие ротовую щель. Различают верхнюю и нижнюю губу. На той стороне головы, где сливаются края губ, образуются правое и левое сращения губ, которые окружают соответствующий угол рта. Губы лошади длинные, тонкие, мягкие, очень гибкие и чувствительные; осязательные волосы длинные и грубые; губные железы располагаются возле уголков рта. Нижняя губа переходит в четко очерченный подбородок с тонкой кожей и осязательными волосами, верхняя губа имеет желобок-фильтр [1].

Слизистая оболочка щек у лошадей гладкая; между ней и кожей имеется соединительно-тканное жировое тело, которое препятствует прикусыванию щек зубами. Сосочек околоушной слюнной железы открывается на уровне третьего верхнего коренного зуба; дорсальные щечные железы проходят по альвеолярному краю за челюстной костью; вентральные щечные - достигают угла рта и прикрываются щечной мышцей и двигателем нижней губы.

Десны - складки слизистой оболочки, покрывающие челюсть у основания зубов. Позади последних зубов десны переходят в крылонижнечелюстную складку. Зубных пластинок у лошади нет [2].

У лошади на твердом небе 16-18 пар гребней со швами, свободными концами обращенные назад. Впереди расстояние между ними больше и рельеф четче. Правый и левый гребень вместе образуют общую арку. Резцовый сосочек хорошо выражен только у жеребят и не имеет отверстия для носоглоточного канала. Подслизистый слой богат венами, которые образуют сплетение из четырех-пяти сосудистых слоев.

Мягкое небо у лошади длинное, задним концом доходит до основания надгортанника - вдох через рот невозможен, т.к. полностью перекрывает, герметично закрывает зев, прижимает к корню языка и основанию надгортанника. Язычная и небная дуги хорошо развиты. Непарная небная миндалина лежит в толще слизистой оболочки, хорошо выражены железы небной занавески. Парные миндалины большие. Подниматель небной занавески и напрягатель тонкие. Передняя часть дна ротовой полости содержит подъязычные бородавки с отверстиями протоков только подчелюстных желез [4].

Язык лошади длинный, тонкий и гибкий; корень языка лежит глубоко за последними коренными зубами; его спинка бархатистая, верхушка короче тела, имеет плоский, закругленный конец; грибовидные сосочки находятся на спинке и по краям языка. На спинке - два больших валиковидных сосочка, по бокам от корня находятся два листковидных сосочка и каудально две небные миндалины; тело языка почти вдвое длиннее его корня и в дорсальной части имеет хрящ спинки; уздечка одинарная [4].

У лошади околоушная железа располагается под ушной раковиной, откуда она опускается вентрально в виде вытянутого четырехугольника и прикрывает воздухоносный мешок, подъязычную кость, яремно-подъязычную и яремно-челюстную мышцы, сухожилие грудно-челюстной мышцы и лежащие здесь артерии, вены и нервы. Над железой находятся подкожные мышцы, верхнечелюстная вена; передний и задний края железы вогнутые, вентральный конец заходит в углы; главный околоушный проток проходит в лицевой сосудистой выемке, поднимается дорсально и пронизывает щеку на уровне третьего верхнего моляра [3].

Нижнечелюстная железа у лошади простирается от ямки атласа до подъязычной кости; лежит под околушной железой, яремно-верхнечелюстной, двубрюшной и крыльевой мышцами; нижнечелюстной проток доходит до подъязычной бородавки. Подъязычная железа только многоканальная. Он простирается от третьего моляра до угла подбородка, имеет около 30 небольших проходов, выходящих на слизистую оболочку дна рта.

Резцы и коренные зубы лошади длинные, а клыки короткие. Между резцами и первыми коренными зубами остается беззубый край, который клык делит на меньшую переднюю и большую заднюю части. Клыки отсутствуют или едва выражены у кобыл. Молочные резцы короче и меньше постоянных, их цвет более белый, шейка зуба хорошо выражена. Постоянные резцы имеют типичный вид изогнутых клиньев, вогнутых с язычной стороны. Прилегающая поверхность молодого зуба имеет поперечно-овальную форму, т.е. выровнен по своей продольной оси вдоль зубной дуги. С возрастом поперечная овальная форма сменяется круглой, затем треугольной и, наконец, перевернутой овальной формой, что связано с торчащим из лунки зубом. Эти формы сменяют друг друга через шесть лет (сначала на нижней челюсти, затем на верхней). Кроме того, зубной ряд, образованный верхними и нижними резцами у молодых животных, сравнительно правильный; по мере старения он приближается к форме клина [4].

Молодые постоянные резцы имеют на смыкательной поверхности две эмалевые складки, из которых внешняя больше внутренней (язычной). По бокам складки соединены между собой, а посередине между ними можно увидеть углубление - зубную воронку, заполненную цементом. Постепенно стирающаяся эмаль остается на смыкательной поверхности по краям зуба и в его центре в виде остаточной зубной воронки. При дальнейшем стирании остается след воронки, а перед ней появляется темное пятно (коричневое) - зубная звезда, которая создается в результате зарастания канала зуба новым дентином. После удаления следа воронки остается зубчатая звезда [4].

Таким образом, возраст лошади может быть определен на основании: времени смены зубов; изменения формы и структуры их закрывающей поверхности; изменения переднего контура зубов (дуги).

В зубной формуле записываются зубы, расположенные на одной верхней и одной нижней челюстях. У лошади формула постоянных зубов имеет такой вид:  $Ip3/3, Cp1/1, Pp3/3, M3/3$ : всего 40 зубов.

На верхних челюстях часто имеется сверхкомплектная пара зубов, расположенных роstralнее от первого премоляра. Это так называемые волчки зубы - «волчки». Молочных зубов у лошади 28, а зубная формула выглядит так:  $Id3/3, Cd1/1, Pd3/3$ .

В настоящее время, с развитием ветеринарной медицины, стало уделяться большее внимание профилактике и лечению заболеваний ротовой полости у животных, в том числе и лошадей. Болезни ротовой полости часто вызывают поражение желудочно-кишечного тракта, суставов, кожи, органов дыхания. Санация полости рта позволяет выявлять заболевания органов ротовой полости на начальной стадии и предотвратить возможные осложнения на другие системы организма.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Зеленеvский, Н. В. Анатомия животных: учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленеvский, К. Н. Зеленеvский. – 2-е, испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 848 с. – ISBN 978-5-8114-8095-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/188155> (дата обращения: 28.11.2021).
2. Зеленеvский, Н. В. Анатомия и физиология животных: учебник / Н. В. Зеленеvский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленеvский; под общей редакцией Н. В. Зеленеvского. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-5336-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139287> (дата обращения: 29.11.2021).
3. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. – 8-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 1040 с. – ISBN 978-5-8114-0493-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167818> (дата обращения: 29.11.2021).
4. Источник: <https://vetpomosch.ru/loshadi/stroenie-rotovoj-polosti-nachalnogo-otdela-pishhevaritelnoj-sistemy-loshadi>

© Волокитин В.А., Шубина Т.П., 2021

УДК 611.7

Гордиенко Степан Игоревич  
студент,  
Шубина Татьяна Петровна  
кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»  
(Персиановский, Россия)

## СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У РАЗНЫХ ПОРОД СОБАК

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены и обозначены основные породные особенности строения поясничного отдела позвоночника у собак. Помимо этого, отмечены особенности функциональной анатомии данного отдела позвоночника у волка как представителя дикой природы. Схожую анатомическую структуру позвоночного отдела так же имеют алабай, кавказская овчарка.

**Ключевые слова:** поясничный отдел позвоночника, собаки, анатомические особенности, биомеханика.

Gordienko Stepan Igorevich  
Student,  
Don State Agrarian University,  
Shubina Tatiana Petrovna  
Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
Don State Agrarian University  
(Persianovsky, Russia)

## COMPARISON OF FUNCTIONAL FEATURES OF THE LUMBAR SPINE IN DIFFERENT BREEDS OF DOGS

**Abstract.** This article discusses and identifies the main breed features of the structure of the lumbar spine in dogs. In addition, the features of the functional anatomy of this part of the spine in a wolf as a representative of wild nature are noted. Alabai and Caucasian Shepherd dogs also have a similar anatomical structure of the vertebral part.

**Keywords:** lumbar spine, dogs, anatomical features, biomechanics.

Одной из актуальных проблем клинической морфологии является вопрос изучения структурно-функциональных и адаптивных особенностей организма – в частности различных отделов позвоночника к условиям функциональных нагрузок. В связи с малоподвижным образом жизни, наблюдаемым у собак в городских условиях, участились случаи проявления вертеброгенных дискинезий, поэтому данная тема приобретает большую значимость для ветеринарных работников в настоящее время.

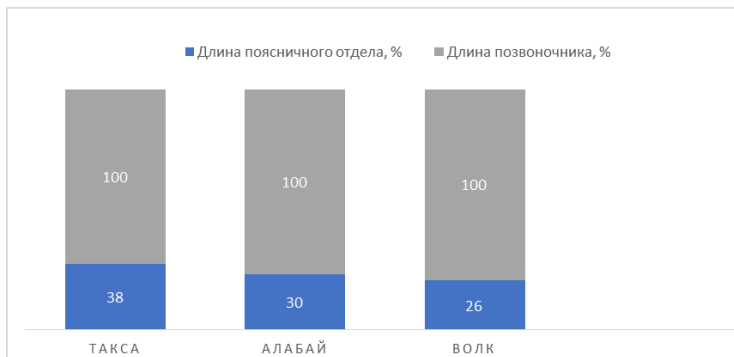
Изучение данных нарушений происходит с помощью клинического подхода, в то время как морфологические исследования проводятся крайне редко. Устойчивые



морфологические критерии остаются неизученными, но развитие этого направления позволило бы достоверно дифференцировать протекающие в опорно-двигательных структурах адаптационные перестройки, а также патологии в позвоночном сегменте, которые ведут к различного рода невралгиям [1].

При изучении костного остова поясничного отдела позвоночника собак было установлено, что высота, ширина и длина тел позвонков увеличивается в каудальном направлении – наибольшей величины они достигают в области пятого поясничного позвонка, далее прослеживается обратная динамика, вне зависимости от породы животных.

Из биомеханического анализа следует, что наибольшая подвижность поясницы в средней сагиттальной плоскости характерна для краниальной части отдела, для каудальной части – во фронтальной. Для стато-локомоторного акта животных очень важную роль играет длина поясничного отдела. Существует концепция, согласно которой длинный позвоночник дает выигрыш в силе, но при это снижается продуктивность различных двигательных актов – к примеру, бега. Отметим, что относительно длины туловища наиболее короткую поясницу имеет волк (26% по отношению ко всей длине позвоночника). Помимо этого, сходные значения длины поясничного отдела имеют следующие породы: алабай и кавказская овчарка (30%) (рис. 1) [2].



**Рис. 1. Длина поясничного отдела относительно всей длины позвоночника у различных пород, в %.**

Немаловажным фактором в степени развития поясничного отдела является уровень развития мышечного каркаса. Так, высокий уровень развития у волка и алабая имеет остистая и полустистая мышца, у пуделя эта мышечная группа значительно уступает по массивности.

Подвздошно-реберная и длиннейшая мышцы наибольшую массивность составляют у алабая и волка. Эти мышцы имеют функцию разгибателя позвоночника, а при одностороннем сокращении создают условия для его бокового смещения.

Слабое развитие дорсального мышечного тяжа отмечено у таксы. Этот факт обусловлен генетически – им присущ динамический стереотип движений, в то время как

волку необходима для реализации продуктивных движений более сильные разгибатели поясницы [3].

Рассмотрим группу сгибателей поясницы. Наибольшей мощности достигают малая поясничная мышца и большая поясничная мышца у волка и алабая, у таксы они сильно отстают в мощности. Квадратная мышца (облигаторный флексор поясницы) наибольшей массивности достигает у волка и пуделя, слабое развитие мышца получила у городских культурных пород.

Хорошая миофиксация поясницы необходима при высокой динамической активности для предотвращения возникновения протрузий и грыж. Стоит отметить, что у городских пород слабое развитие вентрального тяжа обусловлено меньшей массой тела [4].

Так же интерес вызывает анализ сухожильно-мышечного аппарата. Эта оценка позволяет оценить функционал каждой группы мышц, а также ее биомеханическую роль. Наибольшей длиной сухожилий малой поясничной мышцы обладает спаниель, среднее развитие мышца имеет у алабая, слабое развитие – у таксы и волка.

Итак, мы выяснили, что у волка мышцы вентрального и дорсального тяжей имеют максимальную степень развития. Хорошее мышечное развитие поясничного отдела позвоночника имеют алабай и пудель. Гораздо хуже мышечное обеспечение развито у спаниелей. Данные результаты являются базой при исследовании функционального состояния позвоночного столба, биомеханики двигательных движений животных, а также при прогнозировании и лечении тех или иных патологий.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Дзержинский, Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. / Ф.Я. Дзержинский. -Изд-во «Аспект-Прес», 2005. - 304 с.
2. Анатомия домашних животных / Под ред. И. В. Хрусталевой. - М.: Колос, 2000. - 704 с.
3. Слесаренко, Н.А. Анатомия собаки. Соматические системы. /Н.А. Слесаренко – СПб. – М.–Краснодар: Лань, 2003 - 93 с.
4. Бабичев, Н.В. Остеопения как ведущее звено патогенеза возрастных изменений позвоночного столба у собак /Н.В. Бабичев//Материалы восьмого международного конгресса по проблемам ветеринарной медицины домашних животных (6-8 апр. 2000 г.). – М., 2000. – 312 с.

© Гордиенко С.И., Шубина Т.П., 2021

УДК 577.1

**Железнова Диана Романовна**  
студент,  
**Фалынская Наталья Петровна**  
доцент, к.с.-х.н  
Донской государственной аграрной университет  
(Персиановский, Россия)

### БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СПЕРМЫ САМЦОВ КРС

**Аннотация.** В данной статье рассмотрен биохимический и качественный состав спермы быков, кратко обозначены свойства плазмы спермы, виды движения спермиев, их строение. Также уделено внимание энергетическому питанию спермиев и влиянию на них различных факторов внешней среды.

**Ключевые слова:** сперма, эякулят, спермии, КРС, биохимический состав спермы, плазма спермы.

*Zheleznova Diana Romanovna*  
*Student,*  
*Falynskova Natalya*  
*Docent, Candidate of Agricultural Sciences*  
*Don State Agrarian University*  
*(Persianovsky, Russia)*

### BIOCHEMICAL COMPOSITION OF SPERM OF MALE CATTLE

**Abstract.** This article examines the biochemical and qualitative composition of bull semen, briefly reviews the properties of sperm plasma, types of sperm movement, and their structure. Attention is also paid to the energy nutrition of sperms and the influence of various environmental factors on them.

**Key words:** sperm, ejaculate, sperm, cattle, biochemical composition of sperm, sperm plasma.

Одной из стратегически важных отраслей сельского хозяйства является племенное животноводство. В России исторически сложилось, что именно за крупным рогатым скотом утвердилась ведущая роль в этом направлении. Одним из важнейших критериев для скота любого направления продуктивности является качество потомства. Хорошего потомства можно ожидать в том случае, если родители здоровы, имеют хороший генетический материал, заложенный у них для размножения в половых клетках. Поэтому одним из важных аспектов получения здорового потомства является биохимический и качественный состав спермы быка.

Под спермой понимается биологическая жидкость семенников, придатков и придаточных желез самца, выделение которой наблюдается при половом акте. Сперма в своем составе содержит примерно 85-98% воды и около 2-15 % сухого вещества. Эякулят

(порция спермы, выделившейся за один половой акт) самца состоит из спермиев, которые выполняют главную роль в размножении, и плазмы, содержащей питательные вещества, поддерживающей изотоничность спермы и нейтрализующей повышение кислотности спермы [1].

Рассматривая биохимическое строение спермы стоит отметить, что главными ее составными частями являются липиды и белки, в состав которых входят серосодержащие аминокислоты. В частности сперма быка также богата сахарами, в большинстве – фруктозой. Также в сперме содержится много биологически активных веществ: ферменты, витамины, агглютинины, простагландины и гормоны, - и неорганические вещества: фосфор, кальций, калий, натрий, хлор, цинк, железо, медь и др. – они составляют зольную часть спермы (около 1%).

Спермий быка представляет собой небольшие по размеру подвижные клетки, длиной 0,05 – 0,08 мм, состоящие из головки, шейки, тела и подвижного длинного хвоста. Путем гистохимических исследований было доказано, что головка спермия в основном состоит из нуклеопротеидов, которые в свою очередь представлены соединениями ДНК с простым белком гистоном. На передней части головки находится акросома, покрытая чехликом. Она вырабатывает ферменты: гиалуронидазу, липазу, акрозин, фосфатазу. Ее функция – растворение мембраны яйцеклетки в месте ее слияния со сперматозоидом. Среди минеральных химических элементов преобладает фосфор, составляющий около 40% всего сухого вещества головки.

Шейка связывает между собой тело и головку. В ней содержится центросома, от которой отходят тонкие волокна – фибриллы [2]. Фибриллы содержат сократительные белки – скартин и спермозин, - благодаря которым хвост изгибается. Тело и хвост по строению резко отличаются от головки спермия и в большинстве представлены белками и липидами, половину которых составляют плазмоген и лецитин – фосфорсодержащие липиды.

Фосфор имеет большое значение в биохимических процессах происходящих в сперме, так как в спермиях содержится значительное количество соединений, в состав которых входит фосфор – ДНК, АТФ и фосфолипиды. Соответственно фосфор составляет значительную часть зольного вещества спермиев, а в структуре сухого вещества на него приходится 2,7%. Также в состав сухого вещества спермия в виде составных частей различных кислот входят натрий, калий, кальций и магний. Они составляют до 1-2%. Стоит отметить, что во всех частях спермия обнаружена сера, входящая в состав цистина и цистеина. Наличие в цитоплазматической мембране серосодержащих аминокислот обеспечивает ее устойчивость к протеолитическим ферментам, кислым и щелочным растворам.

Плазма спермы по своему составу представлена секретами уретральной железы, придатка семенника, пузырьковых желез, а также предстательной и куперовых желез. У быка наиболее ярко выражены пузырьковые железы, секрет которых составляет до 40% эякулята. По своему химическому составу он представлен белками липидами, фруктозой, лимонной кислотой, а также солями калия и натрия, имеет слабокислую реакцию (рН 6,5). Меньший процент от эякулята составляют секреты куперовых и уретральных желез. Доля секрета предстательной железы в спермы быка составляет 5-6% эякулята [3].

Секрет предстательной железы имеет также слабокислую реакцию (pH 6,5), содержит мало растворенных веществ, которые представлены свободными аминокислотами, кислой фосфатазой, простагландинами, вызывающими сокращение матки и сужение кровеносных сосудов. Также содержит в своем составе различные электролиты – натрий, калий, хлор, кальций, бикарбонат, цитрат, и также содержит антиагглютинин, который не дает спермиям склеиваться между собой.

Куперовы железы (луковичные) выделяют щелочной секрет (pH 7,8-8,0), тягучий по своей консистенции, имеющий альбуминовую природу и очищающий уретру.

В совокупности секрет придаточных половых желез и канала придатка семенника у быков имеет слабокислую реакцию – pH 6,5-6,7.

Плазма спермы имеет две важные характеристики:

1. Буферность – способность спермы сохранять свою реакцию обусловлена присутствием солей слабых кислот – карбонатами, цитратами, фосфатами. Важную роль в буферности спермы играет белок.

2. Осмотическое давление – определяется количеством растворенных в плазме минеральных и органических веществ и равняется 6,7-8,7 атмосферам. При нарушении осмотического давления происходит гибель спермиев.

Важнейшим свойством спермиев, обеспечивающей сам процесс оплодотворения, является их способность к движению. Спермии двигаются по направлению к яйцеклетке против тока жидкости (данное явление называется реотаксисом) несколькими типами движения: прямолинейно-поступательным (физиологически нормальное), маневренным (круговым) и колебательным. Последние два являются патологическими формами движения.

Движение спермиев требует энергии, поэтому ее источниками являются такие биохимические процессы, как дыхание и фруктолиз. Большая роль в энергетических процессах отводится аденозинтрифосфату (АТФ) как переносчику энергии, выделившейся в результате двух упомянутых процессов. Энергия переносится к сократительному белку - спермозину, который сокращается и приводит хвост в движение.

В процессе дыхания спермии получают до 90% необходимой им энергии. Здесь происходит окисление всех питательных веществ – белков, жиров, углеводов при участии таких ферментов, как цитохромоксидаза, карбоксилаза, дегидрогеназа, рибофлавин. Первыми расходуются моносахариды – фруктоза и глюкоза, а также молочная кислота, образовавшаяся в ходе их распада. Конечными продуктами реакции являются вода, углекислый газ, некоторые другие продукты и выделяется большое количество энергии. Высокий уровень дыхания говорит о хорошем качестве спермы и о ее высоких оплодотворяющих способностях.

Процесс гликолиза (фруктолиза) происходит бескислородно. По значимости стоит после дыхания, так как в результате выделяется в 20 раз меньше энергии, чем при дыхании. Но ее важность проявляется в отсутствии кислорода, например в глубине половых органов самки. В результате фруктолиза выделяется энергия и образуется молочная кислота, которая затем может обратно превращаться в моносахариды. Распад фруктозы происходит под влиянием ферментов по цепочке – фруктозофосфорная

кислота, фруктозодифосфорная кислота, фосфотриоза-фосфоглицериновая кислота, фосфопировиноградная кислота, пировиноградная кислота.

На качество спермы также влияют факторы внешней среды. Они могут как улучшать качество спермы, так и значительно снижать ее, вплоть до гибели спермиев.

Например, самой оптимальной температурой для спермиев является нормальная температура тела – 37-38°C, при повышении температуры до 40°C активность спермиев увеличивается, но их выживаемость снижается, при дальнейшем повышении температуры разрушаются ферменты, что приводит к потере оплодотворяющей способности и гибели спермиев. При понижении температуры двигательная активность спермиев падает, при температуре 5°C спермии впадают в анабиоз.

Спермии не имеют защитных механизмов от воздействия света, поэтому действие прямых солнечных лучей на спермии приводит к их гибели.

Изменение осмотического давления в окружающей спермии среде также негативно влияет на их жизнеспособность – спермии либо скукоживаются, либо набухают.

Качество и количество спермы у быков может колебаться и зависит от условий кормления, содержания, эксплуатации, внешних раздражителей и внутренних факторов, в частности от нервно-гуморальных влияний [4].

Биохимический состав спермы быка играет важную роль в его репродуктивных возможностях. Опираясь на различные показатели можно судить о качестве семени, его оплодотворяющей способности, а также о различных заболеваниях в организме самца. Поэтому изучением биохимического состава спермы не стоит пренебрегать, если необходимо получить крепкое и здоровое потомство.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Некрасов Г.Д., Суманова И.А. Акушерство, гинекология и биотехника воспроизводства животных. – М.: Форум, 2008. – 176 с.
2. Полянцев Н.И., Подберезный В.В. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных: Учебное пособие /Серия «Ветеринария и животноводство». Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 480 с.
3. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомахин Н.М. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: КолосС, 2005. – 424.
4. Белобороденко А.М., Родин И.А., Белобороденко М.А., Белобороденко Т.А. Биотехника воспроизводства с основами акушерства: учебник. Тюмень: ГАУСЗ, 2015. 554 с.

© Д.Р. Железнова, Н.П. Фалынскова, 2021

УДК 636.03

Синяпкина Мария Александровна  
студент,  
Шубина Татьяна Петровна  
кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВО «ДонГау»  
(Персиановский, Россия)

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И СТРОЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОЗВОНОЧНЫХ

**Аннотация.** В данной статье описывается головной мозг позвоночных. Рассматривается его развитие у разных классов животных. Уделяется внимание строению большого и ромбовидного мозга. Дается функциональная характеристика отделов головного мозга.

**Ключевые слова:** головной мозг, развитие, строение, особенности, позвоночные.

Sinyapkina Maria Alexandrovna  
Student,  
Shubina Tatiana Petrovna  
Candidate of Veterinary Sciences,  
Associate Professor FGBOU VO "Dongau"  
(Persianovsky, Russia)

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT AND STRUCTURE OF THE VERTEBRATE BRAIN

**Abstract.** This article describes the vertebrate brain. Its development in different classes of animals is considered. Attention is paid to the structure of the large and rhomboid brain. The functional characteristics of the brain departments are given.

**Keywords:** brain, development, structure, features, vertebrates.

Головной мозг (encephalon) является частью центральной нервной системы, расположен в черепной полости. Вместе со спинным мозгом он развивался из нервной трубки, которая образовалась при смыкании краев нервной борозды. Отделы головного мозга и его структуры формировались благодаря высокой концентрации нервной ткани, появления и развития высших нервных центров: рецепторных, моторных и ассоциативных, которые обеспечивают согласованную функцию всех органов - соматических, висцеральных, сосудистых.

Примитивная нервная трубка была единой, без деления на отделы. Передняя ее часть была представлена мозговым пузырьком, который соединялся с зрительными и вестибулярными рецепторами. У ланцетника нервная трубка уже имеет головной и туловищный отделы, на переднем конце тела располагаются рецепторы. Однако нервная система диффузного типа, головной мозг еще не образован [1].

У позвоночных головной мозг формируется путем преобразования мозговых пузырей, находящихся в передней части нервной трубки. Первоначально их три, а затем

становится пять. Передний мозговой пузырь преобразуется в передний и промежуточный мозг, средний - в средний мозг, задний - в мозжечок и продолговатый мозг. Внутри нервной трубки формируются мозговые желудочки. Передний конец нервной трубки интенсивно преобразовывался благодаря наличию в этом месте большого количества органов чувств. Считают, что обонятельный рецептор оказывал влияние на развитие переднего мозгового пузыря, зрительный - среднего, а слуховой - заднего мозгового пузыря.

Среди позвоночных круглоротые являются первыми, у которых образовались пять основных отделов головного мозга: конечный, промежуточный, средний, задний и продолговатый. Наиболее развиты у них продолговатый и средний мозг [1, 2].

У рыб в большей степени развиты средний мозг и мозжечок. Они являются ведущими центрами интеграции в центральной нервной системе. Мозжечок регулирует тонус мышц, силу тяжести и координацию движений в воде. Средний мозг представляет самый крупный отдел мозга, имеет две зрительные доли. В нем находятся зрительные и слуховые центры. В мозжечке расположены центры органов чувств - боковой линии, вестибулярный, зрительный и слуховой. Промежуточный мозг дифференцирован, включает в себя таламус, эпителиум с эпифизом и гипоталамус с гипофизом. В гипоталамусе на дне воронки обособляется сосудистый мешочек - рецептор глубины и токов воды при плавании рыбы. В продолговатом мозге сосредоточены центры стато-акустического органа, кожных органов боковой линии, концентрируются пищевая, сосудодвигательный и дыхательный центры. Передний мозг небольшой, полушария не выражены, крыша не имеет мозговой ткани, остается общий мозговой желудочек. Этот отдел мозга у рыб выполняет обонятельные функции. Однако установлено, что передний мозг у многих акул играет роль высшего интегративного центра [1, 2].

С выходом позвоночных на сушу органы чувств совершенствуются, одновременно усложняются и отделы головного мозга. Редуцируются органы боковой линии, развиваются новые системы связей.

У амфибий высшим интеграционным центром, как и у рыб, остается средний мозг, здесь происходит анализ получаемой информации и вырабатываются ответные импульсы. Он является самым крупным отделом и образует парные полусферы, в которые идут зрительные тракты. Промежуточный мозг расположен сразу за полушариями и имеет те же отделы, что у рыб: таламус, эпителиум с двумя дорсальными выростами, соответствующих эпифизу и парафизе, а также гипоталамус с гипофизом. Передний мозг состоит из парных полушарий, разделенных щелью и выступающих спереди крупных обонятельных луковиц. Обонятельные луковицы у бесхвостых амфибий срастаются между собой по средней линии. Внутри полушария содержатся желудочки. На поверхности тонкой крыши полушарий имеются нервные волокна, которые формируют первичную кору - архипаллиум, а внутри-нервные клетки. Хотя этот отдел мозга у амфибий развит в большей степени, чем у рыб, он также выполняет только обонятельную функцию. Проводящих путей от переднего мозга к позадилежащим центрам нет. Мозжечок очень маленький, гораздо меньше, чем у рыб, что объясняется однообразными движениями амфибий; имеет форму поперечного валика. Продолговатый мозг имеет скопления нервных клеток в виде ядер [3, 4].



У рептилий все отделы мозга хорошо развиты, что обусловлено их активной жизнедеятельностью. Самым развитым отделом является передний мозг, он прикрывает собой промежуточный. В переднем мозге имеются два полушария и крупные обонятельные доли. Крыша тонкая, но на ее поверхности появляются участки из скопления нервных клеток -древняя кора- археокортекс, которая выполняет функции обонятельного центра. Большинство авторов считают островки коры однослойными, хотя у крокодилов можно выделить два и даже три слоя. Кора у пресмыкающихся еще не является высшим интегративным центром, где происходит анализ и синтез информации. Эту функцию выполняют полосатые тела, находящиеся на дне желудочков. В промежуточном мозге дорсально имеется два пузырьвидных придатка: теменной (парапинеальный) орган, или теменной глаз, который воспринимает свет и эпифиз (пинеальная железа). Эти два образования регулирует активность животных в течении суток. Теменной глаз имеют не все рептилии и регуляция суточной активности осуществляется у них от зрительной системы. Средний мозг у рептилий меньше, чем у амфибий, он теряет значение основного интегративного отдела, эта функция переходит к переднему мозгу. В среднем мозге двухолмие является центром зрительных восприятий, связан с органами чувств, двигательными ядрами мозжечка и продолговатого мозга. В этом отделе мозга имеют свое точное расположение каждая сенсорная система. Мозжечок развит в большей мере, чем у амфибий, представлен полукруглой пластинкой, имеет центральную часть -червь и боковые лопасти и связан с вестибулярным аппаратом, средним и ромбовидным мозгом. Продолговатый мозг имеет резкий вентральный изгиб, что характерно уже для высших позвоночных [3, 4].

У птиц объем головного мозга увеличивается. В переднем мозге хорошо развиты полушария. Функцию высшего интегративного центра берут на себя полосатые тела. Обонятельный центр находится в слабо развитой коре, обонятельные доли небольшие. Промежуточный мозг относительно небольших размеров, гипоталамус выполняет участвует в гормональной регуляции организма, поддержании гомеостаза, полового и пищевого поведения. Средний мозг большой с крупным двухолмием, где находятся высшие центры зрительных и слуховых анализаторов. Мозжечок крупный, в нем различают среднюю часть-червь с корой и небольшие боковые доли. Продолговатый мозг имеет изгиб, содержит центры регуляции дыхания, кровообращения и пищеварения [3, 4].

У млекопитающих передний мозг развит хорошо. Его большая величина происходит за счет больших размеров коры, которая имеет борозды, извилины, щели. Кора является центром высшей нервной деятельности. Обонятельные доли крупные. Промежуточный мозг имеет большой таламус, в нем находится большое количество ядер, которые связаны со всеми органами чувств. Ядра таламуса перерабатывают и направляют полученную информацию в кору больших полушарий. Средний мозг, по сравнению с другими позвоночными, небольшой, состоит не из двухолмия, а четверохолмия. Передние бугры четверохолмия содержат зрительные центры, а задние-слуховые. Мозжечок большой, имеет хорошо развитые боковые доли- полушария, покрытые корой, и червь. Продолговатый мозг имеет проводящие пучки нервных волокон к мозжечку, среднему и промежуточному мозгу. На его базальной поверхности находятся два валика – пирамиды, здесь идут проводящие пути от коры больших

полушарий в спинной мозг. В нем расположены жизненно важные центры регуляции работы сердца, кровяного давления, дыхания, глотания, чихания, рвоты и кашля [3, 4].

Таким образом, становление головного мозга позвоночных происходило в эволюции от диффузных, неспециализированных форм к высокоорганизованной структурной и функциональной организации. Большую роль в этом сыграли органы чувств и образ жизни животного.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Андреева, Н.Г., Эволюционная морфология нервной системы позвоночных / Н.Г. Андреева, Д.К. Обухов. СПб.: Изд. Лань, 1999, 384 с.
2. Дзержинский, Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. / Ф.Я. Дзержинский.-Изд-во «Аспект-Пресс», 2005. - 304 с.
3. Ходжаян, А.Б. Филогенез основных систем органов позвоночных животных. Учебное пособие для студентов I курса СтГМУ / А.Б. Ходжаян, Н.Н. Федоренко, М.Г. Гевандова. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2017, 38 с.
4. <https://murzim.ru/nauka/biologiya/jevoljucija/24243-pticy.html>

© Синяпкина М., Шубина Т.П., 2021

УДК 611.43

Трофименко Александр Владимирович  
студент,  
Шубина Татьяна Петровна  
кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»  
(Персиановский, Россия)

### АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ГИПОФИЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Аннотация.** В данной статье рассматривается система кровоснабжения гипофиза. Важное значение имеет не только знание о вырабатываемых гормонах, но и о путях, по которым железистый секрет распространяется по организму животного. В ходе исследования был прослежен путь развития кровеносных сосудов от гипофиза до позвоночной артерии крупного рогатого скота. Таким образом, зная структуру кровеносных путей, можно анализировать общую работу железы и пути распространения гормональных веществ.

**Ключевые слова:** гипофиз, крупный рогатый скот, кровоснабжение, особенности.

Trofimenko Alexander Vladimirovich  
student,  
Shubina Tatiana Petrovna  
Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
Don State Agrarian University  
(Persianovsky, Russia)

### ANATOMICAL FEATURES OF BLOOD SUPPLY OF THE PIPOPHYSIS IN CATTLE

**Abstract.** This article discusses the pituitary blood supply system. Of great importance is not only knowledge of the hormones produced, but also knowledge of the ways in which the glandular secretion spreads through the body of the animal. In the course of the study, the path of development of blood vessels from the pituitary gland to the vertebral artery of cattle was traced. Thus, knowing the structure of the circulatory pathways, it is possible to analyze the general work of the gland and the pathways for the distribution of hormonal substances.

**Key words:** pituitary gland, cattle, blood supply, features.

Гипофиз – эндокринная железа, выполняющая целый комплекс различных функций. Гипофиз вырабатывает гормоны, которые, циркулируя в крови и лимфе, распространяются по организму. Гормональный субстрат может выполнять как активирующий, так и тормозящий эффект на органы и ткани – таким образом, изменяется обмен и строение органов [1].

Гипофиз располагается в черепной коробке, в ямке гипофиза или, как ее называют – в турецком седле. С помощью гипофизарной ножки железа крепится к серому бугру промежуточного отдела мозга. Вместе с ямкой турецкого седла тело гипофиза диафрагмой турецкого седла обособляется от гипоталамуса. Через отверстие в диафрагме седла проходит ножка гипофиза к воронке серого бугра [2].

Снаружи гипофиз покрыт капсулой, которая сливается в ямке турецкого седла с твердой оболочкой, а над диафрагмой седла – с мягкой оболочкой головного мозга. Гипофиз достигает длины до 1 см и ширины 1,5 см – имеет овальную форму. Примечательно, что у самок во время беременности из-за повышенной активности секреции железа увеличивается в размерах [3].

Анатомически гипофиз делится на четыре зоны: аденогипофиз (передняя доля); бугорную часть – она располагается вдоль боковой и передней поверхностей гипофиза; промежуточную часть – имеет узкий участок, простирающийся вдоль заднего края щели, которая отделяет переднюю долю от задней; и нейрогипофиз (заднюю долю).

Передняя доля гипофиза выполняет функцию синтеза следующих гормонов: лютеинизирующего (ЛГ), соматотропина (СТГ), тиреотропного (ТТГ), адrenoкортикотропного (АКТГ) фолликулостимулирующего (ФСГ). Задняя доля гипофиза секретирует вазопрессин (АДГ) и окситоцин. Промежуточная область выделяет гормон интермедин [4].

За обеспечение кровью гипофиза крупного рогатого скота отвечает роstralные и каудальные ветви чудесной эпидуральной сети головного мозга, а также позвоночная артерия. Чудесная эпидуральная сеть делится на роstralную, латеральную и каудальную части, все они располагаются в диафрагме вокруг гипофиза. По морфофункциональным признакам разделим ход позвоночной артерии: внутричерепной – пролегает в твердой оболочке базиллярной поверхности продолговатого мозга; вертебральный, который лежит с одноименной веной в поперечных отверстиях позвонков шейного отдела; внутрипозвоночный, который расположен в твердой оболочке спинного мозга.

Между венами базиллярного и затылочного синусов пролегает третий отдел позвоночной артерии. Артерия образует анастомоз с ветвями мышечковой артерии в районе затылочного отверстия. Как итог, образуется крупная петельная сеть – сосуды этой сети имеют извитое строение с различной величиной и формой ячеек. Далее сосуды распадаются на множество ветвей, соединенных между собой – именно так образуется каудальная эпидуральная чудесная система мозга [6].

К чудесной сети каудальные ветви идут от верхней челюстной артерии, в полость черепа входят через отверстие. Они разветвляются и затем срастаются в диафрагме седла.

Роstralные ветви направляются к эпидуральной сети мозга от наружной глазничной артерии. Через круглоглазничное отверстие они проходят в черепную коробку и, распаваясь, формируют в диафрагме седла переднюю часть эпидуральной сети мозга.

Чудесная сеть, а именно ее роstralная часть, имеет каналы, в которых располагаются нервные волокна. Друг от друга они отделяются тонкими сетями сосудов.

Таким образом, в центре эпидуральной сети мозга образуется область предназначенную для гипофиза – сосудистая сеть охватывает железу со всех сторон.

Крупный рогатый скот обладает сонно-мозговой артерией, которая находится в глубинах эпидуральной чудесной сети. Ствол артерии разветвляется на роstralную и каудальную соединительные артерии, таким образом создается артериальный круг. От круга подходит к гипофизарной ножке несколько артерий гипофиза. Роstralные артерии создают портальную систему гипофиза, которая подает обогащенную кровь в аденогипофиз и ножку гипофиза. Нейрогипофиз снабжается каудальными артериями. Вены базилярного синуса оттекает кровь, обогащенная гормонами.

По результатам научных исследований свидетельствует, что чудесная эпидуральная система возникла посредством образования множественных анастомозов раstralных и каудальных ветвей, внутренней сонной и позвоночной артерий. В процессе филогенеза анастомотические сети сконцентрировались вокруг гипофиза, что создало благоприятные условия для транспортировки гормонов.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Клиническая эндокринология / Л.Ю. Карпенко, С.В. Васильева, А. А. Бахта – Санкт-Петербург: СПбГАВМ 2018. – 126 с.
2. Техвер, Ю.Т. Гипофиз / Ю.Т. Техвер // Гистология эндокринных желез домашних животных. Тарту, 1972. С. 17–59
3. Криштофорова, Б.В. Структурно-функциональные особенности эндокринных желез у животных: учебное пособие / Б.В. Криштофорова, Н. В. Саенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 88 с.
4. Фольмерхаус, Б. Эндокринные железы / Б. Фольмерхаус, Й. Фревейн // Анатомия собаки и кошки. М.: Аквариум, 2003. С. 252–253.
5. Шевченко, Б.П. Венозные синусы твердой оболочки головного мозга северного оленя и симментальского скота / Б.П. Шевченко // Исследования по морфологии, физиологии с.х. животных. Благовещенск, 1987. С. 10–19.
6. Техвер, Ю.Т. Словарь ветеринарных гистологических терминов / Ю.Т. Техвер. М.: Росагропромиздат, 1989.- 126 с.

© Трофименко А.В., Шубина Т.П., 2021

УДК 577.1

Фалынскова Н. П., Китаева А. Г.  
ФГБОУ ВО ДонГАУ «Донской государственный аграрный университет»  
(Персиановский, Россия)

### АНАЛИЗ КРОВИ У СОБАК

*Представлен анализ при исследовании клинических/биохимических показателей крови животного, обеспечивающих определение правильного диагноза заболевания.*

**Ключевые слова:** биохимия, кровь, собака, клинический анализ, биохимический анализ.

Falynskova N.P., Kitaeva A.G.  
Don State Agrarian University  
(Persianovsky, Russia)

### BLOOD TEST IN DOGS

*The analysis is presented in the study of clinical/biochemical parameters of the animal's blood, ensuring the determination of the correct diagnosis of the disease.*

**Keywords:** biochemistry, blood, dog, clinical analysis, biochemical analysis.

Биохимия, как одна из важнейших наук современного мира, изучающая биологический состав, структуру и свойства компонентов протоплазмы, обмена веществ и энергии живого организма, стремительно развивается и находит применение в различных отраслях: медицине, ветеринарии, сельском хозяйстве и т.д. Биохимия животных позволяет ученым решать важнейшие вопросы, касающиеся многих областей жизнедеятельности человека.

Широкое применение, среди лабораторных методов, нашел метод исследований биохимического анализа жидкостей, осуществляемого на базе оборудования современных лабораторий ветеринарных клиник. Отслеживание биохимических показателей поможет подобрать эффективное лечение для больного животного, что является одним из ключевых звеньев в цепи логических размышлений врача при постановке диагноза. Фундаментом для глубокого понимания динамики заболеваний является изучение клинической биохимии, непосредственно связанной с другими клиническими дисциплинами, без знания которых невозможно анализировать изменения биохимических показателей при патологических процессах.

На сегодняшний день анализ крови у животных представляет собой один из главных диагностических высокоинформативных методов обследования. Изменения, происходящие в организме при заболеваниях, часто не могут проявиться клинически. Анализ крови помогает проявить скрыто протекающие процессы и возникающие осложнения, дифференцировать сходные заболевания инфекционного и неинфекционного характера, разбирать состояние организма и функционирование

отдельных органов, следить за эффективностью лечения и проводить соответствующие корректировки [1].

В клинической практике совмещают показатели физико-биохимического и морфологического анализа крови, сравнивающиеся с гематологическими показателями для всех видов животных с учётом физиологических колебаний (порода, возраст, пол, условия содержания и кормления, продуктивные показатели, место обитания). Полное исследование крови включает определение физико-химических свойств – цвета, скорости, свёртывания, вязкости, удельного веса, СОЭ (скорость оседания эритроцитов), рН, щелочного резерва, гемоглобина, билирубина, общего белка и его фракций, остаточного азота, количество форменных элементов, лейкоцитов и др.

Рассмотрим подробные анализы крови у собак.

Владельцы, приходя с больной собакой в ветеринарную клинику, предоставляют ветеринарным специалистам питомца на осмотр для того, чтобы поставить верный диагноз заболевания, проводя изучение проб крови собаки. Процедура взятия крови включает: фиксацию животного; выбор места взятия крови; обработка места взятия крови; выбор иглы и правила прокола.

У собак небольшое количество крови получают путём надреза края уха или прокола мягкой части ступни. У мелких собак срезают кожу на подушечке одного из пальцев тазовой конечности. Для получения больших порций крови у крупных собак производят пункцию локтевой или лучевой вены, расположенной на передней конечности. Для этого предварительно выстригают шерсть, накладывая резиновый жгут и после протирания спиртом вводят в вену инъекционную иглу. После взятия нужного для исследования количества крови жгут снимают, место введение иглы придерживают ватой и извлекают иглу из сосуда. Место пункции протирают спиртом или 5%-м раствором йода. Из лапки кровь собирают в стеклянный капилляр (дрот). После того как он заполнился нижний конец его заклеивают расплавленным воском или пластилином и помещают в ячейки специальных устройств [2].

Для взятия анализов стоит подготовить собаку к процедуре, а именно:

- при биохимическом анализе необходимо ограничить питание за 8 часов;
- воду исключить из рациона за 2 часа до анализа;
- запрещается приём любых лекарственных препаратов;
- ограничить двигательную активность животного.

У собак проводится 2 вида анализов крови:

- клинический анализ крови (общая гемограмма);
- биохимический анализ крови.

Клинический анализ крови или общий (ОАК) помогает установить общее состояние собаки, наличие отклонений в работе систем. При его проведении в крови у собак возможно выявить таких паразитов как – диروفиларии (диروفилариоз), бабезии (пироплазмоз-бабезиоз). Важнейшими признаками являются:

1. гематокрит;
  - уровень гемоглобина;
  - эритроциты;
  - цветной показатель;
  - СОЭ (скорость оседания эритроцитов);

- лейкоциты;
- нейтрофилы;
- лимфоциты;
- тромбоциты;
- базофилы;
- миелоциты;
- моноциты;
- эозинофилы.

В данном исследовании берётся венозная кровь объёмом 2 мл. В обязательном порядке помещается в стерильную пробирку, обработанную антикоагулянтами (цитрат натрия или гепарин), которые не дают крови свернуться (фактически склеиться форменным элементам) (табл. 1).

Показания биохимического анализа крови оказывает помощь ветеринарным врачам проявить скрытые патологические заболевания, установить работу ферментативной системы организма и дать информацию о поражении того или иного органа у собаки. Данное исследование включает в себя ферментативные, электролитные, жировые и субстратные показатели. Основными биохимическими показателями являются:

1. pH;
2. уровень глюкозы;
3. общий белок и альбумины;
4. азот мочевины;
5. креатин;
6. холестерин;
7. билирубин прямой и общий;
8. аланинаминотрансфераза (АЛТ);
9. аспаратаминотрансфераза (АСТ);
10. триглицериды;
11. свободные жирные кислоты;
12. лактатдегидрогеназа;
13. уровень липазы;
14. электролиты (K, Ca, Na, Fe, Cl, P);
15. щелочная и кислая фосфатазы;
16. гамма-глутамилтрансфераза (ГГТ);
17. лактатдегидрогеназа;
18. альфа-амилаза.

В представленном анализе должна браться натощак венозная кровь с необходимым объёмом 2 мл. Для определения pH используется цельная кровь, для определения липидов – плазма крови, для всех остальных показателей – сыворотка крови (табл. 2, 3).

Для лучшего понимания составлены таблицы норм и расшифровки результата анализа крови как для клинических, так и биохимических исследований [3].



Таблица № 1

**Показатели нормы и расшифровки для показателей клинического анализа**

Показатель	Норма у взрослых питомцев	Что значит, если понижен/ если повышен
Гематокрит	37-55	анемия/ обезвоживание организма; лейкоз
Hb (уровень гемоглобина)	115-185	анемия; кровотечения/ обезвоживание; болезни крови
Эритроциты	5,3-8,6	анемия; кровотечения/ лейкоз; болезни сердца
Цветной показатель	0,73-1,06	эпилепсия; эритроцитоз; реакция на введение хлорида кальция/ некроз ткани; болезни инфекционного характера; паразиты; реакция на стресс; отравление; новообразования; травмы; послеоперационный период; беременность
Сегментоядерные нейтрофилы	3000-11500	протекающие в хронической форме патологии (могут не иметь симптомов); генетические отклонения; заболевания вирусной природы/ начало воспалительного процесса; отравление; перенесенный животным стресс
Среднее содержание гемоглобина в эритроците	21-27	
СОЭ	2-8	
Лейкоциты	6-17	болезни, вызванные вирусами и бактериями; аллергия; наличие метастазов; реакция на терапию с помощью противосудорожных препаратов, сульфаниламидов/ некроз; бактериальные инфекции;

		отравление; злокачественные опухоли
Эозинофилы	100-1200	*показатели не важны для диагностики/ аллергия; поражение организма паразитами; миелолейкоз
Базофилы	До 55	*показатели не важны для диагностики/ аллергия; хронические воспалительные процессы в ЖКТ; лейкоз
Лимфоциты	1100-4800	новообразования; лечение с помощью кортикостероидов; болезни почек, печени/ вирусные инфекции; лечение с помощью НПВС; токсоплазмоз
Моноциты	160-1400	длительное лечения гормональными медпрепаратами/ инфекции; пироплазмоз; туберкулез – одна из причин моноцитоза; колиты
Миелоциты	*не присутствуют у здорового питомца	*в норме не выявляются/ сепсис; сильный стресс; воспалительные процессы в организме; миелолейкоз; обильная потеря крови
Ретикулоциты	0,3-1,6	основная причина – анемия/ гипоксия чаще всего вызывает повышение показателя
Плазмоциты	*не присутствуют у здорового питомца	*в норме не выявляются/ вирусные инфекции в тяжелой форме; опухоли; туберкулез
Тромбоциты	250-550	длительное лечение с применением антибиотиков, диуретиков/ лейкоз; послеоперационный период; лечение с помощью кортикостероидов

Таблица № 2

**Показатели нормы и расшифровки для показателей биохимического анализа**

Показатели	Норма	Причины понижения/ повышения
Глюкоза	4,2-7,3	показатель обычно снижается после сильных нагрузок, из-за проблем с почками, при повышении уровня $\text{CO}_2$ в крови/ основные причины: алкалемия или проблемы с кишечником, проявляющиеся длительной диареей
pH	7,35-7,45	показатель обычно снижается после сильных нагрузок, из-за проблем с почками, при повышении уровня $\text{CO}_2$ в крови/ основные причины: алкалемия или проблемы с кишечником, проявляющиеся длительной диареей
Белок	38-73	снижение обычно происходит одновременно со снижением уровня альбумина/ белок может повыситься при наличии миеломной болезни, при недостатке воды в рационе
Альбумины	22-40	основные причины: голодание, патологии почек, проблемы с всасыванием полезных веществ в кишечнике, сильные ожоги/ частая причина – обезвоживание
Мочевина	3,2-9,3	понижение обычно отмечается при нехватке белка. Но также показатель изменяется при беременности/ заболевания почек и неправильный рацион с превышением белковой пищи могут привести к повышению
Холинэстераза	2200-4900	
Альбумин	< 450	
ТТГ	0,03-0,5	
Креатинкиназа (КФК)	0-130	* не имеют диагностической ценности/ показатель бывает увеличен при артрите, отравлении, проблемах в работе сердца
ЛДГ (лактатдегидрогеназа)	23-220	* не имеют диагностической ценности/ повышается в результате анемии, из-за некроза

		тканей, протекающего в течение длительного периода. Более серьезные причины – патологии печени, новообразования
Норма аланинаминотрансферазы	9-52	* не имеют диагностической ценности/ показатель превышен при ожогах, в результате отравления медикаментами. Но также это может указать на распад мышечных клеток
Норма аспартатаминотрансферазы	11-42	одна из самых частых причин – нехватка в организме витамина В6. К более серьезным причинам относят некротические процессы в тканях печени/ обычно повышается при сильном солнечном ударе, после физнагрузок, из-за ожогов. Но повышение АСТ может указать на развитие сердечной недостаточности
Общий билирубин	3,1-13,5	* не имеют диагностической ценности/ чаще повышение наблюдается при проблемах в работе печени, из-за закупорки желчевыводящих проходов
Прямой билирубин	0-5,5	* не имеют диагностической ценности/ основные причины: застой желчи и развитие заболеваний печени. Серьезная причина, требующая немедленного лечения – гнойное поражение органа
Креатинин	26-120	понижается у сук в период щенности/ повышенный уровень указывает на проблемы с почками, сбои в работе щитовидной железы
Липиды общие	6-15	*показатели не важны для диагностики/ повышаются из-за диабета, панкреатита. Часто повышением сопровождается терапия с применением глюкокортикоидов
Холестерин	2,4-7,4	чаще всего является признаком неправильного питания собаки. Но может свидетельствовать об: опухоли: болезнях печени/ указывает на проблемы с печенью, приближающуюся ишемию сердца
Триглицериды	0,23-0,98	понижаются из-за проникновения инфекционного агента, при патологиях легочной системы. Но также может быть вызвано длительным голоданием/ может

		сказать о диабете. Наблюдается в период вынашивания щенков
Липаза	30-250	рак желудочной и поджелудочной железы/ обычно повышение связано с онкологическими заболеваниями
α-амилаза	685-2155	тиреотоксикоз/ наблюдается при диабете, воспалении брюшины
Щелочная фосфатаза	19-90	причины: анемия, недостаток В12 и аскорбиновой кислоты/ свидетельствует о заболеваниях костной системы, печени
Кислая фосфатаза	1-6	* не имеют диагностической ценности/ отклонение от нормы обычно свидетельствует о развитии опухоли
ГГТ	0-8,5	* не имеют диагностической ценности/ повышение наблюдается из-за патологий поджелудочной, печени

Таблица № 3

Таблица норм и расшифровки электролитов

Показатели	Норма	Причины понижения/ повышения
Фосфор	0,8-3	чаще всего наблюдается при проблемах с усвоением данного электролита, при недостатке витамина Д/ повышение указывает на проблемы в работе щитовидки, почек
Общий кальций	2,26-3,3	показатели падают, если у собаки наблюдается нехватка магний и витамина Д. Более серьезная проблема – болезни почек/ повышается при сильном обезвоживании, из-за наличия новообразований
Натрий	138-164	основные причины: наличие диабета, проблемы с сердцем/ превышение количества соли в организме
Магний	0,8-1,5	понижается при воспалительном процессе, протекающим в тонкой кишке, но также может указать на сбой в работе эндокринной системы/ повышенный уровень данного элемента может свидетельствовать о проблемах в работе почек, ацидозе
Калий	4,2-6,3	понижается из-за патологий, ставших причиной длительной диареи, при голодании. Но также может указать на болезни

		почек/ повышение – основной признак недостатка воды в рациона, болезни почек
Хлориды	103-122	снижается после отравления, других патологий, сопровождающихся длительной рвотой. Может наблюдаться при воспалении почек/ если фермент повышен, это может указать на диабет, болезни почек. Частая причина – недостаток воды

На основе вышеизложенного можно отметить, что описанные анализы крови у собак имеют непосредственное значение для выявления каких-либо заболеваний или же скрывающихся патологических процессов. Любые изменения в поведении животного (вялость, отказ от пищи/воды и т.д.) должны сочетаться с вовремя проведёнными мероприятиями: осмотр животного, взятие пробы ОАК и проведение биохимического анализа крови, что окажет помощь ветеринарному врачу поставить правильный диагноз, назначить лечение и необходимые диагностические мероприятия, а также избежать негативных последствий.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Конопатов.Ю.В. Учебник «Биохимия животных» / Ю.В. Конопатов // Издательство «Лань», 2015. С. 267-268.
2. Смолин С.Г. Физиология системы крови / С.Г. Смолин // Методические указания, КрасГАУ 2014. С. 7.
3. Котомцев В.В. Исследование биохимического анализа крови в постановке диагноза / В.В.Котомцев // УрГСХА, 2011.

УДК 619

Шубина Татьяна Петровна  
доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии,  
Зубко Арина Геннадьевна  
студент  
ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ  
(Персиановский, Россия)

## ПРОИЗВОДНЫЕ КОЖНОГО ПОКРОВА ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается кожный покров и его производные. Проведено описание особенностей его строения и функции. Подробно рассмотрена кожа животных, описаны молочные железы как производные кожи.

**Ключевые слова:** кожный покров, животные, производные кожи, строение, функции.

*SHubina Tat'yana Petrovna*  
*docent kafedry biologii, morfologii i virusologii,*  
*Zubko Arina Gennadievna*  
*Student*  
*FGBOU VO DONSKOJ GAU*  
*(Persianovskij, Russia)*

## SKIN COVER OF ANIMALS AND ITS DERIVATIVES

**Abstract.** This article deals with the skin and its derivatives. The description of the features of its structure and function is carried out. The skin of animals is considered in detail, the mammary glands are described as derivatives of the skin.

**Keywords:** skin, animals, skin derivatives, structure, functions.

Общий кожный покров – *integumentum commune* – одевает все тело животного, отграничивая его от внешней среды, создавая условия для образования внутренней среды организма. У млекопитающих в систему органов кожного покрова входят кожа – *cutis* – и ее производные: волосы, потовые, сальные, и молочные (вымя) железы, роговые образования (рога, копытца, копыта, когти), мякиши, каштаны, шпоры (у лошади), кожные ушные складки, кожные перепонки на конечностях [1].

По строению кожа состоит из трех слоев:

- эпидермиса (надкожица), наружного слоя кожи;
- основы кожи или дермы;
- подкожного слоя.

Говоря более подробно о коже и ее производных, можно выделить саму ткань. Ткань – это система клеток и их производных, характеризующаяся сходством строения, функцией и происхождением. Эпителий – это ткань, которая подразделяется на две большие группы: покровный и железистый. Особенность морфологии эпителиальной

ткани обусловлена тем что ткань построена только из клеток, контактирующих друг с другом тесными контактами и локализованных на базальной мембране, имеет разнополюсность – гетерополярность клеток, а также ткань имеет пограничное положение, и у нее характерно отсутствие собственных кровеносных сосудов, а питание эпителиальные ткани получают из сосудов нижележащей рыхлой соединительной ткани [2].

Среди функции тканей отмечают следующие ее особенности:

1. защитная - преимущественно механическая защита;
2. секреторная – любой эпителий обладает синтетической, созидательной функцией;
3. экскреторная – выделительная функция.

Кожа как один из самых больших органов, покрывающий все тело, построена по принципу трехслойности:

1. наружный пласт кожи – эпидермис из многослойного ороговевающего эпителия;
2. сама кожа (дерма) – построена из двух слоев соединительной ткани:
  - сосочкового - из рыхлой соединительной ткани;
  - сетчатого – из плотной неоформленной соединительной ткани;
3. подкожная соединительная ткань с жировой.

Эпидермис включает пять слоев эпителия:

1. базальный (камбиальный, ростковый, мальпигиев);
2. шиповатый (2-3 пласта);
3. зернистый – с зернами, гранулами рогового вещества в цитоплазме клеток;
4. блестящий – молодое роговое вещество;
5. роговой – там, где механические повреждения вероятны, рогового вещества образуется больше.

Сосочковый слой располагается под эпителием и содержит рыхлую соединительную сеть с богатым кровообращением. Сетчатый слой из плотной неоформленной соединительной ткани, содержит много коллагеновых волокон (клейдающих), обеспечивающих прочность [2-3].

Среди основных функций кожи выделяют:

1. механическую защиту;
2. терморегуляторную, благодаря обилию кровоснабжения;
3. выделительную, где через кожу удаляется часть продуктов обмена;
4. регуляцию водного обмена, почти ежедневно через кожу выделяется до 10% воды;
5. связь организма через кожу с внешней средой посредством рецепторов.

Также к производным кожи относятся: волос, рога, когти, копыта животных и железы, а именно молочная, сальные, потовые. Железы кожи представлены следующими разновидностями:

1. сальные железы – предназначенные для смазки волоса и пластичности кожи;
2. потовые железы – участвуют в выделительной и терморегулирующей функции;
3. межпальцевые железы – особо значимы у мелкого рогатого скота, овец;



4. специальные железы, видовые в носогубном зеркальце у крупного рогатого скота, в пяточке у свиней;

5. молочные железы [4].

К кератинсодержащему сырью относят волос, рога, когти, копыта и эпидермис.

Волосы по функциональному назначению делят на:

- покровные – средней длины,
- длинные – формирующие гриву, хвост у животных,
- синузозные – осязательные волосы (усы) у кошек.

Волос имеет корень, часть, расположенную в фолликуле сетчатого слоя кожи, и стержень – часть, расположенную над кожей. Рога – в основе своей имеют костные выступы лобной кости, в которые заходят участки воздухоносных лобных (фронтальных) пазух.

Молочные железы - производные кожи, представлены у коров из четырех долей, у овец и коз - из двух, у лошадей - из двух-трех. Располагаются в паховой области и называются вымя. У свиней, плотоядных хищников, грызунов – множественное вымя по 6-8 пакетов на каждой стороне тела вентрально от груди до паха. Строение молочных желез (экзокринных желез наружной секреции) характеризуется концевыми секреторными отделами, называемыми молочными альвеолами (пузырек) и выводными протоками. Альвеолы выстланы эпителиальными железистыми клетками-лактоцитами, образованное в них молоко выделяется в просвет и удаляется через выводные протоки, древовидно ветвящиеся [2, 5].

Молоко собирается в выменную цистерну объемом до 400 мл у коров. Из выменной цистерны молоко переходит в сосковую цистерну и через сосковый канал выделяется во внешнюю среду. Сосковый канал ограничен круговой мышцей – сфинктером. Имеются особенности строения лактирующей молочной железы и не лактирующей (сухостойной молочной железы), которые следует учитывать при характеристике качества этого субпродукта в мясной промышленности.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Акаевский, А. И. Анатомия домашних животных / А. И. Акаевский. – М.: академия, 2018 – 329 с.
2. Частная гистология кожи и ее производных [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/YwqHP>
3. Жеребцов, Н. А. Анатомия сельскохозяйственных животных / Н. А. Жеребцов. – М.: Ульяновск, 2019 – 174 с.
4. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. – 8-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2017 – 918 с.
5. Кожа и ее производные [Электронный ресурс]: <https://isma.ivanovo.ru/attachments/1391> (дата обращения 14.12.2021).

© А.Г. Зубко, Т.П. Шубина 2021

УДК 591.4

Шубина Татьяна Петровна  
кандидат ветеринарных наук  
доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии,  
Шейна Варвара Валерьевна  
студент факультета ветеринарной медицины  
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»  
(Персиановский, Россия)

### АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АППАРАТА СОБАКИ И КОШКИ

**Аннотация.** В статье рассматривается строение глазного яблока собаки и кошки. Проводится анализ особенностей зрения животных. В работе указываются сравнительные характеристики отдельных частей глаза. Описываются оболочки и светопреломляющие среды. Уделяется внимание их физиологическому значению для жизнедеятельности организма.

**Ключевые слова:** глазное яблоко, оболочки, строение, кошка, собака, особенности.

Shubina Tatiana Petrovna  
Candidate of Veterinary Sciences,  
Associate Professor at the Department of Biology, Morphology and Virology,  
Varvara Sheina Valerievna  
Student  
Don State Agrarian University,  
(Persianovskiy, Russia)

### ANATOMICAL FEATURES OF THE STRUCTURE OF A PART OF THE VISUAL APPARATUS OF A DOG AND A CAT

**Abstract.** The article examines the structure of the eyeball of a dog and a cat. The analysis of the peculiarities of animal vision is carried out. The work indicates the comparative characteristics of individual parts of the eye. Shells and refractive media are described. Attention is paid to their physiological significance for the vital activity of the organism.

**Key words:** eyeball, shell, structure, cat, dog, features.

Орган зрения включает в себя глазное яблоко (bulbus oculi), а также вспомогательные органы, которые являются защитой от внешних воздействий и состоящие из век (palpebrae), ресниц, слезного аппарата (apparatus lacrimalis) и мускулатуры глазного яблока (mm. Bulbi).

**Глазное яблоко (bulbus oculi)** имеет слегка сплюснутую, шарообразную форму. Оно расположено в глазнице или орбите (orbita). Между глазным яблоком и орбитой глаза имеются мышцы, которые приводят глаз в движение. Жировая ткань выполняет

функцию амортизации при любом механическом повреждении и способствует более легкому скольжению глазного яблока. Так же одной из важнейших функций является предохранение его от перегревания. Часть пространства орбиты составляют слезные железы. Основная функция слезных желез- формирование и выделение слезы, необходимой для увлажнения глазного яблока, питания роговицы, защиты глаза, а также удаления из него мелких инородных тел [1, с. 522].

У большинства собак и кошек, за исключением некоторых пород, весь глаз расположен внутри глазницы, а спереди закрывается веком, но так, что при нормально открытой глазной щели виднеется лишь роговица с радужной оболочкой, лежащей за ней (за исключением короткоголовых пород собак).

У большинства животных глаза в орбитах располагаются так, что их оси (прямые линии, соединяющие оба полюса, носят название оптической, или наружной, глазной оси, *axis bulbi externus*) спереди расходятся. У кошек угол к оси тела составляет около  $20^{\circ}$ , у собак, в зависимости от породы, составляет примерно от  $30^{\circ}$  до  $50^{\circ}$ . У кошек бинокулярное зрение составляет около  $120^{\circ}$ - $140^{\circ}$ . Глаза кошек располагаются недалеко друг от друга и направлены вперед. Интересно, что у кошки довольно широкий угол обзора -  $200^{\circ}$  (у человека угол обзора -  $180^{\circ}$ ). Такое трехмерное зрение значительно помогает кошке точно оценить местоположение объекта, а это особенно важно при охоте, в отличие от грызунов, у которых глаза располагаются по обе стороны головы, и видят они две отдельные картинки. Однако, несмотря на хороший угол обзора, кошки не могут четко фокусировать взгляд на предметах, расположенных вблизи. Минимальное расстояние, на котором кошка хорошо видит, составляет около 50 см. [1, с. 523].

У волков, собак, койотов, шакалов, лисиц угол бинокулярного поля равен примерно  $80$ - $110^{\circ}$ .

А теперь рассмотрим строение оболочек глазного яблока, а также их отличительные особенности у собак и кошек.

1. **Наружная или фиброзная оболочка глаза** (*tunica fibrosa bulbi*), состоит из белочной оболочки, склеры (*sclera*), которая рostrально переходит в роговую оболочку, роговицу глаза (*cornea*).

**Белочная оболочка (*sclera*)**, занимает примерно  $4/5$  всей поверхности глазного яблока. Она состоит из плотной соединительнотканной основы непрозрачного цвета, состоящей из коллагеновых, эластических волокон и пигментных клеток. Кроме того, эта оболочка напитана водой, придающей ей белый оттенок. Склеры почти не имеет кровеносных сосудов, исключение составляет крупный кровеносный сосуд, снабжающий сосудистую оболочку. Склеры практически во всех её частях у собак и кошек имеет одинаковую толщину, исключение- толщина оболочки на экваторе- ( $0.1$ - $0.2$  мм). [2, с. 583]

**Роговица (*cornea*)** служит барьером для защиты глаза. В норме она проводит световые сигналы и одновременно защищает уязвимый хрусталик от различных повреждений. В роговице существует множество нервных окончаний, поэтому при острых заболеваниях может возникать сильное слезоотделение. У здоровых собаки и кошки роговица гладкая, блестящая, лишена сосудов, а питается за счет компонентов слезы. У собак роговица достигает  $0,6$ - $1$  мм в толщину, у кошек-  $0,8$ - $1,0$  мм. Состоит она преимущественно из коллагеновой соединительной ткани, собственного вещества

(substantia propria). Роговица, в отличие от склеры, содержит меньшее количество жидкости, это обстоятельство обеспечивает ее прозрачность. [5]

2. **Средняя или сосудистая оболочка глаза (tunica vasculosa bulbi)**, состоит из собственно сосудистой оболочки (chorioidea), ресничного тела (corpus ciliare), и радужной оболочки (iris).

**Радужная оболочка (iris)**- передняя часть сосудистого тракта (средней оболочки), представляет собой пигментированную круглую пластинку, которая слегка выгнута вперед. В центре находится зрачок (pupilla), форма которого отличается у разных видов животных. Зрачок у собак всегда имеет округлую форму, у кошек - он имеет вытянутую вертикальную форму, расширяясь в темноте во весь глаз и сжимаясь на свету буквально в «нитку». Сокращение мышцы расширителя зрачка (m. Dilator pupillae) приводит к закрытию зрачка с назальной и темпоральной зон. Размер зрачка регулируется всегда рефлекторно. Также размер зрачка может зависеть от таких факторов, как количество света, падающего на глаз, возраста и др. [2, с. 583]

Радужка имеет большое количество кровеносных сосудов. Доказано, что глубокий слой всегда пигментирован. Отсутствие же пигментных клеток в нем свидетельствует о наличии альбинизма. Поверхностный слой может быть также пигментирован. Цвет радужки определяется количеством пигмента - меланина, жировых клеток стромы. Цвет радужной оболочки у собак может варьироваться от темно-коричневого до светло-коричневого, иногда желто-коричневого (пример- лабрадор, такса). У некоторых пород цвет радужки может варьироваться от светло-голубого до серебристого (пример- хаски, корги). У кошек цвет радужки может варьировать от синего, сине-зеленого до жёлтого и оранжевого (У сиамских кошек шоколадного цвета радужка может быть светло-голубой). У щенят и котят в течение первых нескольких недель после открывания глазной щели, цвет радужки из-за недостаточной пигментации - синий. Но, иногда могут встречаться аномалии в развитии радужки, например, гетерохромия-аномалия, при которой радужная оболочка глаз выглядит разного цвета.

Изучению строения радужной оболочки глаза посвящено большое количество исследований. Руководствуясь этими исследованиями, можно сделать следующий вывод - цвет радужки имеет большое значение для физиологической деятельности глаза.

**Ресничное тело (corpus ciliar)** является средней частью сосудистой оболочки глаза, которая прилегает спереди к основанию радужной оболочки, а сзади - к забуренному краю сетчатки. Структура ресничного тела состоит из рыхлой соединительной ткани и большого количества сосудов. Поясковые волокна, к которым крепится хрусталик, подходят к сторонам складок у собак, но преимущественно - у кошек. Для аккомодации хрусталика у плотоядных имеется небольшая ресничная мышца (m. Ciliaris), гладкие пучки которой идут в основном параллельно к продольной оси глаза. Сокращение этих мышечных пучков приводит к ослаблению натяжения поясковых волокон. Уровень аккомодации у большинства домашних животных довольно-таки ограничен и в общем не превышает 2-3 D (D-диоптрии- сила, выражающая способность глаза на наведения на предмет) у собак, 4 D у кошек и менее 2 D у лошадей. [4]

Можно сказать, что уровень аккомодации напрямую влияет на образ поведения живого организма в природе. Чем выше диоптрии, тем лучше аккомодация,

следовательно лучше фокусировка на каком-либо предмете, что мы и можем наблюдать у кошек.

**Собственная сосудистая оболочка (chorioidea).** Сосудистая оболочка – средний слой с многочисленными микроскопическими кровеносными сосудами, которые обеспечивают снабжение тканей питательными веществами и кислородом. Гистологически в ней различают несколько слоев:

**А) Надсосудистая пластинка (lamina supra chorioidea)** является тонким пигментированным слоем, соединяющим собственную сосудистую оболочку со склерой.

**Б) Сосудистый слой (stratum vasculosum).** В основном содержит кровеносные сосуды – артерии, которые образуют анастомозы, и вены. Сосуды разветвляются в глубине в капиллярную сеть, которая в свою очередь называется сосудисто-капиллярной пластинкой (lamina chorioideocapillaris).

**В) Отражательная пластинка (tapetum lucidum)** в виде треугольной пластинки занимает примерно верхнюю половину задней части глазного аппарата, дна (fundus). Отражательная зона располагается между сосудисто-капиллярной пластинкой и сосудистым слоем и состоит из специализированных клеток, выполняющих отражательную функцию, у собак их примерно до 15, у кошек – в два раза больше (до 30).

Примечательно, что отражательная оболочка действует как зеркало, которое отражает свет обратно к слою фоторецепторов, таким образом увеличивая вероятность, что свет будет поглощен фотопигментом, и способствует зрительной функции в тусклом свете. Развитие тапетума у собак продолжается после рождения. До 7-10 дней жизни глазное дно серое. Далее, по мере развития эта отражательная оболочка постепенно изменяет свой цвет от серого до голубого. Таким образом, тапетальное дно имеет светло или темно-синий цвет у щенков в возрасте до 5-7 недель. Окончательное развитие тапетума происходит к 3-4 месяцам жизни.

У кошек, тапетум может абсорбировать короткие световые волны или через флюоресценцию сдвигать к достаточно длинным волнам, что более точно приближает их к максимальной чувствительности фотопигмента клеток (светочувствительных) сетчатки. Этот волновой сдвиг делает ярче черно-синее вечернее и ночное небо, что во много раз делает лучше контрастность между различными объектами окружающей среды и фоном неба. [3, с. 64]

**3. Внутреннюю оболочку глаза (tunica interna bulbi),** или двухслойную сетчатку (retina), составляют светочувствительная часть и слепая часть, нечувствительная к свету (pars caeca retinae), покрывающая ресничное тело и радужку. В ней отсутствуют структуры, обеспечивающие зрительной части сетчатки (pars optica retinae), возможность восприятия и преобразования света в нервные импульсы. Наружный слой как в слепой, так и в зрительной части имеет пигментные клетки, но в задней верхней половине глаза, т.е. там, где этот слой покрывает отражательную зону, пигментных клеток очень мало.

Внутренним слоем сетчатки является однослойный кубический эпителий (в слепой области сетчатки). В зрительной части различают несколько слоев:

1. Слой палочек и колбочек лежит на пигментном эпителии. Эти фоторецепторные клетки отличаются по своей форме, т.е. палочки имеют более вытянутую форму, колбочки же – более округлую. Палочки и колбочки – рецепторы, которые трансформируют частицы света в нервные импульсы. Палочки обладают более высокой

чувствительностью и являются рецепторными клетками черно-белого сумеречного зрения, т.е. палочки отвечают за светоощущение, колбочки – за цветоощущение. Интересно, что светоощущение— это наиболее древний вид зрения в природе. Благодаря палочкам, кошки и собаки видят лучше движущиеся объекты чем неподвижные (причем гораздо лучше, чем человек). Обнаруживают малейшее движение объекта, особенно ночью и прекрасно определяют расстояние до нее. Как правило кошки видят в темноте в 6 раз лучше, а собаки в 3 раза лучше человека. Это происходит благодаря наличию большому количеству палочек в сетчатке.

2. Наружный ядерный слой построен телами зрительных (фоторецепторных) клеток.

3. Внутренний ядерный

4. Внутренний сетчатый слой состоит из сплетения отростков клеток с синаптическими соединениями между биполярными ганглиозными клетками внутреннего ядерного слоя и мультиполярными ганглиозными клетками.

5. Слой ганглиозных клеток.

6. Слои нервных волокон.

Центральное поле (area centralis)- область наилучшего зрения. Число нательных и колбочек, а также ганглиозных клеток в этой области немного больше, чем в других. Также, в центральном поле проходит наибольшее количество сосудов сетчатки, особенно у кошек.

Можно сделать вывод о том, что основное значение в физиологии глазного яблока имеют отражательная пластинка и внутренняя оболочка глаза.

**Дно глаза (fundus).** Сосудистая сеть дна глаза из артериол и венул, расположенных на поверхности сетчатки. Обычно вид нормального дна не зависит от вида животных, но, в основном, от возраста, шерстного покрова (короткий – длинный) и пигментации.

**Стекловидное тело (corpus vitreum)** заполняет фактически всё пространство за хрусталиком.

Обычно стекловидное тело на 98-88% состоит из воды. Коллагеновые фибриллы, которые позволяют проходить до 90% света, образуют каркас стекловидного тела, а пространство между фибриллами заполнено гиалуроновой кислотой. У всей этой структуры есть важная функция—она прижимает сетчатку к сосудистой оболочке, т.о. она не дает ей отслаиваться. Стекловидное тело может подразделяться на центральную и краевую зоны. Интересно, что у собак и кошек краевая зона более жидкая, чем центральная.

**Хрусталик (lens oculi).** Прозрачное, имеющее форму двояковыпуклой линзы образование, расположенное между радужной оболочкой и стекловидным телом. Состоит из капсулы, переднего эпителия и волокон. Хрусталик соединяется со стекловидным и ресничными телами. Диаметр хрусталика у собак составляет примерно 9-12 мм, а длина оси— 7.5-8мм. Хрусталик кошки немного крупнее. У домашних кошек диаметр хрусталика достигает 14 мм, а длина оси— 9мм. [1, с. 536]

Таким образом, значение зрения для животных огромно: оно позволяет им отлично ориентироваться в пространстве, помогает добывать пропитание для выживания, передвигаться, а в случае опасности - обороняться. Глаза большинства

современных развитых животных максимально приспособлены к среде обитания. Но заболевания глаз могут привести не только к частичной, но и даже к полной потери зрения, преждевременной выборки и иногда даже падежу животных.

Поэтому очень важное значение приобретает всестороннее овладение теоретическими и практическими навыками по офтальмологии животных. Но это все возможно лишь только при условии точного представления анатомо-гистологических и физиологических особенностей и строения зрительного аппарата животных.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Бернд Фольмерхаус, Йозеф Фревейн. Анатомия собаки и кошки [Текст]. / Blackwell Wissenschafts-Verlag/ Berlin 1994 - стр. 522- 536.
2. Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Селезнев С.Б. Анатомия домашних животных. [Текст], / 1984- стр. 580-583.
3. Соломахина Л.Ф. Нормальные вариации глазного дна собак. [Электронный ресурс]. / г. Воронеж, 2015. стр. 63-68 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/normalnye-variatsii-glaznogo-dna-sobak/viewer.pdf>
4. Перепечаев К. А. Как видят животные. [Электронный ресурс]. / г. Москва, 2015. – URL: <http://cataract-dog.ru/product/profiview/>
5. Васильева Е. В. Эрозии и язвы роговицы у кошек и собак. [Электронный ресурс]. / г. Санкт-Петербург, 2014. – URL: <https://spbvet.info/zhurnaly/5-2014/erozii-i-yazvy-rogovitsy-u-koshek-i-sobak>.

**СЕКЦИЯ: ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 551.58

**Лукьянова Влада Евгеньевна**  
студент  
**Башкирский государственный университет**  
**Уфа, Россия)**

**ПРОБЛЕМА РОСТА ДЕГАЗАЦИИ В АРКТИКЕ**

**Аннотация.** С помощью информации расшифровки удаленного зондирования планеты из космоса и анализа материалов экспедиций в Арктике установлена масса долголетних курганов пучения и термокарстовых озер с газовыми кратерами на дне. Анализ густоты их местоположения дает возможность выявить районы увеличенного риска для жизнедеятельности человека. В отдельных кратерах озер обнаружены непрерывные, циклические выбросы газа, что свидетельствует о вулканическом происхождении извержений. Наблюденное обстоятельство определяется основанием для надобности расширения районов изучения и их детализации в областях человеческой деятельности и отслеживания процессов видоизменений криолитосферы и дегазации.

**Ключевые слова:** Арктика, Ямал, бугорок, термокарстовое озеро, дегазации, выбросы газа, выбросы газа, воспламенение, взрывы газа, кратер, воронка, грязевой вулкан, криовулкан, мониторинг, дистанционное зондирование Земли.

Lukyanova Vlada Evgenievna  
Student  
Bashkir State University  
(Ufa, Russia)

**THE PROBLEM OF DEGASSING GROWTH IN THE ARCTIC**

**Annotation.** The mass of long-term heave mounds and thermokarst lakes with gas craters on the bottom has been established with the help of information from decoding remote sensing of the planet from space and analysis of expedition materials in the Arctic. Analysis of the density of their location makes it possible to identify areas of increased risk to human life. Continuous, cyclical gas emissions were detected in some craters of the lake, which indicates the volcanic origin of the eruptions. The observed circumstance is determined by the basis for the need to expand the areas of study and their detailing in the areas of human activity and tracking the processes of cryolithosphere modifications and degassing.

**Keywords:** Arctic, Yamal, hillock, thermokarst lake, degassing, gas emissions, gas emissions, ignition, gas explosions, crater, crater, funnel, mud volcano, cryovolcano, monitoring, remote sensing of the Earth.



Более чем полувековой опыт исследований и разработки углеводородных ресурсов в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ) говорит о значительных возможностях ее недр и значительной уязвимости экосистемы.

Глобальное потепление на планете инициирует термодинамические процессы. Данные обстоятельства приводят к выбросу колоссальных объемов скопившегося газа (в основном метана) в освобожденное и гидратное состояния, усиливает изменения криогенных ландшафтов Арктики и приносит дополнительные угрозы для жизни человека.

Масштабный прирост выбросов метана в атмосферу сказывается на изменении климата на Земле и возможно приведет к безвозвратным катастрофическим следствиям глобального значения. Обнаружение, мониторинг динамики и понижение угроз от опасных естественных и природно-техногенных случаев в литосфере, криосфере, гидросфере и атмосфере определяются важнейшими проблемами сегодняшней науки. При этом в особенности острой направленностью является исследование процессов дегазации нашей планеты, которые определяют «взрывную» специфику в Арктике.

Огромные масштабы слабозаселенных территорий и примыкающих акваторий арктических и приарктических регионов России (более 60% площади страны) определили новейшие требования к контролю за состоянием земной поверхности и ее недр.

#### 1. Бугры пучения на суше Арктики

В обследуемой зоне массово распространено реорганизация криолитосферы и естественных ландшафтов в форме бугров пучения. Бугры пучения могут быть инъекционных, сегрегационных (перелетных) и смешанных типов, а по времени существования - многолетние и сезонные (однолетние).

Бугры пучения знакомы не только в АЗРФ, но и во множестве других районах, включая Камчатку и Сахалин [1, с. 88-105]. Особенно крупные бугры пучения превышают 400–750 м в диаметре и 30–70 м в высоту.

В определенных сложных условиях бугры пучения деформируются в фазу разрушения ледяного ядра, вершиной которой определяется образованием термокарстовых озер. Возле основания бугров во множестве случаях наличествуют заболоченные или открытые заполненные водой отрицательные формы рельефа, зачастую имеющие почти классическую кольцевую форму.

#### 2. Дегазация земли в Арктике

Дегазации оформляется в виде пучка бугров, термокарстовых озер с кратерами газовых выбросов, следами излияния грязи в виде малых бугров (грифоны).

Газовые гидранты создают в естественных отложениях плотную нишу, под которой накапливается газ свободной формы. Увеличивающееся давление газа перемещается по каналам и формирует удары пучения. При достижении максимального значения давления газа в буграх пучения, превышающего прочностные характеристики газогидратной шины, происходит ее уничтожение, газ вторгается в толщу воды с формированием кратера с бруствером выброшенной породы. [2, с. 13-37].

#### 3. Угрозы от бугров пучения

Бугры пучения (многолетние и сезонные) определяют интерес не только для науки, но и для планирования безопасной эксплуатации нефтегазовых месторождений и

их периферийной инфраструктуры, а также иных промышленных и жилых объектов. Большинство взрывов бугров пучения были результатом повышения внутренних давлений из-за криогенных процессов (замерзания воды). Вопреки большого грохота, эти взрывы определяли угрозу предполагаемого повреждения выброшенными обломками ледяного грунта исключительно на расстояниях до первых десятков метров, а глубины кратеров были небольшими (2–4 м).

В 2014 году величина явления изменилась, рассеивание выброшенной породы достигло 300–900 м, а глубина кратеров – от 20–22 м до 50–100 м. На Ямале количество найденных бугорков достигло 415. Обнаружение кратеров на дне термокарстовых озер по аэрокосмическим наблюдениям определяется надежным прямым методом поиска зон активной дегазации недр. [3, с. 4–8].

Были наблюдаемы непрерывные выбросы газа, в том числе мощные газовые извержения, которые образуют большие подводные кратеры с массами выброшенной породы. Это указывает на вулканический генезис извержений, которые в зависимости от состояния около районных отложений (оттаявших или замерзших) можно отнести к грязево-коническим или криовулканическим.

Подводные бугры пучения в водах арктических морей могут менять рельеф дна и угрожать значительными выбросами газа с формированием нового рельефа за счет породы, выбрасываемой газом. Они представляют значительную опасность при эксплуатации морских месторождений, включая бурение/разработку скважин и использование подводного и надводного оборудования, а также для судоходства по Северному морскому пути и другим участкам.

Необходимо создать и реализовать специальную программу мониторинга подводной обстановки на шельфе в районах освоения углеводородных ресурсов и судоходства.

Обоснована необходимость расширения областей исследований с детализацией в областях человеческой деятельности и мониторингом процессов динамики криолитосферы и дегазации в районах активного недропользования с широким распространением опасных объектов.

Многочисленные разрушительные геоморфологические процессы, развивающиеся при дегазации, включая оползни, береговую эрозию, оседание термокарста, приводят к изменению гидрологического режима, заболачиванию, исчезновению и возникновению озер, гибели лесов.

Показательно, что увеличение выбросов парниковых газов, особенно метана, при таянии влияет на углеродный цикл и глобальный климат. Среднегодовое планетарное выделение метана оценивается МГЭИК примерно в 600 мг, треть из которых является естественной. Вклад арктических стран в естественные выбросы, в основном от водно-болотных угодий, составляет 30–50%. Таяние болот (оценки 6–8Тг в год) повышает температуру на долю градуса [4, с. 69–81]. Проблема растущей дегазации в Арктике из-за потепления климата является одной из самых обсуждаемых за последние годы. Оценки темпов выбросов метана в Арктике отличаются на порядок. Например, диапазон оценок выбросов метана из морей Восточной Арктики (МВА) составляет от 1 до 17 Тг  $\text{CH}_4$  в год. Возможно, более реалистичным является значение 4 Тг  $\text{TH}_4$ /год, которое совпадает с данными дистанционного зондирования Земли.

Выбросы метана из морей Северно-Ледовитого океана лишь немного меньше, чем метана из континентальной Арктики, причем 2/3 морских выбросов сосредоточено в районе Арктики. Значительная часть выбросов метана из морей происходит вдоль северного побережья Норвегии и западных берегов Новой Земли и Шпицбергена шириной полосы не более 60 км и на глубине моря в диапазоне от 100 до 300 м. Помимо этих районов, повышенные концентрации метана наблюдаются вдоль северо-западных берегов Охотского моря и Курильской гряды, западного побережья Гренландии, над полынью Бюффоновой бухты. Ученые расходятся во мнениях относительно скорости дестабилизации шельфовых газовых гидратов, обусловленных деградацией замерзших газонепроницаемых слоев.

Нет сомнений в том, что гидрометеорологические условия являются одним из важнейших факторов, определяющих естественный выброс метана в Арктической зоне. Необходимо поддерживать и развивать долгосрочный мониторинг атмосферы (температуры, осадков, газового состава и т. д.), вечной мерзлоты с использованием сети гидрометеорологических станций, сети CALM, научных станций и обсерваторий, аналогичных ГМО Тикси, ледовой базы мыса Баранова, Российского научного центра на арх. Шпицбергена. Необходимо продолжить полевые исследования деградации земель и шельфа вечной мерзлоты в условиях потепления. Данные этих и новых будущих экспедиций позволят получить более точные оценки выбросов метана в российской Арктике и его вклада в изменение климата, разработать методы прогнозирования экстремальных геокриологических явлений [5, с. 53-68].

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Богдавленский В. И., Сизов О. С., Мажаров А. В. и др. Дегазация Земли в Арктике: дистанционные и экспедиционные исследования катастрофического Сеяхинского выброса газа на полуострове Ямал // Арктика: экология и экономика. – 2019. – № 1 (33). – С. 88 – 105
2. Хименков А. Н., Станиловская Ю. В., Сергеев Д. О. и др. Развитие взрывных процессов в криолитозоне в связи с формированием Ямальского кратера // Арктика и Антарктика. – 2017. – № 4. – С. 13 – 37.
3. Богдавленский В. И. Угроза катастрофических выбросов газа из криолитозоны Арктики. Воронки Ямала // Бурение и нефть. – 2014. – № 9. – С. 13–18.
4. Анисимов О. А., Ю.Г.Забойкина, В.А.Кокарев, Л.Н. Юрганов Возможные причины эмиссии метана на шельфе морей Восточной Арктики. Лед и снег, 2014, №2(126). С. 69–81.
5. Сизов О.С. Дистанционный анализ последствий поверхностных газопроявлений на севере Западной Сибири // Геоматика. – 2015. – № 1. – С. 53–68.

© В.Е. Лукьянова, 2021

**СЕКЦИЯ: ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ****УДК 903.089**

**Стромкина Анна Марковна**  
студент,  
**Ларских Екатерина Леонидовна**  
магистрант  
**Липецкий государственный технический университет**  
(Липецк, Россия)

**ОРНАМЕНТ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ И ДИЗАЙНЕ**

**Аннотация.** В данной статье авторами затрагиваются основные виды орнамента в искусстве, а также задействование его в повседневной жизни. Описываются особенности современного искусства. Более подробно рассматривалась эксплуатация орнамента в дизайне.

**Ключевые слова:** орнаментальное искусство; орнамент; тенденции; web-дизайн; современное искусство; декоративно-прикладное искусство; дизайн.

*Stromkina Anna Markovna*  
*Student,*  
*Larskikh Ekaterina Leonidovna*  
*Master's student*  
*Lipetsk State Technical University*  
*(Lipetsk, Russia)*

**ORNAMENT IN CONTEMPORARY ART AND DESIGN**

**Abstract.** In this article, the authors touch upon the main types of ornament in art, as well as its use in everyday life. The features of contemporary art are described. The exploitation of ornament in design was examined in more detail.

**Key words:** ornamental art; ornament; trends; web design; modern Art; arts and crafts; design.

Орнаментальное искусство, сформировавшись на заре цивилизации как элемент декоративно-прикладного искусства, не утрачивает своей известности в настоящее время. И это совсем не удивительно, ведь в нашем обществе всегда была потребность в украшении или декорировании своего дома, многие так проявляли самовыражение. Раньше различные предметы декоративно-прикладного искусства имели практическое значение, а различные виды орнамента на них обозначали защиту от различной нечисти или имели знаковое значение. На сегодняшний момент объекты декоративно-прикладного искусства были лишены таких функций и стали предназначены в большей степени для украшения человека и его жилья.

Сам орнамент представляет собой рисунок, сформированный из ритмического повторения и организованной позиции элементов. Узор может быть представлен как выпуклым, так и гладким. Сейчас орнамент интенсивно применяется в современном искусстве и дизайне.

Современное искусство начало свое формирование уже в недавнем прошлом и до сих пор развивается. Подчеркнем некоторые его отличительные черты:

1. Современное искусство достаточно тяжело дается в понимании обычному человеку, это формально, технически и психологически совершенно другая форма искусства.

2. Искусство проецирует проблемы и взгляды сегодняшнего общества и каждой личности.

3. Современное искусство может содержать в себе несколько основополагающих элементов, например: изображение, свет, цвет, звук, слово.

4. Множество тем сегодняшнего искусства очень повседневны, поэтому увидеть границы между искусством и настоящей жизнью очень сложно.

В настоящий момент орнамент можно встретить в каждом виде искусства: живописи, дизайне, графике, архитектуре и декоративно-прикладном искусстве. Его можно отследить в таких направленностях и течениях сегодняшнего искусства, как: поп-арт, инсталляция, боди-арт, стрит-арт и др. Намного популярнее являются такие виды как: керамика, батик, гобелен, квиллинг, декупаж и др. обычно они имеют орнаментальное начало.

Также орнамент можно встретить и в дизайне различных интерьеров, одежды, книгах, графике и в веб-дизайне.

Каждый день мастера создают новые узоры орнамента, хотя некоторые виды не теряют своей популярности и в данный момент. В большинстве случаев используется геометрический и растительные орнаменты.

За последние десять – пятнадцать лет повышается интерес к орнаменту в архитектуре, что можно увидеть на примере различных сооружений, таких как: здание библиотеки Технического училища в Эберсвальде (Бюро Херцог и де Мерон, 1997, Торгового центра «Джон Льюис» в Лейчестере (Студия FOA, 2008, Сити Холл в Монпелье (Ж. Нувель, Фр. Фонтэс, 2011) и др.

На сегодняшний день в графическом и книжном дизайне, касательно орнаментики можно отследить две тенденции – разъяснение народных традиций и создание новых узоров. Во время оформления печатных изделий орнаментами, есть разные способы трактовки народных тенденций: прямое цитирование (фотовоспроизведение, например, резьбы по дереву, вышивки, керамики), адаптация или стилизация с разнообразным уровнем свободы, авторский вымысел на тему народных образов.

Во всех случаях требуется мастерство, так как при прямом исполнении легко повредить книжную логику, вступить в столкновение с другими элементами оформления, а в случае стилизации и фантазии лишиться связи с народной традицией [1].

В веб-дизайне очень популярна мода на минимализм и гладкие формы, необыкновенные узоры и различные элементы оформления постепенно утрачивают свою

распространенность. Говорить, что они совсем неуместны нельзя, так как правильно подобранный орнамент привнесет в дизайн сайта новый шарм и изящество [2].

Можно сделать вывод, что орнамент очень общераспространен в современном искусстве и дизайне. В нем все чаще используется разнообразие животных, технических, растительных, предметных, архитектурных и пейзажных мотивов. Изобретаются новые узоры, и в то же время не теряют своей актуальности народные мотивы.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Нечаева Н.О. Интерпретация народной традиции в современном книжном дизайне [Текст] / Н.О. Нечаева//Вестник Томского государственного университета. – Издательство ТГУ, 2008. – С.102–116.
2. Элементы орнамента в веб-дизайне. – [Электронный ресурс] – [Режим доступа]. URL: <http://www.dejurka.ru/web-design/ornament-website/> (дата обращения 07.12.2021).

© А.М. Стромкина, Е.Л. Ларских, 2021

## СЕКЦИЯ: ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 94

**Искенди́ров Самат Русланулы**  
магистр гуманитарных наук, лектор  
Казахско-русский международный университет  
(Актобе, Казахстан)

### ИСТОРИЯ ВЕЛИКОГО ШЕЛКОВОГО ПУТИ: СТАНОВЛЕНИЕ, РАСЦВЕТ, УПАДОК

**Аннотация.** Великий шелковый путь был транспортной артерией между региона, по которому шла не только торговля и трансфер знаний и культур. Со временем Великий шелковый путь пришел в упадок и забыт.

**Ключевые слова:** Великий шелковый путь, У-ди, упадок

*Iskendirow Samat Ruslanuly*  
Master of Arts, lecturer  
Kazakh-Russian International University  
(Aktobe, Kazakhstan)

### HISTORY OF THE GREAT SILK ROAD: FORMATION, PROSPERITY, DECLINE

**Abstract.** The Great Silk Road was a transport artery between the region, along which there was not only trade and transfer of knowledge and cultures. Over time, the Great Silk Road fell into decay and was forgotten.

**Keywords:** The Great Silk Road, Wu Di, decline

Великий шелковый путь – сеть торговых путей караванов из Китая к Средиземноморью, существовавшая со времен правления ханьского императоров У-ди, который искал юэчжи на западе для союза против хунну [1], и до поднятия технологического уровня кораблей на достаточный уровень, чтобы пересекать значительные расстояния [2, с. 207]. Именно морская торговля, наряду с различными конфликтами в Центральной Азии, и стала ключевым фактором в упадке торговли вдоль Великого шелкового пути.

Империя Хань была периодом внутреннего порядка и процветания. Местная власть землевладельцев и бюрократической надстройки жила за счет экстенсивного земледелия, требовавшее ирригации, и сборе зерна в качестве податей, для кормления армии и поддержания порядка в обществе. Провинциальные и национальные столицы были скорее центрами культуры и политического управления, нежели средоточием торговли. Правители также часто проводили антиторговую политику. И тем не менее торговля заметно расширилась, особенно в Южном Китае и Индокитае. Китайские ремесленники добились в это время больших успехов в изготовлении фарфора, шелковых тканей и прочих производствах [2, с. 207].

Как уже было сказано, Шелковый путь начал формироваться в эпоху правления императора У-ди, а именно, благодаря сановнику Чжан Цяню, который был отправлен послом в Западные страны. В своем путешествии Чжан Цянь не смог выполнить основную задачу – союз с юэцжи, но по возвращению на родину, рассказал императору про увиденные страны и предложил начать осуществлять торговлю с ними. В ходе своего пребывания в Бактрии, также обнаружил китайские товары, поставляемые из Индии, и оттого придумал проложить торговый маршрут через Индию из Чэнду в Центральную Азию. Таким образом обезопасить караваны от хунну [1].

Но проход через Индию не использовался в полной мере, поскольку китайская военная машина смогла вытеснить хунну вдоль караванной трассы – Наньлу: озеро Кукунор – долины рек Бухаин-Гол и Данхэ – Хотан и Яркенд [1]. Впоследствии для обеспечения безопасности пути караванов тратились значительные суммы денег на оборонительные расходы для крепостей, проводились и военные экспедиции против вылазок хунну.

В дальнейшем путь шел к Цунлин и разделялся на две ветви. Северный шел в Кашгар и дальше на Фергану и в современный Казахстан, а южный на Ташкурган и Гилгит, и оттуда на территорию современного Таджикистана [1].

Северная трасса была создана гораздо раньше южной, сразу после побед над хунну и удержанием контроля в Турфанской котловине. Что касается южного пути, то он был более сложным, и со временем был заброшен. Существовала также попытка создать и другой путь, в Индию через современную Бирму, но империя Хань не смогла взять Бирму под полный контроль. Китай смог установить постоянную связь лишь ко времени путешествия Фа Сяня [3], а регулярную торговлю лишь с развитием кораблестроения [1].

Создание торговых путей в Центральную Азию для Китая обуславливался различными аспектами, основной из которых поиск союзников против хунну. Помимо этого, военные кампании императора У-ди, на юге в Индокитае и северо-востоке в Корею, значительно истощили государственную казну, неудивительно, что он стал уделять больше внимание торговле. Также, одной из причин столь старательной установки торговли с номадами было желание заполучить ферганских аргамаков [4, с. 56]. Основным соперником Китая в это время был народ хунну, кочевники, обладающие многовековым опытом введении полевых войн, и обладающие лошадьми, чьи характеристики подходили для битв гораздо лучше китайских: малорослых, слабосильных, тихходных и маловыносливых [1].

Своих коней номады, а именно даваньцы, продавали редко, поскольку относились к китайским послам и торговцам с осторожностью, опасаясь, что в будущем проданный товар станет оружием против них самих. Известен факт, когда китайский торговец Че Лин пытался выкупить несколько жеребцов, но получил отказ, оскорбил даваньцев и был убит. Его товар, разумеется, был разграблен.

Взамен на лошадей и прочие товары Китай предлагал шелк, и если лошадей получить было сложно, то прочие товары легко. Шелк высоко ценился среди степняков, поскольку обладал дезинсекционными свойствами, которые не позволяли блохам, вшам и клопам селиться на изделиях из него [5]. Кроме этого, шелк был легко транспортируемым на большие расстояния, не занимал много места, и оттого перевозить можно было в больших количествах. Но шелк был не единственным товаром на Великом



шелковом пути, Китай продавал в больших количествах фарфор и чай [5]. Взамен от жителей Центральной Азии изделия из хлопка и шерсти.

От европейцев Китай больше получал драгоценные металл – золото и серебро – ибо Европа не могла похвастаться качественными товарами. Происходила утечка драгоценных металлов, что плохо сказывалось на экономике. Европа смогла создать конкуренцию Азии только в эпоху промышленной революции [5].

Великий шелковый путь способствовал не только развитию торговли, но и информации. Способствовал распространению технологий, искусства и культуры. Именно из Китая в сторону западных земель шло распространение новых технологий типа бумаги и пороха. И не стоит забывать, что именно по Великому Шелковому пути ушло само производство шелка.

Трасса Великого Шелкового пути использовалась не только для торговли, но и для миссионерства и дипломатии. Вдоль пути странствовали христиане, мусульмане, буддисты и манихейцы. Касательно дипломатии, известно, что ко двору первого императора Римской империи Октавиана Августа прибыло посольство из Китая. Посольство смогло добраться до Рима за 4 года и преподнесло императору геммы, жемчуг и слонов [6].

Китай от торговли смог получить, не считая драгоценных металлов, новые сельскохозяйственные культуры фасоль, лук, огурцы, морковь и пр. [5].

Великий шелковый путь, со своим развитием, стал пособником в заработке не только торговцам, но оседлым гражданам. Благодаря интенсивной торговле стали вдоль трассы стали появляться города, специализирующиеся как транзитные пункты для торговцев. Такие города как Отрар, Бухара, Самарканд и другие имели хорошую инфраструктуру для путешественников – торговцев. Получили распространение караван – сараи, которые были местом для отдыха караванщиков и складом для их товаров.

Зависимость таких городов от караванной торговли и последующее крушение торговли вдоль всего пути болезненно сказалось на городах. Впоследствии чего некоторые города были оставлены жителями природе [7].

Торговля шла на больших расстояниях и между различными государствами, и оттого требовала сильную валюту. Вдоль пути старались использовать монеты Византийской и Сасанидской империй, а со временем и арабских. Что было связано с нахождением значительной части торгового пути на территории данных стран.

Но больше, чем использование монет, старались использовать бартер.

Поскольку вдоль пути странствовало большое количество людей, распространение получили разбойники. Неся угрозу людям, обществу и самое главное торговле, которая приносила большой доход местные правители старались обезопасить маршрут следования торговцев. Но зачастую торговцам приходилось платить за сопровождение каравана наемникам, что тоже была по кошельку, хоть и не так значительно, как вооруженное ограбление. В роли наемников часто выступали кочевники, которые не только стражей, но и проводниками. Кочевники выполняли такую работу нисколько ради накопления капитала, сколько по причине неспособности равноценной торговли с оседлыми жителями своими товарами. Таким образом Шелковый путь стал связывающей нитью для кооперации между оседлыми земледельцами и кочевыми скотоводами.

Сам путь стал приходить в упадок главным образом из-за развития морской торговли, которая оказалась менее затратной и более быстрой. Развитию торговли по воде способствовал также такой фактор как путешествия различных отдельных личностей, вызывающие большую популярность среди масс. Говоря о таких путешествиях, думаю, нужно упомянуть о путешествии Чжэн Хэ, который смог во главе крупного флота посетить различные регионы – центры морской торговли.

Но освоение мореплавания шло не только отдельными лицами, желающими познать неизведанное, но и одобрялось и поддерживалось императором, начиная с Чжу Ди, третьего императора из династии Мин, видевшего во внешней торговле, особенно морской, источник пополнения казны, поскольку давление налогов на крестьян было довольно высоким.

С момента распада традиционной трассы, на различных ее участках все же шла интенсивная торговля в определенные времена, во время мира. Но восстановить торговый оборот во всей его мощи было уже невозможно.

В 20-21 веках начали появляться идеи о восстановлении торговли вдоль пути. Особо стоит отметить две идеи: TRACECA и “Один пояс и один путь”.

TRACECA с момента своего появления именовалась как “новый шелковый путь” и должна связать Европу и Китай через Центральную Азию [5].

Программа “Один пояс и один путь” созданная в начале 2010-х гг. изначально именовалась и продвигалась как “Экономический пояс Шелкового пути”. Суть программы - развитие торговли и экономического партнерства с участием, в первую очередь, Китая, автора проекта. Программа способствовала развитию инфраструктуры вдоль всех участков трассы, так на начало 2019 года в Казахстан Китаем было инвестировано около 43 млрд. долларов и открыло для Казахстана путь в мировой океан [8].

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Л.Н. Гумилев. История народа Хунну (электронный ресурс). Режим доступа: <http://gumilevica.kulichki.net/НРН/index.html>
2. Старр Честер Дж. Древние цивилизации Евразии. Исторический путь от возникновения человечества до крушения Римской империи [Текст] / Старр Честер Дж. – М.: Центрполиграф, 2017. – 319 с.
3. Фа Сянь. Записки о буддийских странах (электронный ресурс). Режим доступа: [http://www.vostlit.info/Texts/Dokumenty/China/IV/380-400/Fa\\_Sjan/text.phtml](http://www.vostlit.info/Texts/Dokumenty/China/IV/380-400/Fa_Sjan/text.phtml)
4. Л. А. Мамлева. Становление Великого шёлкового пути в системе трансквиализационного взаимодействия народов Евразии. *Vita Antiqua*. 1999. № 2. С. 53–61.
5. В. С. Савченко, Е. С. Смолина. Великий Шелковый Путь: История и экономика (электронный ресурс). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/velikiy-shelkovyy-put-istoriya-i-ekonomika>
6. Луций Анней Флор. Эпитомы (электронный ресурс). Режим доступа: <http://ancientrome.ru/antlittr/t.htm?a=1366220000>
7. Энциклопедия Кругосвет. Великий шелковый путь (электронный ресурс). Режим доступа: [https://www.krugosvet.ru/enc/istoriya/VELIKI\\_SHELKOVI\\_PUT.html](https://www.krugosvet.ru/enc/istoriya/VELIKI_SHELKOVI_PUT.html)

8. Чжан Вэй. Инициатива «Один пояс и один путь»: общие усилия - путь к процветанию! (электронный ресурс). Режим доступа: <https://silkroadnews.org/ru/news/initsiativa-odin-poyas-i-odin-put-obshchie-usiliya-put-k-protsvetaniyu-generalnyy-konsul-knr-v-almat>

**СЕКЦИЯ: КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

УДК 008

**Осипова Христина Ивановна**

студент

**Арктический государственный института культуры и искусств****(Якутск, Россия)****ФОЛЬКЛОРНАЯ ТОПОНИМИКА САКРАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ:  
КУЛЬТУРНЫЕ СМЫСЛЫ**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается культовый ландшафт сакральной территории и его культурные смыслы, теоретической основой выступает семиотическая концепция культуры. Культурные смыслы раскрывают репрезентацию культового пространства сакральной территории как символической системы и кодов культуры.

**Ключевые слова:** культовый ландшафт, сакральная территория, топонимика, фольклорная топонимика, знак, символ, код культуры, «ойуун куелэ» (шаманское озеро), инкультурация, культурная идентификация.

*Osipova Hristina Ivanovna**Student**Arctic State Institute of Culture and Arts**(Yakutsk, Russia)***FOLKLORE TOPONYMY OF SACRED TERRITORIES: CULTURAL MEANINGS**

**Abstract.** This article examines the cult landscape of the sacred territory and its cultural meanings, the theoretical basis is the semiotic concept of culture. Cultural meanings reveal the representation of the cult space of the sacred territory as a symbolic system and codes of culture.

**Keywords:** cult landscape, sacred territory, toponymy, folklore toponymy, sign, symbol, culture code, "Oyuun kuele" (Shaman's Lake), inculturation, cultural identification.

Актуальность проблемы заключается в том, что в условиях регионов современной России, проблема сохранения культурно-исторической значимости сакральных территорий становится намного выраженными, к этому способствуют не только быстрое влияние массовой культуры, но и территориальные освоения в целях расширения сельскохозяйственных угодий, промышленных освоений и т.д. Отсюда и исходит задача – изучить культурные смыслы сакральной территории как объекта природно-культурного наследия и топонимики. Изучение культурных смыслов сакральных территорий, их взаимосвязь с фольклорной топонимикой вызывает большой интерес краеведов и исследователей.

Под сакральной территорией можно понимать культурный ландшафт духовным человеческим опытом. Е.С. Сергина сакральную территорию рассматривает как культовую территорию с духовной протяженностью, структурой, уровнями, сакральными центрами, полями, хронотопами, измерениями и т.д. [2, с. 713] А.Ш. Пангереев, исследуя жанровые особенности топонимического фольклора отмечает связь фольклора с реальной жизнью и несомненно, фольклорная топонимика включает в себе огромный инкультурационный, культурно-идентификационный потенциал культурных смыслов [1].

Топоним «Ойуун куелэ» (Озеро шамана) – это сакральное место, в котором по легенде жил всеми уважаемый великий шаман (ытыгыланар улуу ойуун) и даже около озера, до сих пор сохранились следы надмогильного сооружения. Рядом с озером есть другая местность (алаас) под названием «Дүнгүр ыйаабыт» (Повесил бубен). Данные топонимы «Ойуун куелэ» и «Дүнгүр ыйаабыт» несут собой очень глубокий смысл легенд, связанных с реальной жизнью людей и с конкретным историческим лицом. Известный топонимист М.С. Иванов – Багдарыын Сүлбэ топоним «ойуун» связывает с религиозными представлениями якутов. По легенде перед смертью шаман вызвал шаманов из наслегов Мастах (Мастаах) и II Тогуйцев (II-с Тогус нэылиэзгитэн) и дал наказ, после смерти хоронить его рядом с озером. Шаман говорил, что «в год два раза в день полнолуния придет в озеро напиться и посмотреть макушку своего арангаса (воздушное погребение). В древности несколько раз поднимали арангас шамана, и в 1950-х годах внуки последний раз поднимали последний столб арангаса, потом через некоторое время останки костей передали в землю. В 1940-х годах, одна женщина заблудилась в лесу, уставшая села под кустом и видит, что со стоящей одинокой коновязи в лесной чаще выходит тропинка (ыллык) в сторону озера и оттуда к ней шел мужчина в странном одеянии. Она поздоровалась, а в ответ он просил ее передать внукам, что «пусть поднимут с земли последнюю кость тазобедренного сустава и что повелители того мира спешат закрыть тропинку, чтоб пришел в срединный мир шаман-дитя» (бүтэник тааһым унгоубун сиртэн-буортан көтөхтүннэр, ол дойду дьоно санга оҕо-ойуун төрүүрүгэр суолбун оһороору ыксаталлар). Потом она поняла суть просьбы и вышла из леса напрямиком во двор его внука и передала последнюю просьбу великого шамана. Смерть шамана как первопричина, которое по представлению древних якутов понимается как переход в новое состояние. Эпицентром переходной границы является «арангас» (воздушное погребение). П.А. Флоренский границу перехода понимал как «место встречи сближающихся миров» и как «органопроекции» природы и человека [3, с. 324]. По легенде срединный мир ждет рождения нового человека, а тропинка, символизирует жизненный цикл человека.

Таким образом, культура бытия современного человека очень быстро развивается и наша многонациональная страна, как цельное культурное пространство открывает новые пути для культурного созидания и изучение фольклорной топонимики сакральных территорий является основой воспитания ценностных качеств личности в условиях современной культуры.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Пангереев А.Ш.Топонимический фольклор: особенности жанрового построения. – Режим доступа: <http://www.rusnauka.com> (дата обращения 6.12. 2021 г.)
2. Сергина Е.С. Культурный ландшафт: теоретико-методологический аспект // Культура и цивилизация. 2017. Том 7. № 4А. С. 713-723.
3. Флоренский П.А. У водоразделов мысли. Т.2. -М.: «Правда», 1990, - 447 с.

© Х.И. Осипова, 2021

## СЕКЦИЯ: МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 612.6

Ковалёва Ольга Николаевна  
к.б.н., ст. преподаватель кафедры анатомии человека,  
Князев Михаил Олегович  
студент,  
Гаджихмедова Аида Нурмагомедовна  
студентка  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
(Москва, Россия)

### СОМАТОТИПИРОВАНИЕ В ГРУППЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА Г. МОСКВЫ

**Аннотация.** Изучение типов телосложения имеет важное значение в профилактике заболеваний, а также в определении течения и характера уже диагностированных заболеваний. Были обследованы 53 студента (19 юношей и 34 девушки) 17-18 лет. У большинства из них превалировал центральный соматотип. Было установлено, что значительная часть девушек и юношей (29,4% и 31,6% соответственно) характеризуется эктомезоморфным соматотипом. У 21% юношей был определен эндомезоморфный соматотип, что повышает риски возникновения ожирения, сахарного диабета и других заболеваний.

**Ключевые слова:** биоимпеданс, соматотипы, схема Хит-Картера, студенты

Olga Kovaleva  
Candidate of Biological Sciences,  
Mikhail Kniazev  
Student,  
Aida Gadzhiakhmedova  
Student  
I. M. Sechenov First Moscow State Medical University  
(Moscow, Russia)

### SOMATOTYPING IN A GROUP OF STUDENTS OF A MEDICAL UNIVERSITY IN MOSCOW

**Abstract.** The study of body types is important in the prevention of diseases, as well as in determining the course and nature of already diagnosed diseases. 53 students (19 boys and 34 girls) aged 17-18 were examined. The central somatotype prevailed in most of them. It was found that a significant proportion of girls and boys (29.4% and 31.6%, respectively) are characterized by ectomesomorphic somatotype. Endomesomorphic somatotype was determined in 21% of young men, which increases the risk of obesity, diabetes mellitus and other diseases.

**Key words:** bioimpedance, somatotypes, Heath-Carter scheme, students

**Актуальность.** В настоящее время использование антропометрических методов исследования и соматотипирования в клинической практике является актуальным медико-социальным направлением. Оно позволяет в той или иной степени определять характер клинического течения и прогноз исхода заболевания, а в дальнейшем может помочь рационально планировать реабилитационные мероприятия [1, 5].

Основой конституционального типа человека является его соматотип, т.е. тип его физического телосложения. Исследована зависимость между соматотипом и клиническими проявлениями ряда болезней: сколиоза [2], дисфункции эндокринных желез [3], открытоугольной глаукомы [4], сахарного диабета [6] и др.

Цель исследования: оценить соматотипы студентов и провести сравнительную характеристику соматотипов юношей и девушек.

**Материалы и методы.** Был проведен скрининг 53 студентов Первого МГМУ им. И. М. Сеченова в возрасте 17-18 лет, из них 19 юношей и 34 девушки. Обследование было проведено с использованием прибора ABC-02 «Медасс» № 2296. Были определены следующие антропометрические параметры: длина тела, вес тела, окружность талии, окружность бедер. Оценка соматотипов была произведена по схеме Хит-Картера.

**Результаты и обсуждения.** Результаты соматотипирования представлены в таблице 1.

Как видно из табл. 1, в группе студентов чаще встречаются девушки с центральным соматотипом. При этом почти в равном количестве были представлены юноши с центральным и мезоморфным соматотипами. Среди девушек было определено значительное количество представительниц эктомезоморфного соматотипа, при котором балл мезоморфии преобладает, а эктоморфии больше, чем эндоморфии более, чем на 0,5.

Сравнительный анализ конституциональной характеристики юношей и девушек свидетельствует, что количество представителей эктомезоморфного соматотипа примерно одинаковое, однако эндомезоморфный тип телосложения (балл мезоморфии преобладает, а эндоморфии больше, чем эктоморфии более, чем на 0,5) среди юношей встречается значительно чаще, чем среди девушек.

**Таблица 1. Соматотипирование по Хит-Картеру**

№	Соматотип	Юноши		Девушки	
		п	%	п	%
1	Центральный	7	36,8	20	58,8
2	Сбалансированный мезоморфный	0	0	1	2,9
3	Эктомезоморфный	6	31,6	10	29,4
4	Мезоэктоморфный	1	5,3	0	0
5	Мезо-эндо	1	5,3	0	0
6	Эндомезоморфный	4	21	3	8,8

**Выводы.** Балл мезоморфии у студентов преобладал и в среднем был равен 25,61. У существенной части девушек (29,4%) и юношей (31,6%) был выявлен эктомезоморфный соматотип. Высокий балл эктоморфии может привести к сложностям при наборе массы тела и повышенному уровню кортизола. Эндомезоморфным соматотипом



характеризовался 21% юношей. Повышенные баллы эндоморфии влекут за собой склонность к полноте и риск развития сахарного диабета при употреблении быстрых углеводов, поэтому данным студентам необходимо особенно контролировать питание и вести здоровый образ жизни.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Коган М. П., Филимонова Е. Э., Сорокин Е. Л. Типы конституции человека и их значение в клинической практике (обзор литературы) //Современные технологии в офтальмологии. – 2019. – №. 2. – С. 229-234.
2. Аксенова О.А. Возрастная характеристика анатомических компонентов соматотипа в норме и при сколиозе: Автореф. дисс.... канд.мед.наук. – СПб., 1999. – 18 с.
3. Вартанова О.Т. Характеристика анатомических компонентов соматотипа здоровых людей жителей Юга России юношеского и первого периода зрелого возраста и при дисфункции некоторых эндокринных желез: Автореф. дисс.... канд.мед.наук. – Волгоград, 2003. – 22 с.
4. Ковшик О.М., Швельфель К.К. Особенности конституции женщин, страдающих первичной открытоугольной гла-укомой // Актуальные пробл. морфологии: Сб.науч. тр., Вып. 7. – Красноярск, 2008. – С. 42-46.
5. Колокольцев М. М. Особенности конституциональной характеристики юношей 17-20 лет, уроженцев Прибайкалья //Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95. – №. 4.
6. Хрисанфова Е. Н., Бец Л. В., Глащенко И. А. Конституциональный аспект изучения гетерогенных форм сахарного диабета //Новости спортивной и медицинской антропологии. – 1990. – №. 2. – С. 91-92.

© О.Н. Ковалёва, 2021

© М.О. Князев, 2021

© А.Н. Гаджихмедова, 2021

УДК 61

Торежанова Гулмира Даулетбековна, Кенжебекова Айгерке Султановна  
студенты,  
Научный руководитель: Кудеринова Манат Кенесовна  
Медицинский Университет Караганды  
(Караганда, Казахстан)

### ВАКЦИНАЦИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

**Аннотация.** Самый эффективный способ борьбы с Covid-19 - формирование коллективного иммунитета. Коллективный иммунитет формируется двумя путями: после перенесенного заболевания (у переболевших Covid-19) или активной иммунизации (в результате прививки или вакцины: введении ослабленных вирусов или бактерий). По прогнозам ученых, чтобы снизить распространение коронавирусной инфекции, иммунитет должен формироваться не менее у 75% населения. [1] В данной научной работе мы изучим, какие существуют препятствия для формирования коллективного иммунитета, объясним механизм действия вакцины на организм, сравним различия и побочные эффекты вакцин (Спутник –V, QazVac, Pfizer, Sinovac, Sinopharm и др.)

**Ключевые слова:** Вакцинация; SARS-CoV-2; Коллективный иммунитет; COVID-19;

Torezhanova Gulmira Dauletbekovna, Kenzhebekova Ayerke Sultanovna  
Students,  
Scientific supervisor: Kuderinova Manat Kenesovna  
Karaganda Medical University  
(Karaganda, Kazakhstan)

### VACCINATION AND HUMAN HEALTH

**Abstract.** The most effective way to combat Covid-19 is the formation of collective immunity. Collective immunity is formed in two ways: after a disease (in patients with Covid-19) or active immunization (as a result of vaccination or vaccine: the introduction of weakened viruses or bacteria). According to scientists, in order to reduce the spread of coronavirus infection, immunity should be formed in at least 75% of the population. [1] In this research work we will study, what are the barriers for the formation of immunity, in order to explain the mechanism of action of the vaccine on the body, compare the differences and side effects of vaccines (Sputnik –V QazVac, Pfizer, Sinovac, Sinopharm, etc.)

**Keywords:** Vaccination; SARS-CoV-2; herd immunity; COVID-19;

Вирус - это небольшой инфекционный агент, который может размножаться только внутри клеток другого организма. Можно сказать, что вирус представляет собой белковую оболочку, состоящую из инструмента, способного создавать собственные копии. [2] То, что мы называем инструментом, это генетический материал, то есть цепочки ДНК или РНК. А SARS-COV -2 это вирус, состоящий из длинной цепи РНК. А COVID-19 это название болезни, вызванной этим вирусом. Основная задача вируса

размножаться, то есть копировать самого себя. Однако, поскольку у вируса нет структурных материалов, необходимых для выполнения этой функции, он использует организм человека. [3] Так как же вирус осуществляет этот процесс? Если рассматривать молекулу коронавируса, то она имеет форму шара, а снаружи представляет собой структуру, покрытую шипами. Шипы являются белками Spike (S-белок). Spike белки поступают внутрь клетки, связываясь с рецепторами клеток (АПФ2 - Ангиотензин-превращающий фермент 2). После контакта с рецептором вирусная частица использует основные клеточные рецепторы и эндосомы для проникновения в клетки. Затем вирус синтезирует РНК-зависимую РНК полимеразу. Активная репликация и выделение вируса подвергают клетку-хозяина пироптозу. Приводит к высвобождению молекулярных структур, связанных с повреждением, включая АТФ, нуклеиновые кислоты и олигомеры ASC. Они распознаются соседними эпителиальными клетками, эндотелиальными клетками и альвеолярными макрофагами, которые влияют на выработку противовоспалительных цитокинов и хемокинов. Эти белки привлекают моноциты, макрофаги и Т-клетки к месту инфекции, создавая цикл обратной связи для дальнейшего воспаления. [4]

В этот момент в нашем организме активируется иммунная система, которая действует как универсальный противовирусный ответ. Важной особенностью иммунного ответа является то, что он не борется с антигеном, не распознавая вирусную клетку. Для активации иммунного ответа необходимо несколько условий: во-первых, инородный микроорганизм должен быть белковой природы. А во-вторых, этот белок должен отличаться от белков человеческого организма и одновременно должен иметь сложную структуру. Такие инородные белки называются антигенами. В-третьих, необходимо получить сигнал о том, что организму угрожает опасность. Для этого существует множество маркеров, то есть сигналов опасности. Их делят на две группы PUMPS in DUMPS. PUMPS (RAMR или Rathogen-Associated Molecular Patterns) - это молекулы, которые часто встречаются в опасных микроорганизмах и никогда не встречаются в здоровой внутренней среде. Теперь DAMP или Damage-Associated Molecular Patterns - это косвенный признак опасности. Таким образом, для формирования иммунного ответа организму необходимо получить два сигнала: первое он должен обнаружить сомнительный инородный белок, который попал в организм, то есть антиген. А второе - следы разрушения. Как правило все вирусы в избытке представляют эти два сигнала, но есть проблема, активация адаптивного иммунитета начинается когда антигены попадают в лимфоузлы и этот процесс занимает около 7-14 дней. И за этот период вирус непрерывно размножается и ресурсы организма будут истощены, а если вирус проникает во множество клеток еще больше вред организму нанесет иммунная система, которая начнет эти клетки потом убивать. Именно поэтому человечество заранее разработали вакцину, чтобы организм быстрее распознал вирус. Основная задача вакцины: предотвратить заболевание, вызвав иммунный ответ, передавая два сигнала (антиген и опасность).

Существует три основных подхода к созданию вакцин: для синтеза целого вируса, его отдельных компонентов или генетического материала. Все эти три подхода используются для разработки вакцин против SARS CoV-2. [6]

**Таблица 1. Классификация вакцин против Covid-19**

<p>Инактивированные вакцины:</p> <p><i>QazVac</i>- Казахстан; <i>Sinovac, Sinopharm</i>-Китай; <i>КовиВак</i>-Россия;</p>	<p>При вакцинации вводим в организм инактивированный вирус этого же заболевания в качестве антигена. Такой вирус структурно полностью соответствует настоящему вирусу, определяется организмом как антиген, но при этом считается абсолютно безопасным.</p> <p>Преимущество инактивированных вакцин:</p> <p>1. Старый метод. Соответственно, побочные эффекты предсказуемы и хорошо изучены. 2. Точная доза внутриклеточного антигена также может получить стандартный иммунный ответ</p> <p>3. Не действуют на генетический аппарат</p> <p>Недостатки: 1. необходимость многократного введения; 2. инъекционный путь введения; 3. наличие значительного количества клеточного компонентов.</p>
<p>Субъединичные вакцины:</p> <p><i>ЭпиВакКорона2</i>- Россия; <i>Novavax</i>-США</p>	<p>Вакцины, состоящие из отдельных фрагментов вируса, называются субъединичными вакцинами.</p> <p>Преимущества и недостатки:</p> <p>Субъединичные вакцины снижают частоту аллергических реакций, связанных с использованием небольших компонентов. Кроме того, отдельные фрагменты вируса не способны к репликации, поэтому этот тип вакцины также безопасен.</p> <p>Иммунная защита длится год. Разработчики оценивают препарат как "малореактивный, безопасный и хорошо переносимый", т. к. в месте инъекции наблюдается боль и повышение температуры до 38,5 °С, без большого количества побочных эффектов.</p>
<p>Аденовирусные векторные или векторные вакцины:</p> <p><i>Спутник-V</i>-Россия; <i>AstraZeneca</i>- Великобритания; <i>Johnson &amp; Johnson</i>-США, Бельгия;</p>	<p>Векторные вакцины изменяют инструментальную структуру вируса. То есть вирус меняет свою внутреннюю угрожающую структуру, оставляя только белковый внешний слой. В результате вирус вырабатывает безопасные для организма белки-спайки. А иммунная система выполняет свою работу без изменений, то есть начинает формировать антитело, думая, что безопасный штамм является антигеном.</p> <p>Преимущества и недостатки векторных вакцин:</p> <p>Эффективность спутника-в составляет 91,4%. Иммунитет формируется на 2 год и векторные вакцины более эффективны, чем антигенные. Разница в том, что они активируются в качестве гуморального иммунного ответа, то есть до того, как вирус попадает в клетку, антитела начинают вырабатываться. Разрешается применять лицам старше 60 лет. Недостатком является обилие побочных эффектов. У привитых может наблюдаться гриппоподобный синдром: повышение температуры (иногда до 38-39 °С), боли в мышцах и суставах, боль в месте введения, общая слабость, головная боль. Чаще всего наблюдается тошнота, диспепсия, снижение аппетита, иногда увеличение регионарных лимфатических узлов. У некоторых пациентов возможно развитие аллергических реакций.</p>

<p>Вакцина на основе генетического материала:</p> <p><i>Pfizer-BioNTech, Moderna- США</i></p>	<p>Вакцины на основе нуклеиновой кислоты (мРНК) способен передавать генетический код рибосомам клеток человека и инициировать синтез вирусного белка. Когда кодируемый вирусный белок синтезируется, иммунная система распознает его и вызывает иммунный ответ. Преимущество заключается в меньшем количестве побочных эффектов. Недостатки трудности при транспортировке и хранении</p>
---	--

*Актуальность.* Главная ценность человека- здоровье. По мировой статистике заболевших Covid-19 в период с 2019 по 2021 год составило 246 млн. человек, из них погибло 4,6 млн. человек. Поэтому самым правильным решением в борьбе с глобальной пандемией является снижение распространения заболеваемости путем вакцинации. Приобретая вакцину, мы создаем коллективный иммунитет. Поэтому вакцинация и ее последствия становятся актуальной проблемой современного общества.

*Цель исследования:* Изучая, как проводится вакцинация против коронавируса в Казахстане провести анализ побочных эффектов и определить характеристики вакцины в зависимости от возраста, пола, хронических заболеваний вакцинированных.

*Материалы и методы исследования:* Изучив данную тему, мы провели опрос среди населения Карагандинской области, получившего вакцину. Анализ результатов опроса показал, что общее количество респондентов составило 100 человек, в том числе 65 % женщин и 35 % мужчин. Наибольшее количество представлено студентами в возрасте от 18-25 лет (40,6 % опрошенных) и люди в возрасте 35-45 лет (20,4 % опрошенных). Опрос проводился анонимно в онлайн-Google Forms. Опрос состоял из 10 вопросов.

По результатам опроса 65,2% респондентов поддерживают вакцинацию. 28,3 % относятся к вакцинации нейтрально, а 6,5 % респондентов против вакцинации. Возражавшие респонденты заявили, что вакцинация не изучена полностью и вредна для беременных женщин и людей с хроническими заболеваниями, а некоторые отметили, что организму необходимо бороться с собственным иммунитетом, поэтому вакцина не нужна. Большинство респондентов 41,3% получали информацию о вакцинации из Интернета и СМИ. 21,7% получили информацию от медицинского персонала, 26,1% получили информацию с места учебы, работы. Большинство респондентов получили 42% Спутник -V, 38 % - QazVac, 5 %- Nayat-Vax, 12 % - Sinovac, 3%- Pfizer. Из побочных эффектов у 40 % респондентов была общая слабость, у 24% - наблюдалась высокая температура. 6 % - головная боль, 12 % - боль в месте инъекции. 18 у % респондентов побочного эффекта не наблюдалось. Респонденты отмечают наличие заболевания: 32 % - анемия, 8% - заболевания почек, 17%- сахарный диабет, 15 %- бронхиальная астма, 13%- пневмония. 17,4% респондентов заболели Covid-19. Респонденты в течение 30 дней после вакцинации принимали такие препараты, как анальгин, парацетамол, аспирин.

*Вывод:* Согласно результатам проведенного опроса можно сделать вывод, что уровень вакцинации в стране по-прежнему низкий. Потому что подавляющее большинство населения против вакцинации. Причина в том, что информация о вакцинации были получены не от медперсонала, а из разных источников (неподтвержденной информации), поэтому некоторые респонденты утверждают, что

вакцинация не была полностью изучена, и считают, что она может нанести вред человеку, или даже привести к летальному исходу. Кроме того, большинство респонденты принимали Sputnik-V, и по результатам опроса мы заметили, что у некоторых людей был побочные эффекты как: высокая температура, слабость, боль в месте инъекции. Соответственно эти показатели являются нормальными после вакцинации, так как в нашем организме действует иммунная реакция на антиген. При этом у части населения по результатам опроса (особенно у лиц старше 55 лет, мужчин, лиц с хроническими заболеваниями) побочный эффект наблюдался меньше. Почему это может произойти? Вакцинация может не иметь побочных эффектов в зависимости от индивидуальной иммунной функции каждого организма, возраста, пола. Ученые заметили, что люди старше 65 лет имеют меньше побочных эффектов вакцины. Это можно объяснить постепенным снижением иммунной активности с возрастом. В исследованиях США побочные эффекты на вакцину были менее заметны у мужчин. У мужчин больше тестостерона, чем у женщин. Тестостерон имеет тенденцию уменьшать воспаление и, следовательно, побочные эффекты, связанные с ним. Люди с хроническими заболеваниями (ревматоидный артрит, воспалительное заболевание кишечника и рассеянный склероз) принимают иммуносупрессанты для контроля своих симптомов, и побочные эффекты могут быть менее заметными из-за ослабления воспалительной реакции.

Подводя итог, мы убедились, что вакцинация важна для здоровья человека, и, борясь с COVID-19, который стал глобальной пандемией, мы должны с большой ответственностью подойти к вакцинации, чтобы сформировать коллективный иммунитет, и мы рекомендуем каждому жителю получить информацию от медицинских работников о вакцинации. Кроме того, ношение медицинских масок в общественных местах, соблюдение дистанции и обработка рук антисептиком необходимы не только для защиты от Covid-19, но и от различных инфекций. Когда каждый гражданин заботится о здоровье и ведет здоровый образ жизни, мы можем полностью искоренить глобальную эпидемию. Главное не забывать, что «Первое богатство – это здоровье».

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Медицинская иммунология/ Д.К. Новиков/Витебск 2012
2. Литусов Н.В., Устюжанин А.В./ структура и репродукция вирусов/ Иллюстрированное учебное пособие/ Екатеринбург 2012
3. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика/ Учебно-методическое пособие Москва 2020
4. Matthew Zirui Tay, Chek Meng Poh, Laurent Rénia/ The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention/ 2021
5. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Nat. Microbiol. 5, 536–544 (2020).
6. The different types of COVID-19 vaccines (Accessed 07.05.2021). – Electronic text. – URL: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-race-for-a-covid-19-vaccine-explained>

УДК 615.036.8

Чипизубов Никита Павлович,  
студент,  
Одинец Александр Дмитриевич  
кандидат медицинских наук  
Старший преподаватель кафедры фармакологии  
Иркутский Государственный Университет  
(Иркутск, Россия)

### ВЛИЯНИЕ ВАЛЬПРОЕВОЙ КИСЛОТЫ НА ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ЭПИЛЕПСИЕЙ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

**Аннотация.** В основу статьи положены наблюдения за 2 пациентами, находящимися на лечении в специализированной клинике с эпилептическими статусами разной этиологии, и влияние вальпроевой кислоты на устойчивое ремиссионное состояние данных пациентов.

**Ключевые слова:** эпилепсия, эпилептический статус, Депакин, вальпроевая кислота, ремиссия, гамма-аминомасляная кислота

Chipizubov Nikita Pavlovich  
Student,  
Odinets Alexander Dmitrievich  
Candidate of Medical Sciences  
Senior Lecturer of the Department of Pharmacology  
Irkutsk State Medical University,  
(Irkutsk, Russia)

#### EFFECT OF VALPROIC ACID ON PATIENTS WITH EPILEPSY OF VARIOUS ETIOLOGY

**Abstract.** The article is based on observations of 2 patients, being treated in a specialized clinic with epileptic status of different etiology, and the effect of valproic acid on the stable remission state of these patients.

**Keywords:** epilepsy, epileptic status, Depakin, valproic acid, remission, gamma-aminobutyric acid.

В психиатрии и неврологии всё чаще стали встречаться пациенты с эпилептическим статусом. В мире насчитывается более 5 млн. человек, страдающих данным заболеванием, и этот показатель неуклонно растёт. Эпилепсия – это пожизненное неврологическое заболевание, которое трудно поддается 100% излечению, но существует ряд препаратов, которые на определённый период времени снимают приступы, улучшая качество жизни. Один из таких препаратов - Депакин, активное вещество вальпроевая кислота. Вальпроевая кислота (встречается в литературе как ВПК или анион соли вальпроат) – производное валерьяновой кислоты, получаемой из эфирного масла травянистого растения валерианы лекарственной (Valeriana

officinalis). ВПК была открыта в 1882 году Б.Бартоном (B. Burton), но только в 1963 году был обнаружен положительный эффект от препарата у пациентов с эпилептическим статусом.

На данный момент Депакин является «золотым стандартом» при лечении эпилепсии и широко используется как в монотерапии, так и в комплексной. Хорошо совместим с противоэпилептическими препаратами бензодиазепинового и барбитуратового ряда.

В данной статье будут рассмотрены два случая развития и лечения эпилептического статуса разных форм эпилепсии по МКБ-10.

Случай 1. (G 40.2 по МКБ -10: Фокальная симптоматическая эпилепсия и эпилептические синдромы с комплексными парциальными судорожными припадками).

У пациента поражение правой височной доли. В отделение был отправлен военкоматом, ранее лечение припадков не происходило. Приступы случались часто, со слов пациента в неделю по 3-5 раз. Предвестником приступов было резкое извращение запаха (состояние ауры), после пациент терял сознание сроком на 2-4 минуты, потеря сознания сопровождалась подёргиванием век, причмокиванием, так же отмечался активный тонус правой руки. Пациенту была назначена монотерапия, в которую входил препарат Депакин.

В ходе приёма препарата у пациента снизилась недельная частота приступов до 1-2, но отмечалось состояние ауры, при котором пациент чувствовал разного рода запахи. Также было отмечено, что в ходе приступов пропало тоническое движение руки и причмокивание, но сохранилась активность век, пациент же находился в бредовом состоянии. После двухнедельной терапии приступов не отмечалось, но сохранялась аура, которая длилась в среднем 3 мин, с частотой до 5 раз в неделю. Следует заметить резкую положительную динамику при двухнедельном курсе вольпроевой кислотой.

Случай 2. 2(G40.3 по МКБ-10: Генерализованная идиопатическая эпилепсия и эпилептический синдром) Пациент ранее проходил курс терапии фенобарбиталом, но из-за собственных соображений решил отменить приём лекарств из-за чего доставлен в отделение психиатрии, дабы лечение происходило под наблюдением. Припадки частые до 3 раз в неделю сопровождалась потерей сознания в среднем на 5-8 минут, тоническим напряжением всех мышц тела и лица, скрежетом зубами и резким пеноотделением из ротовой полости, с последующим цианозом кожных покровов. Продолжительность такого состояния в среднем 30 сек., после наступила клоническая фаза, при которой отмечались лёгкие ритмичные подёргивания мышц туловища и лица, редкое непроизвольное мочеиспускание, спадание синевы с лица. По времени эта фаза длилась 3 мин. Далее наступил сон. Отмечалась ночная бессонница вследствие дневного продолжительного сна. Пациенту была назначена комплексная терапия, в которую входил ранее использовавшийся препарат Фенобарбитал, а также Депакин, для синергии и пролонгации эффектов первого, и стабилизации баланса тормозных медиаторов

В ходе приёма препаратов было отмечено снижение тонических судорог как по силе, так и по времени (10сек), не наблюдалось мочеиспускания, но присутствовал зубной скрежет (бруксизм). Так же снизилось время клонической фазы до 1 мин. Уменьшилась продолжительность сна после приступа. Через неделю у пациента нормализовался ночной сон, приступов в течении недели выявлено не было.



### **Результаты и обсуждение.**

Проследив за пациентами с разными эпилептическими статусами (G40.2 и G40.3), можно сделать вывод что, препарат Депакин (активное вещество вальпроевая кислота) оказывает противосудорожное действие при разных видах эпилепсии, наиболее хороший эффект наблюдается при фокальных формах. Ведущим звеном в своей эффективности является влияние вальпроевой кислоты на метаболизм ГАМК, который является основным эндогенным центральным тормозным медиатором. Сам по себе ГАМК трудно проходит через ГЭБ и быстро метаболизируется в тканях головного мозга. Депакин позволяет замедлять метаболический распад ГАМК и накапливать его в тканях головного мозга, из-за этого наблюдается снижение частоты и длительности приступов, как при фокальных, так и при генерализованных формах эпилепсии.

Об этом свидетельствует положительная динамика, как в первом, так и во втором случае. В ходе приёма препарата у первого пациента снизилась недельная частота приступов до 1-2. Также было отмечено, что в ходе приступов пропало тоническое движение руки и причмокивание. После двухнедельной терапии приступов не отмечалось. В ходе приёма препарата у второго пациента было отмечено снижение тонических судорог, как по силе, так и по времени (10сек), не наблюдалось произвольное мочеиспускание. Так же снизилось время клонической фазы до 1 мин. Уменьшилась продолжительность сна после приступа. Через неделю у пациента нормализовался ночной сон, приступов в течении недели выявлено не было.

Эффективность терапии оценивалась по уровню ремиссий эпилептических приступов к моменту завершения наблюдения. Препарат оказался эффективным при всех типах эпилептических приступов, разной этиологии. Переносимость препарата была хорошей. Побочные эффекты, связанные с приемом препарата, не отмечались. у пациентов наблюдалось выраженное и значительное улучшение состояния при отсутствии побочных эффектов. Результаты наблюдений показывают, что вальпроевая кислота является эффективным и хорошо переносимым препаратом первой очереди выбора для лечения эпилепсии различной этиологии у взрослых.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства 13 издание в двух томах 1998г. – 39 с.

© Чипизубов Н.П., Одинец А.Д., 2021

**СЕКЦИЯ: НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

УДК 55

**Макаренко Елизавета Валерьевна**  
старший преподаватель  
Российский Университет Дружбы Народов  
(Москва, Россия)

**РОЛЬ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ  
НЕФТЕГАЗОПЕРСПЕКТИВНОСТИ СТРУКТУР МИРНИНСКОГО ВЫСТУПА**

**Аннотация.** В данной работе выполнен анализ основных природных факторов, влияющих на интерпретацию результатов поверхностной сорбционной геохимической съемки при определении нефтегазоперспективности структур Мирнинского выступа в северной части Непско-Ботуобинской антеклизы. Основными факторами признаны литологический состав, влажность и цвет грунта. Наибольший интерес для интерпретации данных поверхностной геохимии имеет так называемая группа тяжелых соединений. Группа тяжелых соединений зависит от литологии грунта порядка 37%, необходимо это учитывать для корректной интерпретации данных.

**Ключевые слова:** поверхностная геохимическая съемка, нефтегазоперспективная структура, литологический состав грунтов, бензол, толуол, ксилол, изопарафины, Республика Саха (Якутия), Р-39

Makarenko Elizaveta Valeryevna,  
Senior Lecturer,  
Peoples' Friendship University of Russia  
(Moscow, Russia)

**THE ROLE OF NATURAL FACTORS IN DETERMINING THE OIL AND GAS PROSPECTS  
OF THE STRUCTURES OF THE MIRNINSKY LEDGE**

**Annotation.** In this paper, the analysis of the main natural factors influencing the interpretation of the results of surface sorption geochemical survey in determining the oil and gas prospects of the structures of the Mirninsky ledge in the northern part of the Nepsko-Botuobinskaya antecline is carried out. The lithological composition, humidity and color of the soil are recognized as the main factors. The so-called group of heavy compounds is of the greatest interest for the interpretation of surface geochemistry data. The group of heavy compounds depends on the lithology of the soil about 37%, it is necessary to take this into account for the correct interpretation of the data.

**Keywords:** surface geochemical survey, oil and gas prospective structure, lithological composition of soils, benzene, toluene, xylene, isoparaffins, Republic of Sakha (Yakutia), R-39

Исследуемые объекты располагаются в западной части Мирнинского выступа в северной части Непско-Ботубобинской антеклизы. Эта территория является в настоящее время объектом исследований на обнаружение новых месторождений углеводородов. Учитывая сложность геологического строения территории и необходимость определения нефтегазоносности изучаемых структур, проведены поверхностные геохимические исследования. Исходя из опыта работ на других территориях, авторы признают необходимость учета природных факторов при интерпретации полученных результатов [1-2]. С целью увеличения достоверности конечных результатов проводилось детальное описание отобранного грунта в полевых условиях в момент отбора и герметизации пробы, а затем во временной лаборатории в г. Мирный в процессе термодегазации. Из всего многообразия детально описанных грунтов были выбраны представительные разности, объединенные в восемь групп. Далее выборка была свернута до четырех представительных групп (типов грунтов). В первую группу вошли все глины, независимо от цвета и примесей другого материала. Во вторую попали суглинки. Цвет, отдельные отличительные признаки суглинков так же не учитывались. Третья группа грунтов представлена преимущественно супесью. В четвертую группу были включены четыре пробы торфа. Вся выборка данных, полученных после проведения хроматографических анализов, была разбита на типовые группы в соответствии с приведенной классификацией (Таблица 1).

**Таблица 1.** Средние значения информативных соединений-индикаторов нефти и газа в различных грунтах

	Литология грунта	Углеводороды С1-С3															
		бутан	2-метилбутан	пентан	гексан	бензол	циклогексан	3-метилгексан	гептан	толуол	2-метилгептан	октан	н-п-ксилол	нонан	декан	ундекан	тридекан
супесь	204	88	120	374	73	13	15	29	44	4	5	28	21	41	54	78	27
суглинок	209	165	79	308	120	50	37	24	58	19	2	63	68	45	56	54	18
глина	276	119	151	224	50	21	24	20	48	18	13	43	31	34	58	23	18
торф	216	238	113	145	77	7	0	20	87	5	0	127	0	25	37	0	33
<b>Среднее</b>	<b>239</b>	<b>127</b>	<b>115</b>	<b>243</b>	<b>75</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>51</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>47</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>21</b>

Для каждого типа грунта подсчитаны средние содержания отдельных компонентов, а также средние содержания для всей выборки. При сравнении средних значений отдельных УВ соединений выявлены достаточно существенные изменения концентраций в зависимости от литологического состава проб, что влечет за собой необходимость проводить дополнительную коррекцию изначально полученных данных.

При интерпретации аналитических результатов мы имеем дело с совокупностью данных, которая состоит из двух выборок – фоновой и аномальной. Изначально, ни фоновая, ни аномальная выборки не определены, и корректно рассчитать минимально-аномальное значение невозможно. Поэтому на практике производится расчет средних значений и стандартных отклонений для всей выборки, которая включает и аномальные значения. Повышенными концентрациями УВ мы считаем значения, превышающие средние значения генеральной выборки (202 точки опробования) и выделение аномальных областей носит несколько субъективный, приблизительный характер. Далее, принимая во внимание средние значения, определяются аномальные и фоновые участки, после чего по двум отдельным выборкам производится подсчет средне-аномальных и средне-фоновых значений.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- литологический состав грунтов несущественно влияют на результаты интерпретации геохимических работ. Легкие углеводороды имеют практически одинаковые концентрации во всех встреченных грунтах, отличаясь на 1-3%. Диффузия этой группы незначительно зависит от литологического состава грунтов, что подтверждено опытом работ на других территориях [3]. Зависимость соединений бензиновой фракции велика. Максимальное значение концентрации летучих соединений бензиновой фракции наблюдается в суглинках (40%), а минимальное в торфе (16%). Тяжелые соединения бензиновой фракции имеют максимальную концентрацию в торфе (37%), а минимальную – в супесях (19%). Подобные изменения концентраций необходимо учитывать при интерпретации полученных геохимических данных.

Для фактора влажности проявляется тенденция - увеличение концентраций при уменьшении степени влажности грунтов. На данной территории были встречены влажные и слабо влажные грунты. Это справедливо для группы легких УВ и летучих соединений бензиновой фракции. Количественно для легких УВ эта величина составляет 15% от среднего значения, а для летучих соединений – 18%. Тяжелые углеводороды не зависят от степени влажности пород (концентрация меняется всего на 2%);

Группа тяжелых соединений зависит от вида грунта необходимо учитывать зависимость концентраций соединений этой группы от литологии грунтов (изменение концентрации 37%), поскольку УВ соединения данной группы очень важны при поисках УВ и появление даже невысоких концентраций является показателем наличия нефти на глубине.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Юрова М.П., Томилова Н.Н./Разломно-блоковые модели залежей углеводородов Мирнинского свода Непско-Ботуобинской антеклизы//Вести газовой науки, №1, 2012

2. Берзин А.Г., Рудых И.В., Берзин С.А/ Особенности формирования многопластовых залежей углеводородов месторождений непско-ботуобинской антеклизы//Геология нефти и газа. 2006. № 5. С. 14-21.
3. Зубкова Е. В. / Природные факторы и их влияние на изменение концентраций углеводородов в почвенном воздухе// Вестник российского университета дружбы народов. серия: инженерные исследования №1, 2008 г., с.90-95

УДК 550

Сидорова Екатерина Сергеевна  
студент  
Российский государственный педагогический  
университет им. А. И. Герцена  
(Санкт-Петербург, Россия)

### ВЕРОЯТНОСТЬ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНА ЙЕЛЛОУСТОУН

**Аннотация.** На основании полученных данных было выявлено, что сила и магнитуда землетрясений, связанных с вулканической активностью Йеллоустоуна, в 21 веке значительно ниже, чем во время сильнейших извержений, которые происходили до нашей эры. Следовательно, катастрофические извержения вулкана в ближайшем будущем маловероятны, однако подобные события труднопрогнозируемы. И всё же в случае катастрофического извержения, подобного тому, которое произошло 630-640 тысяч лет назад, человечеству грозит серьёзная опасность.

**Ключевые слова:** супервулкан, Йеллоустоун, извержение, последствия, катастрофа, землетрясение.

Sidorova Ekaterina Sergeevna  
Student  
The Herzen State Pedagogical University of Russia  
(Saint Petersburg, Russia)

### THE PROBABILITY AND POSSIBLE CONSEQUENCES OF THE ERUPTION OF THE YELLOWSTONE

**Abstract.** Based on the data obtained, it was revealed that the strength and magnitude of earthquakes associated with the volcanic activity of Yellowstone in the 21st century is significantly lower than during the strongest eruptions that occurred before our era. Consequently, catastrophic volcanic eruptions are unlikely in the near future, but such events are hardly predictable. And yet, in the event of a catastrophic eruption like the one that occurred 630-640 thousand years ago, humanity is in serious danger.

**Key words:** supervolcano, Yellowstone, eruption, consequences, catastrophe, earthquake.

Вулкан Йеллоустоун в настоящее время – одна из самых известных опасностей для человечества. Данное исследование актуально, потому что важно объяснить научно-популярным языком, насколько правдивой является информация о вероятном извержении Йеллоустоуна, и рассмотреть возможные последствия данного явления. Множество ученых США занимаются сбором статистики и анализом его активности, потому что последствия извержения могут затронуть не только одну страну, но и весь мир.

Целью данного исследования является определение вероятности извержения Йеллоустоуна в ближайшем будущем и предположение возможных последствий данного явления.

Задачи исследования:

1. Дать характеристику особенностей вулкана Йеллоустоун и выявить возможные причины будущего извержения;

2. Проанализировать время и силу мощнейших извержений Йеллоустоуна, объяснить, почему он был причислен к супервулканам, и попробовать предсказать, когда, как и с какой вероятностью он может активизироваться снова, и какие могут быть последствия;

3. Проанализировать и сравнить графики сейсмической активности в районе вулкана за определённые промежутки времени, сделать выводы о полученных наблюдениях.

Для изучения активности Йеллоустоуна существует Глобальная вулканическая программа Смитсоновского института США, участники которой отслеживают сейсмоактивность вулкана и предоставляют подробные отчёты о своей деятельности, имеющиеся в открытом доступе. Также был создан проект по выявлению и анализу глобальных вулканических рисков VOGRIPA, где отслеживаются даты сильнейших извержений за всю историю планеты. Геологическая служба США создала обсерваторию по наблюдению за Йеллоустоунским вулканом, где следят за сейсмической активностью и изменением температур в гейзерах за последний месяц, обновление данных происходит ежедневно, а также приводятся ежемесячные новости о работе обсерватории и полученных результатах измерений.

Исследованием вулканической активности Йеллоустоуна занимались также и российские учёные. В. В. Власов, Т.В. Алентьева и В.В. Колупаева занимались рассмотрением всего национального парка в кальдере супервулкана с исторической точки зрения. О. Б. Хаврошкин, С. А. Федотов, В.В. Цыплаков и А. Н. Бойко исследовали воздействие солнечных потоков на активность вулканов на примере Йеллоустоуна. И.В. Мелекесцев провёл критический анализ существующих реконструкций истории эруптивной активности Йеллоустоунской кальдеры. П.Н. Шебалин привёл возможные последствия извержения супервулкана Йеллоустоун.

Йеллоустоунский национальный парк, в котором расположен одноимённый вулкан, считается первой особо охраняемой природной территорией в мире, которая была создана в 1872 году. Он находится на территории штатов Вайоминг, Айдахо и Монтана и включает в себя Большой каньон с его водопадами, озёра, термальные источники, пещеры, грязевой вулкан и множество гейзеров. И всё это возникло в результате вулканической деятельности супервулкана Йеллоустоун, в центре кальдеры которого расположено одно из самых высокогорных озёр Северной Америки – озеро Йеллоустоун [1, с. 284-309].

Наблюдениями за вулканом занимается множество учёных, потому что ежегодно здесь происходят тысячи землетрясений, которые поднимают или опускают отдельные части кальдеры. В некоторых местах она поднимается на 6-7 см в год, что может спровоцировать начало извержения. На глубине около 10 км под кальдерой расположен резервуар с магмой диаметром примерно 50 км [2, с. 86-99]. Вследствие поднятия

кальдеры может образоваться растяжение коры, что приведёт к образованию трещин и разломов, через которые вероятно излияние магмы на поверхность. Далее во время развития магматического очага создаётся избыточное давление, которое приведёт к взрыву и выбросам большого количества пирокластического материала на поверхность через образовавшиеся ранее разломы [3].

Помимо медленного поднятия кальдеры, извержение может спровоцировать сильная солнечная активность, непосредственно влияющая на все вулканы, которые являются своеобразными открытыми энергетическими системами. Мюоны, передающиеся солнечным светом, распадаются на нейтрино, которые соединяются с другим потоком нейтрино, исходящим из центральной зоны Солнца, что и является одним из главных механизмов синхронизации активности супервулканов на Земле. Потоки мюонов и нейтрино влияют на состояние магматической камеры в зависимости от циклической активности Солнца [4, с. 25-35]. При попадании в литосферу потоки нейтрино немного меняют своё направление в магнитном поле Земли, что приводит к сужению или расширению этого потока, из-за чего в некоторых зонах образуются гравитационные аномалии. Они приводят к сжатию или расширению твёрдой горной породы, вследствие чего и может произойти извержение супервулкана Йеллоустоун [5].

Все крупнейшие извержения данного вулкана происходили до нашей эры. Последнее сильное извержение случилось примерно 141 тысячу лет назад, однако самым мощным считается то, которое было примерно 630-640 тысяч лет назад (см. рис.1). Выделить какую-то особую закономерность между датами и силой мощнейших извержений трудно, так как их было не так много, однако некоторые учёные утверждают, что сильнейшие извержения Йеллоустоуна случаются раз в примерно 600-700 тысяч лет, так что, судя по этой теории, в наше время этого не произойдёт.



**Рисунок 1. Сильнейшие извержения Йеллоустоуна за всю историю [6]**



Во время последнего сильнейшего извержения супервулкана 630-640 тысяч лет назад как раз и образовалась кальдера. В то время вулканический столб, состоящий из дыма, пепла и пирокластического материала, поднялся на 30 км вверх и накрыл пеплом весь континент до Мексиканского залива. Этот мощнейший выброс привёл к почти полному уничтожению всего живого на данной территории. После подобных извержений случались резкие похолодания, вулканические зимы [2, с. 86-99]. Йеллоустоун способен кардинально повлиять на климатические условия всей планеты, за что и был причислен к супервулканам.

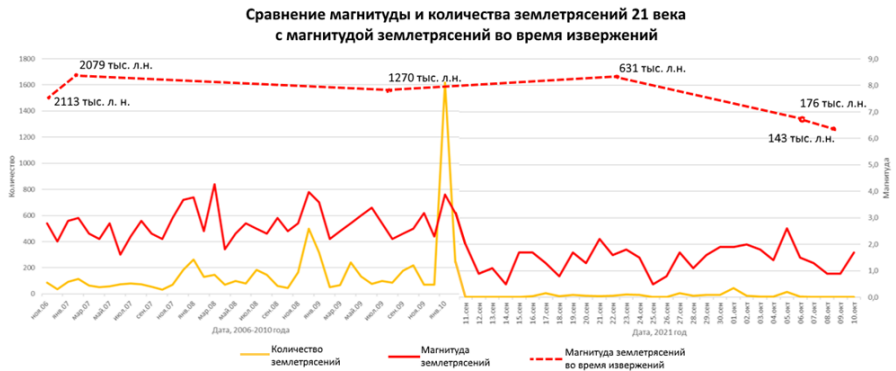
Учёные, работающие в Обсерватории Йеллоустоунского вулкана Геологической службы США, утверждают, что в ближайшее время произойдут сильные и умеренные землетрясения и гидротермальные взрывы, но извержения вулкана маловероятны. Наиболее вероятным типом взрывного извержения будет гидротермальный, при котором выбрасываться на поверхность будет не расплавленная горная порода, а пар или горячая вода. Последствием таких взрывов может стать образование кратеров шириной более километра. Гидротермальные взрывы никак не связаны с вулканизмом и не затрагивают магматическую систему [3, 7].

Вулканическая деятельность супервулкана может протекать по трём сценариям: 1) извержение риолитов в кальдере; 2) базальтовые извержения в кальдере; 3) мощная вулканическая деятельность может начаться вследствие возобновления нового цикла активности и продолжаться до очередного кальдерообразующего суперизвержения [8, с. 18-36].

Если всё же вулканическое извержение Йеллоустоуна произойдёт, то последствия для всего человечества будут глобальными. Огромное облако пепла заслонит солнце и может распространиться над большой площадью поверхности Земли, что приведёт к вулканической зиме. Сернистый газ и пепел в атмосфере спровоцируют выпадение кислотных дождей, что в значительной степени навредит сельскому хозяйству. Также пепел прервёт все авиасообщения между странами, поставка грузов и продуктов остановится, что в перенаселённых странах может привести к сокращению численности населения. Однако всё это возможно лишь при таком же мощном извержении, какое было 630-640 тысяч лет назад [9, с. 98-102].

Землетрясения являются основным признаком вулканической активности региона, поэтому для того, чтобы предсказать вероятность извержения в ближайшем будущем, нужно сравнить количество и магнитуду землетрясений за ближайшие годы и ближайший месяц с теми же показателями во время мощнейших извержений.

Магнитуда землетрясений за 2006-2010 года в основном не превышала 3, однако были месяцы, когда она достигала 3,5-4. Самое сильное землетрясение произошло в марте 2008 года, когда магнитуда превысила показатель 4. Количество землетрясений в это же время в основном не превышало 200 в месяц, но в январе 2010 года их количество превысило 1600 (см. рис.2). Если эти данные сравнить с такими же во времена мощнейших извержений (см. рис.1), то можно сделать вывод, что вулкан относительно спокоен, потому что при сильной активности магнитуда землетрясений превышает 6, а во времена катастрофических извержений она была выше 8.



**Рисунок 2. Землетрясения в Йеллоустоуне в 21 веке и во время сильнейших извержений [3, 10, 6]**

Такие же выводы можно сделать при сравнении активности за ближайший месяц со временем суперизвержений. За период сентябрь-октябрь 2021 года магнитуда землетрясений не превышала 2,5, это очень низкий показатель, а их количество редко превышало 40 в день, только 1 октября произошло около 70 слабых землетрясений (см. рис. 2). Всего за этот месяц произошло 391 землетрясение. Если сравнить с данными 2006-2010 годов (см. рис. 2), то можно заметить, что за этот месяц произошло больше землетрясений, чем в основном за месяцы того периода времени, однако их магнитуда заметно уменьшилась: максимальная магнитуда наблюдалась в феврале 2008 года – более 4, максимальная магнитуда за сентябрь-октябрь 2021 года составила 2,5.

По данным наблюдения за сейсмической активностью Йеллоустоуна в выбранные промежутки времени можно сделать вывод, что на данный момент угрозы извержения нет. Землетрясения случаются не так часто и сильно, как перед сильнейшим взрывом. Однако предсказания возможных землетрясений и извержений не могут быть точными, потому что данная сфера науки всё ещё остаётся неизведанной, поэтому нельзя наверняка предсказать что-либо, касающееся такого супервулкана как Йеллоустоун.

С момента открытия супервулкана Йеллоустоун начались наблюдения за его активностью, но только с 80-х годов XX века в открытом доступе начали появляться отчёты о наблюдениях, а в XXI веке данные стали обновляться каждый день. В настоящее время учёные наблюдают за сейсмоактивностью и температурой в гейзерах в данном регионе. Предполагаемыми причинами будущего извержения можно назвать поднятие кальдеры и активизацию при этом магматического очага, а также космическое излучение с потоками нейтрино, действие которого нельзя предсказать.

Поднятие кальдеры провоцируют землетрясения, поэтому именно за ними ведётся тщательное наблюдение. Если взять современные данные и сравнить их между собой и с данными сильнейших извержений, то можно сделать вывод, что магнитуда нынешних землетрясений в основном ниже, чем 10 лет назад, и тем более она гораздо меньше, чем во времена катастрофических извержений. Скорее всего, извержения в обозримом будущем не произойдёт, но нельзя утверждать это наверняка. Если всё же это

случится, то последствия для всего человечества будут глобальными: от изменений климата до прекращения авиасообщений между странами.

Однако учёные Геологической службы США скорее склоняются к другим вариантам вулканической опасности. Вместо вулканического взрывного извержения может произойти гидротермальное с выбросом горячей воды и пара и образованием километровых кратеров. В то время как сильные и умеренные землетрясения будут продолжаться, но не будут активизировать магматический очаг.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Алентьева Т.В., Колупаева В.В. «У истоков национальных парков. Первые национальные парки: Йеллоустоун и Йосемити» // Американистика: Актуальные подходы и современные исследования. 2014. С. 284-309 <https://reader.lanbook.com/book/173595>
2. Власов В.В. «Йеллоустоун. Национальный парк в кратере вулкана» // Наука из первых рук. 2013. №3. С. 86-99 <https://cyberleninka.ru/article/n/yelloustoun-natsionalnyy-park-v-kratere-vulkana/viewer>
3. Геологическая служба США, Обсерватория Йеллоустоунского вулкана <https://www.usgs.gov/volcanoes/yellowstone/geologic-research-reveals-typical-eruption-sequence>
4. Хаврошкин О.Б., Федотов С.А., Цыплаков В.В., Бойко А.Н. «Вулканология и новая геофизика: реальность и перспективы на примере Йеллоустонского вулкана» // Вулканология и сейсмология. 2019. №1. С. 25-35 <https://journals.eco-vector.com/0203-0306/article/view/11206/8772>
5. Адаев Ж.У. «Гравитация и природные явления. Новые доказательства в современной теории гравитации» <https://ru.calameo.com/books/0034556932d37e79960a5>
6. VOGRIPA (Проект по выявлению и анализу глобальных вулканических рисков) <https://www2.bgs.ac.uk/vogripa/searchVOGRIPA.cfc?method=search&ymax=&xmin=&xmax=&ymin=&volcanoName=Yellowstone&alternateVolcanoName=&volcanoType=any&dateType=dateTypeBP&eruptionDate1=&eruptionDateDay1=dd&eruptionDateMth1=mm&eruptionDateYr1=yyyy&eruptionDate2=&eruptionDateDay2=dd&eruptionDateMth2=mm&eruptionDateYr2=yyyy&region=any&subRegion=any&MagnitudeType=magnitude&magnitudeFrom=&magnitudeTo=&composition=any&bulkVolumeFrom=&bulkVolumeTo=&drVolumeFrom=&drVolumeTo=&columnHeightFrom=&columnHeightTo=&airTephraVolumeFrom=&airTephraVolumeTo=&submitButton=Search>
7. Информационный бюллетень Геологической службы США за 2005 г. <https://pubs.usgs.gov/fs/2005/3024/>
8. Мелекесцев И.В. «Инверсия эволюционного развития кальдерного комплекса и плейстоценовое оледенение “отменили” ожидаемое суперизвержение супервулкана Йеллоустон (США)» // Геоморфология. 2019. №2. С. 18-36 <https://journals.eco-vector.com/0435-4281/article/view/11983/9395>
9. Шебалин П. Н. «Пепел Йеллоустона» // Вокруг света. 2015. № 5. С. 98-102 <https://www.vokrugsveta.ru/article/225124/>
10. Глобальная вулканическая программа Смитсоновского института <https://volcano.si.edu/volcano.cfm?vn=325010>

**СЕКЦИЯ: ПЕДАГОГИКА**

УДК 376

**Алексеевкова Ирина Игоревна**  
магистр первого курса  
Саратовский национальный государственный университет  
имени Н.Г.Чернышевского  
(Саратов, Россия)

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА С УЧЕНИКАМИ С РАССТРОЙСТВОМ  
АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В УСЛОВИЯХ РЕСУРСНОГО КЛАССА**

**Аннотация.** В статье описываются особенности ресурсного класса как инклюзивной формы обучения. Определяется роль учителя-логопеда в команде специалистов, работающих с детьми с расстройством аутистического спектра. Отмечаются проблемы коммуникации у детей с расстройством аутистического спектра, формулируются правила взаимодействия учителя-логопеда с этими детьми.

**Ключевые слова:** Ресурсный класс, дети с расстройством аутистического спектра, учитель-логопед.

*Alekseenkova Irina Igorevna*  
First year magistr  
Saratov National State University named after N.G. Chernyshevsky  
(Saratov, Russia)

**INTERACTION OF A SPEECH THERAPIST TEACHER WITH STUDENTS WITH AUTISM  
SPECTRUM DISORDER IN A RESOURCE CLASSROOM**

**Abstract.** The article describes the features of the resource class as an inclusive form of education. The role of a speech therapist teacher in a team of specialists working with children with autism spectrum disorder is determined. The problems of communication in children with autism spectrum disorder are noted, the rules of interaction of a speech therapist teacher with these children are formulated.

**Keywords:** Resourceclass, children with autism spectrum disorder, speech therapist teacher.

Главная задача инклюзивного образования – создание лучших условий обучения для детей с ограниченными возможностями здоровья, которые обеспечат им адаптацию и адекватно полноценное существование в обществе. Совместно со своими сверстниками ученик с расстройством аутистического спектра сможет в ресурсном классе осуществить свое право на получение общего образования.

Ресурсный класс – это особая образовательная модель, которая подразумевает инклюзивное воспитание, обучение и индивидуальный подход к детям с расстройствами

аутистического спектра (РАС). Ресурсный класс в соответствии с особыми образовательными потребностями ученика с расстройством аутистического спектра гарантирует и позволяет организовать обучение в той среде, которая необходима особенному ученику с РАС.

Для каждого ученика организуется особое обучение в ресурсном классе. Индивидуальная образовательная программа для учащегося ресурсного класса оформляется в согласовании с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). При разработке данного документа также учитываются трудности и потребности ребенка, обнаруженные в ходе тестирования или диагностики. Адаптированная образовательная программа разрабатывается и реализуется всеми специалистами психолого-педагогической службы, работающими с учеником.

На основании персональных потребностей ученика с расстройством аутистического спектра организуется его рабочее место, разрабатывается подробное расписание, учебные материалы. Также специалисты определяют индивидуальные методы обучения, например, может быть использован метод прикладного анализа поведения (АВА).

Количество учеников в данном учебном процессе не должно превышать более восьми человек. Именно поэтому рядом с обучающимся комфортно находиться следующим специалистам: тьютеру, ассистенту, педагогу ресурсного класса и по необходимости специалистам психолого-педагогического состава службы сопровождения.

Коррекционный класс и ресурсный – разные формы инклюзии. Их сходство заключается только в том, что обучение производится по адаптированной образовательной программе. Чем раньше дети с РАС ознакомятся с обычной средой обучения, тем проще будет идти весь процесс обучения. В результате социализация пройдет намного качественнее, нежели у выпускников коррекционных школ.

Ученики ресурсного класса последовательно, постепенно и размеренно включаются в учебную деятельность общеобразовательных классов, в этом и заключается отличие ресурсного от коррекционного класса. Соблюдается индивидуальный поэтапный режим данного включения, учитываются все особенности обучающегося. Для внедрения данного процесса учитываются все совместно принятые решения специалистов ресурсного класса, в дальнейшем от этого зависит выбор урока, его продолжительность, интервал пребывания ребенка в классе.

В ресурсном классе применяются разные формы обучения: индивидуальная (основная форма), групповая и обучение в естественных условиях. Когнитивные, речевые, игровые и академические навыки формируются и отрабатываются на индивидуальных занятиях. Возможно сокращение времени учебного занятия, которое проводит специалист, все зависит от возможностей ребенка.

Структура индивидуальных занятий также зависит от многих факторов: особенностей ребенка, содержания его адаптированной образовательной программы, индивидуального расписания и расписания общеобразовательного класса [1, с. 404].

Следующая форма работы в ресурсном классе – групповые занятия. Уроки могут проводить разные специалисты: учитель ресурсного класса, педагог-психолог или

тьютор. Групповые занятия направлены на формирование навыков, необходимых для обучения в общеобразовательном классе, закрепление и обобщение знаний, полученных на индивидуальных занятиях, развитие умений социального взаимодействия [1, с. 406].

Успех и эффективность деятельности ресурсного класса зависит от грамотной, структурированной работы, которая предполагает четкую иерархию в группе специалистов, в состав которой включены: тьютор, учитель ресурсного класса, учитель-дефектолог, учитель-логопед, куратор.

В настоящее время ресурсные классы существуют в крупных городах России: Москва, Санкт-Петербург, Воронеж, Белгород и многих других городах. В Вологде данный проект запущен впервые и требует колоссальных творческих вложений как со стороны работников образовательного учреждения, так и со стороны законных представителей обучающихся; на последних лежит большая ответственность, так как они являются инициаторами данного проекта.

Поддержку родительских групп, а также помощь в открытии инклюзивных групп оказывает ООО помощи детям с РАС «Контакт», МГАРДИ, фонд «Выход», Центр проблем аутизма, АНО БО «Журавлик» и АНО «Ресурсный класс», в нашем Вологодском регионе РО ВОРДИ в партнерстве АНО «Радость жить!».

Модель «Ресурсный класс» для детей с РАС позволяет создать комфортные и эффективные условия обучения и для школьников ресурсного класса, и для обычных учеников, и для педагогов школы, и для ее администрации [1, с. 405]. Здесь, конечно, хотелось бы подчеркнуть спектр проблем, связанных с отсутствием специального технического оснащения, а также проблемы педагогической грамотности сотрудников, работающих в общеобразовательных классах и часто не готовых к инклюзии.

Под расстройствами аутистического спектра понимают общее нарушение развития. Обычно отмечают следующие особенности развития: ребенок не может выстраивать взаимодействие с обществом, социализироваться. Дети с РАС не чувствуют эмоции окружающих, круг их интересов ограничен или они одарены в определенной области. В этом и заключаются трудности в социализации, а в отсутствии коррекционной работы и полной ее невозможности.

Вербальная речь этих детей не развита, часто присутствуют эхолалированные диалоги. Полное отсутствие речи или ее нарушения – один из признаков расстройства аутистического спектра. Поэтому всем детям с РАС необходим учитель-логопед и его коррекционно-развивающая деятельность.

Процесс коррекции учителя-логопеда должен начинаться с тщательной предварительной подготовки, в которой участвуют специалисты разных профилей. Активное участие принимает вся психолого-педагогическая служба сопровождения и в дальнейших этапах логопедической коррекции. И, конечно, в процессе участвуют законные представители детей. Предпосылкой для эффективной логопедической коррекции будет являться именно регулярные беседы с законными представителями учащегося. Исходя из данной беседы, учитель-логопед сможет ориентироваться на предпочтения ученика в выборе его мотивации на сегодняшний день, понимать его эмоциональное состояние. Залог успешной мотивации зависит исключительно от взаимодействия родителей со специалистом. В технике прикладного анализа поведения используется система жетонов. Творческое исполнение данной системы свободное. В

начале занятия ученику оглашаются правила, каким образом он получит приз. После корректного, самостоятельного выполнения упражнения или задания ученик награждается жетоном. Обращаю внимание, что учитель-логопед инструкцию по выполнению задания не говорит, а в каждом задании показывает, что делать, или при необходимости помогает выполнению. По итогу сбора всех 10/10 жетонов ученик получает приз, что и является его мотивацией. Например, Игнат любит печенье «Крекер», об этом сообщила его мама на индивидуальной беседе, после специалист стал использовать этот факт как мотивацию. Регулярное напоминание о призе, который будет доступен после сбора жетонов, способствуют тому, что Игнат с охотой выполняет все задания и упражнения.

Сначала нужно установить с ребенком эмоциональный контакт. Во многих учебных пособиях указывается ответственность психолога за эту задачу, конечно, данный факт не оспорим, но момент формирования задатков навыков социального взаимодействия может быть растянут на многие годы, поэтому считаем необходимым присутствие регулярно в ресурсной зоне учителя-логопеда. Дети с РАС должны привыкнуть к тому, что учитель-логопед всегда рядом, даже если он не всегда воспринимается ими адекватно. В процессе коррекции обычно все специалисты задействованы, и без работы в ресурсной зоне не останется никто. Важно помнить, что занятия с учителем-логопедом проходят в отдельном кабинете, в котором есть необходимое оборудование и соблюдены правила безопасности. Важно, чтобы ребенок максимально ориентировался в школьном пространстве, умел находить кабинет самостоятельно, исходя из своего расписания. На дверях данного кабинета может находиться информация, которая доступна ученику с РАС, здесь можно использовать карточку PECS для обозначения данного кабинета и продублировать данный алгоритм в индивидуальном расписании для ученика. Желательно и благоприятно для ученика размещать в расписании портретное фото учителя-логопеда.

И учитель-логопед, и психолог формируют у ребенка навыки взаимодействия со взрослыми как на индивидуальных занятиях, так и на групповых. Ребенка учат всему в школьном пространстве: как сидеть за партой, как поднимать руку, как держать ручку и т.д. Данные навыки отрабатываются каждым специалистом на занятии неоднократно и имеют тенденцию исчезнуть только тогда, когда есть результат выполнения этих задач. Каждый раз учитываются интересы и предпочтения ученика, каждое действие сопровождается мотивированными эмоциональными комментариями. На этом этапе ученику необходимо научиться выполнять простые просьбы, в том числе «дай» и «покажи». Без этого не получится, к примеру, познакомить ученика с названиями предметов на карточках [2, с. 73].

Перед тем, как приступить к коррекционной работе над речевыми навыками ребенка, учитель-логопед анализирует текущий уровень их развития. Необходимо продумать, каким образом каждый навык внедрить в жизнь через процесс обучения речи. Основным ориентиром будет речевой онтогенез. Первостепенно необходимо обучить детей тем словам, которые используются на бытовом уровне в жизни. После знакомства с названиями объектов ученик учится понимать названия простых действий. Для этого используются любая визуализация. Конечно, наши ученики ресурсного класса уже имеют хорошую отработанную базу навыков, и в данном случае идет отработка тех

же навыков, которые уже сформированы, но в условиях новой среды и периода адаптации к школе.

Обучение экспрессивной речи начинается тогда, когда у ученика проявляются навыки понимания речи. Начинают работу с подражания звукам и артикуляционным движениям. Из отработанных звуков в дальнейшем формируют первые слова, фразы, предложения. Целью данного процесса является уход от эхολалированного диалога, коммуникация с пониманием ситуации общения и своевременной реакцией. Бреева П.А. указывает, что новый этап обучения следует начинать только после переноса предыдущего навыка в повседневную жизнь [3, с. 17].

Стоит использовать артикуляционную гимнастику, также логопедический массаж, если было выявлено нарушения в строении речевого аппарата, в том числе и вторичные.

Учитель-логопед обучает ребенка использовать альтернативную коммуникацию. Например, для выражения эмоций указательный жест, затем прибавлять к нему название нужного предмета, а потом происходит уход от жестикуляции. В обязательном порядке идет обучение словам, с помощью которых ученик в случае необходимости сможет попросить помощи: «помоги», «дай», «открой/закрой» и т. д. Освоение данных слов должно строиться исключительно на наглядных материалах: на схемах по количеству слов в предложении. Например, Савелий вел исключительно эхολалированный диалог.

Учитель-логопед: «Как тебя зовут?»

Савелий: «Как тебя зовут?»

Тренировки с использованием наглядных схем предложения и жеста, указывающего на количество слов, и какой ответ требуется от ученика привели к следующему прогрессу.

Учитель-логопед: «Как тебя зовут?»

Савелий: «Как тебя зовут?»

Учитель-логопед: «Я задаю вопрос?» (показываю на картинку вопроса и использую соответствующую жестикуляцию)

Савелий: «Сава»

Следующим этапом учитель-логопед обучает общению более сложных предложений, где не одно слово «Да/Нет», а конструкция из двух, трех, четырех слови т.д. Например, ответ Савелия на следующем этапе звучит так: « Меня зовут Сава».

Коррекция всегда ведется поэтапно, каждый этап структурирован и внедряется постепенно. Научить читать можно не всех детей с РАС. Здесь многое зависит от индивидуальных особенностей черт характера и от степени расстройства. Если ученик способен овладеть навыком чтения, можно вести работу по трем этапам: аналитический, синтетический, и последний автоматизации. Для качественно отработанного навыка необходим многократный повтор материала.

Таким образом, главные законы в работе учителя-логопеда с учениками с РАС можно сформулировать следующим образом:

- Коррекция ведется структурировано, поэтапно и постепенно;
- Ребенок всегда должен быть мотивирован;
- Коррекционно-развивающая программа речевых нарушений разрабатывается учителем-логопедом вместе с врачами, педагогами, психологами;



- Предпосылкой для работы учителя-логопеда и его задачи на занятие формируются по результатам беседы с законными представителями и специалистами ресурсного класса;
- Занятия необходимо начинать только тогда, когда установлен эмоциональный контакт между ребенком и специалистом;
- Занятия проводятся не в ресурсной зоне, а в отдельном кабинете учителя-логопеда, где соблюдены правила безопасности для данной нозологической группы и с учетом особенностей учащегося;
- Учитель-логопед показывает действия или помогает ученику, а не говорит, что делать;
- Закрепление пройденного материала осуществляется через многократный повтор;
- Новый этап обучения внедряется после того, как предыдущий этап и отработанный навык успешно введен в повседневную жизнь;
- При составлении программы занятий и ее дальнейшей конфигурации каждый раз учитываются особенности ребенка.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Бетанова С. С. Проектирование образовательной среды ресурсного класса для детей с рас // Инновации. Наука. Образование. 2021. № 25. С. 403-410.
2. Матросова Р. Е. Сопровождение ребенка с рас в условиях ресурсного класса // Человек и общество: история и современность: межвузовский сборник научных трудов. Воронеж: Научная книга, 2019. С. 71-75.
3. Бреева П. А. Психолого-педагогические условия развития коммуникативных навыков у младших школьников с расстройством аутистического спектра// Психолого-педагогические исследования – Тульскому региону: Сборник материалов Региональной научно-практической конференции магистрантов, аспирантов, стажеров, Тула, 17–18 июня 2021 года. Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2021. С. 14-17.

© И.И. Алексеенкова, 2021

УДК 658

Альмендеев Артем Вячеславович  
студент  
Ленинбургский филиал КНИТУ-КАИ  
(Ленинбург, Россия)

### РЕАЛИЗАЦИЯ ДУАЛЬНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «АЛНАС»)

**Аннотация.** В статье раскрывается понятие дуального обучения и применение немецкой разработки на российских промышленных предприятиях. Одним из ведущих предприятий, которое согласилось и реализует проект по дуальному обучению совместно с профессиональным колледжем является компания ООО «АЛНАС».

**Ключевые слова:** дуальное обучение, колледж будущего Татарстана, высококвалифицированные кадры, целевая подготовка

Almendeev Artem Vyacheslavovich  
Student  
Leninogorsk branch of KNITU-KAI  
(Leninogorsk, Russia)

### IMPLEMENTATION OF THE DUAL FORM OF TRAINING (ON THE EXAMPLE OF ALNAS LLC)

**Annotation.** The article reveals the concept of dual training and the application of German development at Russian industrial enterprises. One of the leading companies that has agreed and is implementing a dual training project together with a professional college is the company ALNAS LLC.

**Key words:** dual training, college of the future of Tatarstan, highly qualified personnel, targeted training

Дуальное обучение - это обучение, которое включает в себя теоретическую часть, которая проходит в образовательной организации и практическую часть, которая базируется на промышленном предприятии. Другими словами можно сказать, что промышленное предприятие участвует в создании квалифицированных работников для своего производства, тем самым сокращая дефицит востребованных специалистов.

Основоположником системы дуального образования является Германия. Особенностью их системы является то, что задачи будущего трудоустройства молодежи решаются уже на уровне профориентации школьников в средней ступени образования (в возрасте школьников 12-14 лет).

Примером создания дуального обучения в Республике Татарстан является проект «Колледж Будущего Татарстана» созданный на базе ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» и ООО «АЛНАС» (дочернее предприятие ГК «РИМЕРА»). Данный проект создан в 2013 году на основе государственно-частного партнерства путем подписания соглашения о взаимодействии в сфере подготовки кадров между Министерством образования и науки Республики Татарстан и ГК «РИМЕРА». В рамках

данного проекта 60% учебного времени студенты проводят на базе учебного центра ООО «АЛНАС», где размещены современные лабораторные комплексы, закупленные Министерством образования и науки Республики Татарстан. Занятия проводятся ведущими специалистами-практиками завода «АЛНАС».

С 2019 года функционирует восемь современных лабораторий, оснащенных оборудованием ведущих мировых производителей. По окончании обучения каждый из студентов может полноценно работать на современных промышленных предприятиях по нескольким специальностям. Общая сумма инвестиций в проект составила свыше 200 млн. руб., из них 120 млн руб. – вложения ГК «Римера». С 2015 года «Колледж будущего Татарстана» является площадкой для подготовки республиканской молодежи к чемпионатам по стандартам WorldSkills. В 2016 году проект получил статус республиканского центра компетенции по подготовке школьников к соревнованиям по стандартам JuniorSkills в компетенции «Мехатроника» и признан победителем номинации «Развитие государственно-частного партнерства в социальной сфере» всероссийского конкурса программ социального развития регионов.

Основная цель проекта - подготовка высококвалифицированных и универсальных кадров, чрезвычайно востребованных в отрасли - готовых к работе на сверхсовременном оборудовании, руководствующихся философией «Белой металлургии» и соответствующих корпоративным компетенциям предприятия.

В любом новом проекте ставятся ожидаемые результаты. Данный проект не является исключением. Ожидаемые результаты от проекта:

- профессиональное образование, ориентированное на реальное производство;
- развитие системы прогнозирования потребности в кадрах;
- увеличение уровня финансирования образования со стороны предприятий;
- вариативность индивидуальных образовательных программ;
- развитие системы независимой оценки качества подготовки выпускников и педагогических кадров;
- значительный рост квалификации рабочих кадров и повышение престижа рабочих профессий в результате развития новых форм образования [1].

За время существования данного проекта были достигнуты некоторые результаты, однако о 100% эффективной реализации данного проекта говорить невозможно, потому что не все поставленные цели были достигнуты и в процессе реализации вносились новшества в проект, для того, чтобы решить данные проблемы, такие как:

1. Подписание Соглашения с подшефной воинской частью 14-ой армии ВВС и ПВО Министерства обороны в поселке Мирный Самарской области дает право выпускникам Колледжа Будущего Татарстана проходить обязательную военную службу в данной части.
2. Постоянное участие в профориентационной работе со школами города и района, тем самым вызывая интерес к тем или иным специальностям и профессиям;
3. Внедрение проекта класный папа и наставничество.
4. Внедрение целевой формы обучения, которая заключается в отработке после окончания не менее трех лет после окончания колледжа.

Данные мероприятия направлены на сокращение дефицита высококвалифицированных кадров машиностроительной отрасли. Однако практика показывает, что дефицит кадров остается на высоком уровне.

Специалисты ООО «АЛНАС» разработали анкету с помощью которой можно определить причину увольнения выпускников. В таблице 1 приведены результаты данной анкеты.

Таблица 1

**Причины увольнения выпускников колледжа в ООО «АЛНАС»**

№ п/п	Признак увольнения	Причины увольнения
1	Выезд 1	переезд, основанный на смене жилья
2	Выезд 2	переезд, основанный на смене работы
3	Выезд 3	переезд, основанный на обучении в ВУЗе
4	Нарушения	дисциплинарные, административные, уголовные нарушения
5	Условия труда	благоустройство на рабочем месте, удаленность работы от места жительства, организация труда и разделение обязанностей
6	График труда	неудовлетворенность рабочим графиком смен
7	Заработная плата	неудовлетворенность заработной платой
8	Нелояльность	разочарование в профессии, неоправданность ожиданий, нежелание работать на предприятии, отрицательное или безразличное отношение к работодателю, незаинтересованность профессией
9	Смена сферы деятельности	переход в другую сферу деятельности, связанный с неверным выбором профессии
10	Перевод	перевод внутри группы
11	Здоровье	невозможность работы по состоянию здоровья
12	Другие	неидентифицированные причины
13	По истечению срока	по истечению срока СТД
14	Военная служба	увольнение в связи с военной службой
15	Учеба	очное обучение, подготовка к диплому

Если анализировать аналитические данные по годам, то основной причиной увольнения является - военная служба, на втором месте - заработная плата, на третьем месте - условия труда.

На рис. 1 представлена динамика приема и увольнения выпускников по годам.



Рис.1. Динамика трудоустройства приема и увольнения выпускников

Как видно из рис. 1 количество трудоустроенных выпускников выше показателя уволено.

Далее рассмотрим работающих выпускников по голам выпуска и по категориям трудоустройства.

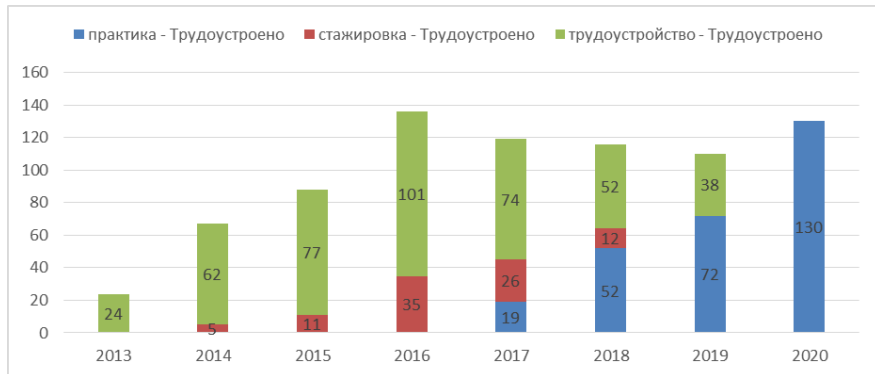


Рис.2. Распределение работающих выпускников по годам выпуска

Как видно из рисунка 3 с 2013 по 2016 годы превышает категория трудоустройство. В 2017 году появляется категория Практика и к 2020 году вытесняет трудоустройство, что отрицательно сказывается на деятельности предприятия, потому что тратится большое количество ресурсов на каждого нового сотрудника.

В связи с такими обстоятельствами ООО «АЛНАС» в 2020 году предложил внедрить целевую подготовку. Этапы целевой подготовки представлены на рис. 3.



Рис.3. Этапы целевой подготовки ООО «АЛНАС»

Также было предложено внедрить систему поощрений для студентов подписавшим договор о целевой подготовки (Таблица 2, 3, 4).

Таблица 2

**Доплаты студентам по программе целевой подготовке ООО «АЛНАС»**

Средний балл по итогам последней сессии	Размер стипендии в месяц (руб.)	Размер стипендии в год (руб.)
3,0 - 3,79	1 000	12 000
3,80 – 4,50	3 000	36 000
4,51 и более	4 000	48 000

Согласно таблице 2 при подписании договора о целевой подготовке студент обучаясь на бюджетной или внебюджетной основе может получать стипендию 1000 руб. в месяц, при этом академическая стипендия не начисляется.

Таблица 3

**Оплата труда практикантов и выпускников ООО «АЛНАС»**

Квалификационный разряд	Заработная плата	
	Практикант КБТ	Выпускник КБТ
2	12 515	от 15 000
3	14 725	от 18 000
4	16 940	от 20 000
После стажировки 4 разряд	от 23000	

Таблица 4

**Дополнительные выплаты участникам программы ООО «АЛНАС»**

Дополнительные выплаты, рублей/месяц	
Корпоративная стипендия	от 1 000 до 2 000
Единовременная премия при трудоустройстве	5 000
Единовременная выплата при возвращении после службы в армии	10 000

Таким образом на конец 2020 года было заключено 37 договоров о целевой подготовке, из них 23 чел. студенты 2 курса, 12 чел. - 3 курс, 4 курс. В 2021 году заключили еще 21 чел., из них 7 чел - 1 курс, 14 чел. - 2 курс.

Первые итоги по трудоустройству на основе целевого договора можно будет проанализировать и дать оценку в июне-июле 2022 года.

В целом профессиональное развитие студентов «Колледжа будущего Татарстана» включает в себя несколько этапов:

- школьную профориентацию, которая уже охватила 35 альметьевских школ – их воспитанники приходят на экскурсии в колледж и посещают факультативные занятия;
- практико-ориентированное обучение в современном учебно-лабораторном комплексе под присмотром «классных пап»;
- службу в воинской части в Самарской области;
- адаптацию молодого специалиста на рабочем месте под контролем опытных наставников;
- самостоятельную работу с возможностью получения высшего образования и дальнейшее продвижение по карьерной лестнице.



Рис.3. Карьерные возможности участника проекта «Колледжа будущего Татарстана»

Таким образом, дуальное обучение имеет несколько плюсов:

1. Так для бизнеса это, прежде всего подготовка кадров под конкретные технологические процессы предприятий. А также сокращение сроков адаптации выпускников на предприятии, что прямо влияет на повышение производительности труда.

2. Для системы образования это возможность повысить качество профессионального образования и как следствие увеличить конкурентоспособность образовательной организации. Да и процент трудоустройства выпускников ощутимо повысится.

3. Для будущих специалистов это овладение профессиональными компетенциями и умениями для работы и трудовой деятельности уже во время обучения. Важно отметить, что все время, проведенное на предприятии в рамках обучения, будет оплачено. И конечно, гарантированное трудоустройство.

4. Регионы тоже останутся в выигрыше. Потому что будет обеспечен баланс спроса и предложения на рынке труда. В результате чего, инвестиционная привлекательности региона тоже повысится.

Для того, чтобы система заработала, по словам Кобилева А., необходимо закрепить понятие «дуальное образование», «дуальное обучение» на федеральном уровне. И это приведет к существенным изменениям в системе среднего профессионального образования, прежде всего, принципов финансирования и формирования инфраструктуры, изменению степени ответственности и прав организаций работодателя при реализации образовательного процесса [2].

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. <https://nsportal.ru/npo-spo/elektronnaya-tekhnika-radiotekhnika-i-svyaz/library/2016/12/14/organizatsiya-dualnogo>
2. <https://quickloto.ru/horoscopes/dualnoe-obuchenie-opyt-germanii-i-realii-rossii-dualnaya-sistema/>

© А.В. Альмендеев, 2021



УДК 37.013.42

**Бурмистрова Елена Владимировна**  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры социальной педагогики и социальной работы  
Омский государственный педагогический университет  
(Омск, Россия)

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ ИЗ НЕПОЛНЫХ СЕМЕЙ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ**

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования особенностей межличностного взаимодействия и поведения подростков из неполных семей в системе социально-педагогической поддержки с использованием комплекса диагностических методик; представлен анализ особенностей проявления коммуникативных умений, способов общения, стилей межличностного взаимодействия, склонностей к отклоняющемуся поведению для подростков из полных и неполных семей; делается вывод о целесообразности организации коррекционно-развивающих занятий для подростков из неполных семей, направленных на развитие коммуникативных умений и коррекцию способов общения с целью улучшения межличностного взаимодействия в системе социально-педагогической поддержки.

**Ключевые слова:** социально-педагогическая поддержка, межличностное взаимодействие, коммуникативные умения, отклоняющееся поведение, подростки из неполных семей.

*Burmistrova Elena Vladimirovna*  
Candidate of Pedagogical Sciences,  
Associate Professor of the Department of Social Pedagogy and Social Work  
Omsk State Pedagogical University  
(Omsk, Russia)

### **RESEARCH OF PECULIARITIES OF INTERPERSONAL INTERACTION AND BEHAVIOR OF ADOLESCENTS FROM INCOMPLETE FAMILIES IN THE SYSTEM OF SOCIO-PEDAGOGICAL SUPPORT**

**Abstract.** The article presents the results of a study of the peculiarities of interpersonal interaction and behavior of adolescents from single-parent families in the system of social and pedagogical support using a complex of diagnostic techniques; an analysis of the features of the manifestation of communicative skills, methods of communication, styles of interpersonal interaction, tendencies to deviant behavior for adolescents from complete and incomplete families is presented; it is concluded that it is advisable to organize correctional and developmental classes for adolescents from single-parent families, aimed at developing communication skills and correcting communication methods in order to improve interpersonal interaction in the system of social and pedagogical support.

**Key words:** *socio-pedagogical support, interpersonal interaction, communication skills, deviant behavior, adolescents from single-parent families.*

Социальная отчужденность современного общества определенным образом сказывается на институте семьи. Усиливающаяся тенденция разрушения института семьи проявляется в том, что зачастую родители не в состоянии проявлять достаточную заботу о детях, не в полной мере выполняют родительские обязанности, нередко создавая неблагоприятные социальные условия для их жизни, воспитания и развития. Вследствие чего среди детей подросткового возраста все больше встречается случаев проявления саморазрушающего поведения.

Подростковый возраст содержит ряд новообразований, которые нуждаются в корректировке со стороны социального педагога и психолога таких как смена ведущего вида деятельности, половое созревание, бурный рост и развитие, формирование устойчивых психических процессов и характеризуется сложностью приобретения социальных навыков.

Подростки из неполных семей обладают более высокой эмоциональной восприимчивостью, имеют недостаточное количество моделей противостояния внешним проблемам. Они зачастую чувствуют себя ненужными, отвергнутыми, бессильными, виноватыми перед родителями. Они часто теряют интерес к учению, испытывают трудности восприятия пространства и времени, что мешает им ориентироваться в окружающем мире. У них снижено внимание, слабо развита память.

В частности, Н. П. Иванова, среди особенностей социализации подростков из неполных семей выделяет следующие:

- большая эмоциональная нестабильность, тревожность, пассивность, повышенная эмоциональная чувствительность, недостатки психического развития;
- сложности в формировании половой идентификации;
- особенности проявления умственного (слабая успеваемость) и социального (рост самостоятельности) развития ребенка;
- трудности при овладении подростками социальными нормами;
- сложности при формировании фундаментальных ценностных ориентаций, определяющих стиль жизни, сферы и уровни притязаний, жизненные устремления, планы [1, с. 117 – 119].

Данные особенности психической деятельности подростков носят стойкий характер, так как являются результатом протекания переходного возраста и частичной социальной дезадаптации.

В системе социально-педагогической помощи детям из неполных семей, в первую очередь, необходимо учитывать психоэмоциональное состояние подростков, а во вторую, – особенности развития тех сторон личности ребенка, которые являются значимыми по отношению к формированию личности подростка, тем самым, обеспечивая возможности для личностно самовыражения и более успешного «вхождения» в социальную среду.

Идеи социально-педагогической поддержки разрабатывалась в трудах О. С. Газмана, Р. А. Литвак, Р. В. Овчаровой [2], Л. Я. Олифиренко [3], Т. И. Шульги [3] и др.

Изучением вопросов, связанных с особенностями развития и воспитания детей из неполных семей занимались Л. И. Божович, И. В. Дубровина, Н. П. Иванова [1], В. В. Коваль [4], П. Ф. Лесгафт, М. И. Лисина, Л. Б. Осипова [5], О. В. Оськина [6], Р. С. Сирс, И. Р. Сорокина [6], В. В. Столин, О. В. Устинова [5], И. А. Фурманов и др.

Данное исследование посвящено изучению и анализу особенностей межличностного взаимодействия и поведения подростков из неполных семей в системе социально-педагогической поддержки общеобразовательной школы. Важность данной работы определяется, в частности, необходимостью оказания своевременной поддержки подростку из неполной семьи по созданию образца поведения и межличностного взаимодействия вследствие отсутствия полноценной внутрисемейной социализации.

Педагогическая поддержка представляет собой деятельность педагога, направленную на развитие социальных навыков школьника. Целями системы социально-педагогической поддержки подростков являются:

- формирование базовой культуры личности и обеспечение каждому ребенку равных условий для духовного, интеллектуального и физического развития; удовлетворение творческих и образовательных потребностей детей;

- формирование социально активной личности, способной к принятию самостоятельных решений, к смене социальных и экономических ролей в условиях постоянно меняющегося общества [3, с. 81].

По мнению И. Д. Беха, Н. В. Михайлова и С. В. Юфина, определение функции социально-педагогической поддержки как помощи, оказываемой учащемуся в развитии себя как субъекта собственной жизнедеятельности, невозможно без самоопределения и самореализации в системе субъект-субъектных взаимоотношений [2, с. 46]. В целом социально-педагогическая поддержка выступает как технология организации личностного взаимодействия взрослого и ребенка, как процесс создания психологически комфортных условий для личностного развития, как воспитательная технология.

Наиболее важными функциями системы социально-педагогической поддержки школьников подросткового возраста из неполных семей выступают:

- восстановительная функция, предполагающая восстановление тех положительных качеств, которые преобладают у школьника подросткового возраста из неполной семьи;

- компенсирующая функция, заключающаяся в формировании у ребёнка стремления компенсировать тот или иной недостаток усилением деятельности в той области, которую любит, в которой может добиваться быстрых успехов;

- стимулирующая функция направлена на активизацию положительной общественно-полезной деятельности ребёнка, она осуществляется посредством осуждения или одобрения, т. е. небезразличного, эмоционального отношения к личности ребёнка, его поступкам;

- корректирующая функция направлена на коррекцию поведения и общения ребенка с целью предупреждения негативного влияния на формирование личности [3, с. 56].

Одной из причин возникновения социальных проблем в неполных семьях является, в первую очередь, малообеспеченность. Другой причиной и самой большой сложностью выступают затруднения в правильной поло-ролевой идентификации и

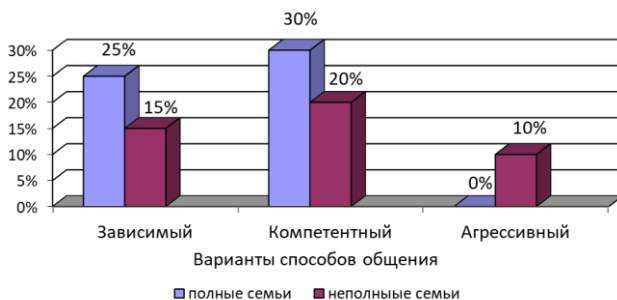
ориентации детей. Ребенок формирует стереотипы своего восприятия и поведения, руководствуясь образцом, которым для него являются взрослые, в первую очередь, родители, один из которых в случае неполной семьи отсутствует, вследствие чего все воспитательные и поведенческие акценты смещаются [7, с. 24].

Работы социального педагога с неполной семьей является важным аспектом для организации социально-педагогической поддержки, которая осуществляется в течение всего периода его обучения в общеобразовательном учреждении и направлена на компенсацию проблем, имеющих у ребенка из неполной семьи за счет вовлечения его в деятельность, направленную на развитие поведенческих и социальных навыков.

Целью данного исследования, которое проводилось с сентября по декабрь 2021 г. на базе БОУ «Буняковская СОШ» Одесского района Омской области, было изучение особенностей межличностного взаимодействия и поведения школьников подросткового из неполных семей в ходе социально-педагогического сопровождения. В исследовании приняли участие два классных руководителя и социальный педагог. Исследованием были охвачены учащиеся 10-х классов в количестве 20-ти человек в возрасте 15 – 17 лет, в числе которых 9 человек из неполных семей.

Исследование проводилось с использованием комплекса диагностических методик: тест коммуникативных умений Л. Михельсона в переводе и адаптации Ю. Гильбуха [8]; тест Т. Лири [9]; тест-опросник склонности к отклоняющемуся поведению А. Н. Орел [10]. Выбор данных методик был обусловлен тем, что они позволяют достоверно диагностировать исследуемые показатели, доступны и удобны в применении, обработке и интерпретации результатов, применимы для данного количества респондентов. Как вспомогательные методы использовались беседы с детьми и классными руководителями и наблюдения за учащимися.

В ходе проведения исследования с применением теста коммуникативных умений Л. Михельсона в переводе и адаптации Ю. Гильбуха, были получены следующие результаты (рис. 1).



**Рис. 1. Уровень развития коммуникативных умений респондентов (по тесту коммуникативных умений Л. Михельсона в переводе и адаптации Ю. Гильбуха)**

Как видно из рис. 1, для большинства респондентов характерен компетентный способ общения, что составляет 50% от общего количества испытуемых. Среди них

подростков из полных семей 30% респондентов (6 чел.), из неполных семей – 20% респондентов (4 чел.). Зависимый способ общения свойственен 40% респондентов, среди которых респонденты из полных семей составили 25% (5 чел.), из неполных семей – 15% (3 чел.). Для 10% респондентов характерен агрессивный способ общения. В данной группе представлены только подростки из неполных семей (2 чел.).

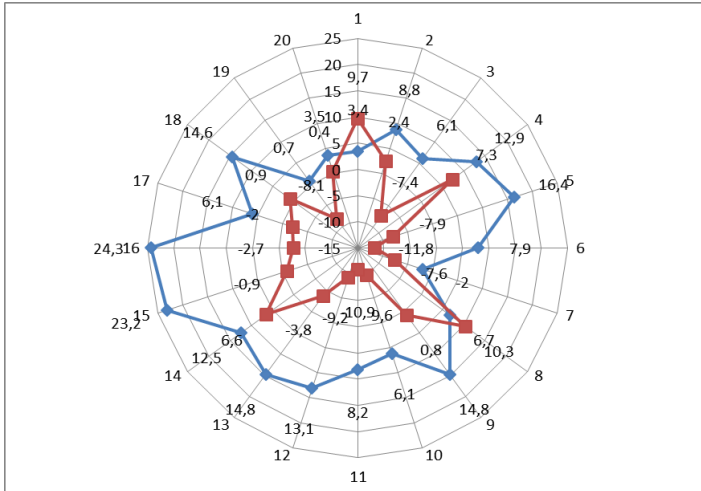
Среди респондентов из полных семей зависимый способ общения характерен для 45,5% респондентов (5 чел.), компетентный – для 54,5% респондентов (6 чел.), агрессивный способ общения не выявлен. Среди респондентов из неполных семей зависимый способ общения характерен для 33,4% респондентов (3 чел.), компетентный – для 44,4% респондентов (4 чел.), агрессивный – для 22,2% (2 чел.).

Полученные данные, в целом, говорят об определенном уровне готовности и умении выстраивать общение на той или иной психологической дистанции – и отстраненной, и более близкой. Трудности общения могут быть связаны как с инерционностью смены позиции в ходе коммуникации, так и с преобладаем одной из них и привычной ее реализацией вне зависимости от характера взаимодействия с партнером и особенностей ситуации общения.

Зависимый способ общения проявляется, как правило, в ситуациях, когда подросток в значительной степени стремится ориентироваться на того, с кем ему приходится разговаривать. Далеко не самую последнюю роль имеет также и зависимость, исходящая от собственных стереотипов, утвердившихся в сознании, скорее всего, под влиянием прошлого опыта или в результате прямого, либо опосредствованного воздействия родителей.

Агрессивный способ общения, выявленный среди подростков из неполных семей, как проявление агрессивного речевого поведения в виде недовольства, несогласия или противоречивого отношения к сложившейся ситуации. Зачастую он проявляется как способ привлечения внимания, подчинения своей воле, повышения самооценки агрессора за счет принижения достоинства личности оппонента. Следует отметить, что скрытые проявления вербальной агрессии, например, злые шутки, косвенное осуждение или обвинения, относят к слабым проявлениям агрессии.

Результаты диагностики по методике Т. Лири позволили сделать вывод о дружелюбном либо доминирующем стиле взаимодействия. При исследовании межличностных отношений наиболее часто выделяются два фактора: доминирование-подчинение и дружелюбие-агрессивность. Именно эти факторы определяют общее впечатление о человеке в процессах межличностного восприятия. Профиль группы по полученным показателям представлен на рис. 2.



**Рис. 2. Профиль группы респондентов (по методике Т. Лири)**

Как видно из рис. 2, у большинства респондентов – 70% (14 чел.) – преобладает агрессивное доминирование в общении со сверстниками. Среди них половина – 35% (7 чел.) респондентов из неполных семей. 30% респондентов от общего количества испытуемых данные проявления не свойственны. Среди респондентов из полных семей агрессивное доминирование свойственно 63,6% респондентов (7 чел.) и 77,8% респондентов из неполных семей (7 чел.). Не выявлен данный тип доминирования у 36,4% респондентов из полных семей (4 чел.) и 22,2% респондентов (2 чел.) из неполных семей.

У большинства испытуемых преобладает неадаптивное поведение по показателю доминирование. Отрицательное значение указывает на тенденцию к подчинению, отказу от ответственности и позиции лидерства. В исследуемой группе 60% респондентов (12 чел.) склонны к подчинению, отказу от ответственности и позиции лидерства, на что указывают отрицательные показатели. Из них 25% респондентов (5 чел.) – подростки из неполных семей. 40% респондентов от общего количества испытуемых (8 чел.) нуждаются в повышении степени ответственности, формировании лидерских позиций, снижении агрессивности. Из них по 20% (4 чел.) респондентов составили подростки из полных и неполных семей. У большинства испытуемых из неполных семей наблюдается агрессия, направленная на окружающих.

Среди респондентов из полных семей данная тенденция в поведении проявляется у 63,6% респондентов (7 чел.) и 55,5% респондентов из неполных семей (5 чел.). Противоположная позиция характерна для 36,4% респондентов из полных семей (4 чел.) и 44,5% респондентов (4 чел.) из неполных семей.

Полученный результат можно объяснить неразвитостью коммуникативных умений респондентов и отчасти возрастными особенностями развития личности старших подростков.

Результаты диагностики по тест-опроснику склонности к отклоняющемуся поведению А. Н. Орел позволили сделать вывод о склонности подростков из неполных семей к девиантному поведению (рис. 3).

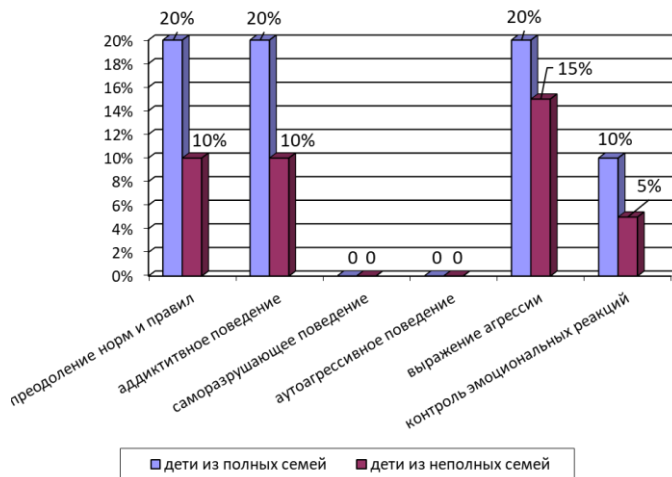


Рис. 3. Результаты диагностики склонности к отклоняющемуся поведению (по методике А.Н. Орел)

Как видно из рис. 3, 30% респондентов (6 чел.) предрасположены к преодолению каких-либо норм и правил, склонности к отрицанию общепринятых норм и ценностей, образцов поведения. Из них 10% (2 чел.) – респонденты из неполных семей. Склонность к аддитивному поведению выявлена также у 30% респондентов (6 чел.). Из также 10% (2 чел.) – респонденты из неполных семей. По шкале склонности к самоповреждающему и саморазрушающему поведению (суицид), готовности реализовать различные формы аутоагрессивного поведения респондентов не выявлено.

Склонность к проявлению агрессии выявлена у 35% от общего числа респондентов (7 чел.) Из них 15% (3 чел.) – респонденты из неполных семей, которые проявили готовность к выражению агрессии на других людей. У 15% респондентов (3 чел.) проявили склонности к контролю проявления поведенческих эмоциональных реакций. Из них 1% (1 чел.) – респонденты из неполных семей. В целом, у 20% респондентов (4 чел.) выявлено наличие деликвентных тенденций, низкий уровень социального контроля. У 10% респондентов (2 чел.) выявлено сочетание различных вариантов склонностей к отклоняющему поведению. У 5% респондентов (1 чел.) не выявлено склонностей к отклоняющемуся поведению – подросток из неполной семьи.

Среди респондентов из полных семей склонность преодолению норм и правил выявлена у 36,4% респондентов (4 чел.), склонность к аддитивному поведению выявлена у 36,4% респондентов (4 чел.), агрессивное поведение проявляется у 36,4% респондентов (4 чел.), контроль эмоциональных реакций выявлен у 18,2% (2 чел.). Среди респондентов

из неполных семей склонность преодолению норм и правил выявлена у 18,2% респондентов (2 чел.), склонность к аддиктивному поведению выявлена у 18,2% респондентов (2 чел.), агрессивное поведение проявляется у 33,3% респондентов (3 чел.), контроль эмоциональных реакций выявлен у 11,1% (1 чел.).

Результаты диагностики по данной методике показали, что у подростков из неполных семей присутствует склонность к тем или иным проявлениям отклоняющегося поведения, что, в частности, обусловлено недостатком внимания со стороны родителей.

В ходе комплексной диагностики по трем методикам были выявлены следующие особенности личности подростков из неполных семей: сниженный уровень коммуникативных способностей, проявления агрессивности, направленной на других людей, потребность в дружбе и понимании со стороны сверстников и взрослых. Следовательно, дети из неполных семей имеют потребность к коррекции поведения и нуждаются в социально-педагогической поддержке со стороны социального педагога в школе.

Для группы подростков из неполных семей целесообразно организовывать коррекционно-развивающие занятия, направленные на развитие коммуникативных умений и коррекцию способов общения с целью улучшения межличностного взаимодействия в системе социально-педагогической поддержки. В процессе подобной групповой работы подросток получит новые сведения о себе, что позволит так или иначе затронуть личностные характеристики, ценности, мотивы, установки и т. п.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Иванова Н. П. Неполная семья: особенности социализации детей [Электронный ресурс] // Социальная педагогика. 2011. № 6. С. 115 – 121. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nepolnaya-semya-osobennosti-sotsializatsii-detey/viewer> (дата обращения: 12.12.2021).
2. Овчарова, Р. В. Справочная книга социального педагога. М.: ВЛАДОС, 2004. 395 с.
3. Олиференко, Л. Я., Шульга Т. И. Социально-педагогическая поддержка детей группы риска. М.: Дар, 2007. 371 с.
4. Коваль В. В. Подростки из неполных семей: особенности самоотношения [Электронный ресурс] // Мир науки, культуры и образования. 2011. № 2 (27). С. 238 – 240. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/podrostki-iz-nepolnyh-semey-osobennosti-samoотношения/viewer> (дата обращения: 12.12.2021).
5. Осипова Л. Б., Устинова О. В. Особенности формирования личности подростков в разных типах семей [Электронный ресурс] // Вестник Вятского гос. гуманит. ун-та. 2014. № 2. С. 14 – 19. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-formirovaniya-lichnosti-podrostkov-v-razlichnyh-tipah-semey/viewer> (дата обращения: 12.12.2021).
6. Оськина, О. В., Сорокина И. Р. Специфика работы социального педагога с неполной семьей в условиях общеобразовательной школы [Электронный ресурс] // Молодой ученый. 2014. № 8. С. 850 – 852. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/67/11110/> (дата обращения: 11.12.2021).
7. Змановская, Е. В. Девиантология (Психология отклоняющегося поведения). М.: Академия, 2003. 288 с.



8. Личко, А. Е. Психопатия и акцентуации характера у подростков. М.: ООО Апрель ПРЕСС, ЗАО изд-во ЭКСМО-Пресс, 1999. 416 с.
9. Собчик, Л. Н. Психология индивидуальности. Теория и практика психодиагностики. СПб.: Речь, 2015. 432 с.
10. Шнейдер, Л. Б. Девиантное поведение детей и подростков. М.: Академический проект, Трикста, 2005. 336 с.

© Бурмистрова Е.В., 2021

УДК 37:001.12/.18

**Данилов Олег Евгеньевич**  
**кандидат педагогических наук,**  
**доцент кафедры математики и информатики**  
**ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт**  
**имени В. Г. Короленко»**  
**(Глазов, Россия)**

## ПРЕПЯТСТВИЯ ДЛЯ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Исследование выполнено по проекту «Научно-методологические и методические рекомендации по институционализации онлайн-образования в трансформирующейся образовательной среде среднего профессионального образования», который реализуется при финансовой поддержке Министерства просвещения РФ в рамках государственного задания (дополнительное соглашение Министерства просвещения РФ и ФГБОУ ВО «ГППИ» № 073-03-2021-037/2 от 21.07.2021 к соглашению № 073-03-2021-037 от 18.01.2021, рег. № НИОКТР 121093000077-4).

**Аннотация.** Рассматриваются факторы, отрицательно влияющие на институционализацию дистанционного образования: недофинансирование, недостаточная нормативно-правовая база, психологическая неготовность субъектов образовательного процесса, дисбаланс между возможностями образовательных организаций и образовательными потребностями общества и др. Представлены основные направления деятельности государства для дальнейшего становления института дистанционного образования.

**Ключевые слова:** дистанционное образование, дистанционное обучение, институционализация, институционализация дистанционного образования, препятствия институционализации.

*Danilov Oleg Yevgenievich*  
*Cand. Sc. (Education),*  
*assistant professor of mathematics and computer science chair*  
*Glazov State Pedagogical Institute Named After V. G. Korolenko*  
*(Glazov, Russia)*

## OBSTACLES FOR DISTANCE EDUCATION INSTITUTIONALISATION

**Abstract.** The article considers the factors exerting adverse impact on the distance education institutionalisation: underinvestment, insufficient legal and regulatory framework, psychological unpreparedness of the educational process participants, disbalance between capacity of educational organisations and educational demand of the society, etc. The main governmental activity areas for further development of the distance education institution are presented.

**Key words:** *distance education, distance teaching, institutionalisation, distance education institutionalisation, institutionalisation obstacles.*

Все факторы, влияющие на процесс институционализации дистанционного образования, можно разделить на две части:

- факторы, положительно влияющие на институционализацию дистанционного образования;
- факторы, отрицательно влияющие на институционализацию (препятствия институционализации).

Рассмотрим те из них, которые являются препятствиями на пути становления институционализации дистанционного образования.

Одним из препятствий институционализации дистанционного образования является его недофинансирование, которое заключается в недостаточном финансировании со стороны государства технического обеспечения дистанционного обучения, методических разработок в этой области, отсутствии четкой и понятной системы оплаты труда в случае дистанционного обучения.

Несмотря на то, что на данный момент существует определенное количество документов, регламентирующих организацию дистанционного обучения, ее нормативно-правовую базу следует признать недостаточной. Недостаточная нормативно-правовая база дистанционного образования также является одним из препятствий его институционализации.

Дистанционное обучение является инновационным процессом, для которого характерны институциональные ловушки [3]. Одной из них является ловушка инновационной ментальности, которая заключается в психологической неготовности субъектов образовательного процесса к инновационной деятельности.

Еще одной проблемой является дисбаланс между возможностями образовательных организаций и образовательными потребностями общества. Существующие технические, методические и другие возможности образовательных организаций в сфере дистанционного обучения не позволяют им в полной мере удовлетворить современные потребности общества в таком обучении.

К проблемам институционализации также относят несбалансированность между долгосрочными и краткосрочными интересами [1, с. 35-50]. Данная проблема заключается в следующем. Чтобы удовлетворить краткосрочные потребности образовательных организаций (например, создание инфраструктуры: приобретение оборудования, программного обеспечения и т. п.), пренебрегают долгосрочной стратегией развития дистанционного образования (тем, к чему в результате оно должно прийти). Иными словами, на данный момент государство сосредоточено на преодолении текущих проблем дистанционного обучения, а не разработках, определяющих его будущее.

Другой проблемой институционализации является проблема инерционности, догоняющего развития и копирования [2]. Государственные институты могут выбрать подходящие, на их взгляд, элементы иностранного опыта, и пытаться применять их в местных условиях. В результате может образоваться бессистемный институциональный набор несвязанных между собой аспектов чужого опыта. В связи с этим страна не может

приблизиться к уровню высокоразвитых стран и лишается шансов попасть в число государств-лидеров. Эта ситуация напоминает ту, которая существует в нашей стране с дистанционным обучением. Если мы рассмотрим терминологию дистанционного обучения (например, e-learning), платформы дистанционного обучения (например, Moodle), способы дистанционного обучения (например, MOOC), программное обеспечение для дистанционной коммуникации (например, Zoom), то увидим, что это либо теоретические заимствования, либо заимствованные способы обучения, либо заимствованные технологии. Отечественных оригинальных и перспективных разработок в области дистанционного обучения нет.

Действия государства, направленные на дальнейшую институционализацию дистанционного образования, на наш взгляд, должны быть следующими:

- формирование законодательной и нормативно-правовой базы дистанционного образования, создание правовых механизмов реализации государственной политики в сфере дистанционного образования;
- оптимизация содержания и форм дистанционного образования, приведение его в соответствие с требованиями современной ситуации;
- определение компонента федеральных государственных образовательных стандартов, соответствующего дистанционному обучению;
- развитие единого информационного пространства дистанционного образования, единой системы контроля этого образования;
- прогнозирование дальнейшего развития дистанционных образовательных технологий;
- обеспечение конкурентоспособности отечественного дистанционного образования;
- создание действенных институтов и механизмов согласования деятельности субъектов образовательной политики в области дистанционного обучения.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Борк Дж. Управление знаниями / Дж. Борк. - М.: Открытые Системы, 2001. – 188 с.
2. Махосева С. А. Исследование институциональных препятствий развития экономики знаний / С. А. Махосева, А. А. Эфендиева, М. М. Кандрокова // Инженерный вестник Дона. – 2017. – № 4. – URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4690](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4690).
3. Полтерович В. М. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации / В. М. Полтерович // Вопросы экономики. - 2009. - № 6. - С. 25-30.

© О. Е. Данилов, 2020

УДК 796

**Комарова Нина Анатольевна**  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры физической культуры и спорта,  
**Цыбусова Вера Васильевна**  
кандидат педагогических наук, доцент,  
заведующий кафедрой физической культуры и спорта,  
**Микаева Ольга Алексеевна**  
старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева»  
(Саранск, Россия)

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

**Аннотация.** В статье приведены материалы теоретического исследования проблемы нарушения осанки студентов вуза. Раскрыты основные причины нарушения осанки у студентов. Приведены упражнения для использования в целях коррекции и профилактики возникновения нарушений, который могут быть интегрированы как в занятия физической культурой в условиях вуза, так и применены при самостоятельных занятиях. Указанные упражнения направлены на коррекцию осанки при наиболее частых ее нарушениях.

**Ключевые слова:** осанка, нарушения, студенты, вуз, физические упражнения.

*Komarova Nina Anatolyevna*  
*Candidate of Biological Sciences,*  
*Associate Professor of Physical Culture and Sports,*  
*Tsybusova Vera Vasilievna*  
*Candidate of Pedagogical Sciences,*  
*Associate Professor, Head of the Department of Physical Culture and Sports,*  
*Mikaeva Olga Alekseevna*  
*Senior Lecturer, Department of Physical Culture and sports*  
*National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev*  
*(Saransk, Russia)*

### THEORETICAL ASPECTS OF VIOLATION OF POSTURE OF UNIVERSITY STUDENTS

**Abstract.** The article contains the materials of the theoretical study of the problem of violation of university students. The main reasons for the violation of posture in students are revealed. Exercises for use in correction and prevention of disorders are presented, which can be integrated both into physical education classes in the conditions of the university, and applied in independent classes. These exercises are aimed at correcting posture in case of its most frequent violations.

**Keywords:** posture, disorders, students, university, physical exercises.

Состояние здоровья студентов всегда оставалось актуальной проблемой для современного общества. В настоящее время физическое развитие и медицинские проблемы студенчества особенно привлекают пристальное внимание медицинской общественности.

По мнению отдельных авторов, учебная деятельность студентов в вузе кардинально меняет жизнь «вчерашнего» школьника и рассматривается как фактор риска возникновения и нарушений осанки. Существенно увеличивается уровень нагрузки, приводя к повышению мозговой активности, с одной стороны, и снижению уровня двигательной, с другой. Особенно это оказывается заметным в период сессии [1, с. 8].

Как известно, состояние здоровья студентов является индикатором его работоспособности. Однако, по данным различных статистик более 65 % студентов станы имеют хронические заболевания, среди которых первое место занимают патологии опорно-двигательного аппарата.

Среди заболеваний опорно-двигательного системы чаще других встречаются различные нарушения осанки. Анализируя научные и статистические данные, следует отметить, что с каждым годом наблюдается тенденция увеличения нарушений осанки среди обучающихся в вузах.

С биологической точки зрения, правильная осанка, формируемая за счет рационального выравнивания частей тела и баланса мышц, защищает опорно-двигательный аппарат от перегрузки и травм при внешних воздействиях, что позволяет сохранять устойчивость тела в пространстве. С психологической точки зрения, осанка является одним из показателей личности. Доказано, что наличие правильной и статной осанки делает человека увереннее в себе. В связи с чем, формирование осанки и своевременная коррекция ее отклонений – весьма важный процесс в развитии молодого поколения.

Надо отметить, что большинство абитуриентов поступают в вуз с уже имеющимися нарушениями осанки, которые могут быть обусловлены наследственностью, но чаще всего по своей природе являются приобретенными. Среди факторов, приводящих к возникновению нарушений осанки, выделяют неправильный режим дня, плохое освещение рабочего места, перегрузка учебными занятиями, неправильно подобранная обувь, раннее и частое ношение каблуков (для девушек), перегрузка рюкзаков и сумок. Все это приводит к большой и неравномерно распределенной нагрузке на позвоночник.

Однако на первом месте при развитии нарушений осанки у студенческой молодежи стоит низкая и недостаточная двигательная активность. В плане двигательной активности студенты – одна из наиболее уязвимых категорий людей. С одной стороны, они очень активны, а с другой – самые малоподвижные из-за повышенного «просиживания» и «зависания» в многочисленных социальных сетях, пристрастия к компьютерным играм и программам. При этом наибольшее негативное влияние оказывают социально-гигиенические факторы (чаще всего длительное пребывание в неудобных и «нефизиологичных» позах: лежа, стоя, в ходьбе, сидя или стоя в транспорте). Способствующим фактором для снижения физической активности

студентов явилось дистанционное обучение во время пандемии коронавирусной инфекции.

С полной уверенностью можно сказать, что нарушения осанки студентов являются болезнями нашего времени и платой за сидячий образ «вчерашних» школьников и нынешних студентов. Как следствие – не только нарушение осанки и работы опорно-двигательного аппарата, но и других систем организма.

Занятия физической культурой и спортом являются самым доступным, действенным и эффективным способом поддержания осанки и коррекции ее отклонений.

Однако в зависимости от медицинской группы здоровья студентов физические упражнения и их применения будут различны. У студентов основной и подготовительной групп здоровья с незначительными степенями нарушений осанки возможностей применения средств физической культуры и спорта больше, нежели у студентов специальной медицинской группы, которые имеют ряд ограничений в связи с заболеваниями и обязательно должны получить консультацию врача или педагога для их использования.

Самым важным для студентов с нарушением осанки является наращивание мышечного корсета, что становится возможным только благодаря частым и систематическим упражнениям, с помощью которых мышцы туловища будут запоминать физиологически правильное положение тела.

По мнению некоторых авторов, для формирования правильной осанки и профилактики ее нарушений студентам рекомендуется заниматься физическими упражнениями не менее 3-х раз в неделю. Именно такая частота занятий будет способствовать тренировки мышц спины и брюшного пресса, которым отведена ведущая роль в формировании физиологически правильной осанки. Упражнения для развития силы и статической выносливости этих мышц можно включать в комплексы утренней гимнастики, основную часть занятий по физической культуре, в тренировочный процесс [2, с. 98].

Чаще всего для формирования правильной осанки используют подготовительные и основные упражнения. Подготовительные упражнения способствуют увеличению и развитию гибкости позвоночника. Вторая группа упражнений направлена на контроль и коррекцию осанки.

В работе со студентами с нарушениями осанки преимущество отдается общеразвивающим и строевым упражнениям, статическим упражнениям, упражнениям для разгрузки позвоночника. Для коррекции нарушений осанки используются специальные корригирующие упражнения, использование которых позволяет равномерно и эффективно расслаблять напряженные мышцы и напрягать расслабленные, благодаря чему восстанавливается мышечный баланс и нормальная работа мышц.

Данные упражнения можно выполнять в рамках занятий по физической культуре и самостоятельно в домашних условиях, как с инвентарем, так и без.

При выполнении упражнений студентам с нарушением осанки особое внимание надо уделять ослабленным, неспособным удерживать туловище прямо мышцам спины, испытывающим на себе в течение дня огромные нагрузки.

Для этого можно использовать упражнения, направленные на:

- растяжение шеи и усиление верхней части спины,
- усиление и растяжение спины,
- вытягивание ног для усиления спины,
- вращение головой для усиления верхней части спины,
- усиление всего позвоночника,
- развитие гибкости позвоночника,
- вращение позвоночника,
- развитие выносливости нижней части позвоночника,
- усиление нижней части позвоночника,
- растяжение позвоночника,
- усиление верхней части позвоночника [3, с. 7].

В работе со студентами с нарушением осанки хорошо зарекомендовали себя «кошачьи потягивания», попеременное вытягивание рук и ног, глубокий выпад вперед, «карандаш» между лопаток, отдых на йога-блоке, классическая планка, наклон с опорой на стену и др.

В последнее время особую популярность за счет своей простоты и доказанной эффективности по всему миру ссылались так называемые фитбол-тренировки, которые оказывают действительное влияние не только на позвоночник и состояние опорно-двигательного аппарата, но и на сердечно-сосудистую систему и вестибулярный аппарат.

Многочисленные исследования показывают положительное влияние занятий отдельными видами спорта на осанку, среди которых плавание, бег, спортивная ходьба, баскетбол. В тоже время такие виды спорта как теннис, фехтование, бокс, метание, тяжелая атлетика являются вредными для нарушенной осанки в следствие ассиметричной нагрузки. А неправильное, неравномерное и непостепенное использование элементов на первый взгляд полезных для осанки видов спорта, таких как гимнастика и акробатика, может привести к ухудшению осанки.

При серьезных нарушениях осанки не рекомендуются упражнения с ассиметричными позами, упражнения, увеличивающие осевые нагрузки на позвоночник, упражнения фиксирующие искривления позвоночника, поднятие тяжестей, упражнения, приводящие к давлению на голову по вертикальной оси позвоночника.

Следует исключить значительные наклоны головы, падение на вытянутые вперед или расставленные по сторонам руки, сотрясение туловища, передаваемое через руки, удары по голове, часто повторяемые замахи одной рукой, длительное пребывание в позе, при которой руки заложены за голову, поднятие тяжёлых грузов.

Таким образом, можно сказать, что такая распространенная проблема человека как нарушения осанки, может быть скорректирована и частично или даже полностью устранена с помощью правильно подобранных физических упражнений при регулярном и правильно дозированном их использовании.

Подобрать единый метод для формирования физиологически правильной осанки для студентов невозможно. Однако широкий спектр средств и методов физической культуры, позволяющих подобрать подходящую оздоровительную методику для студента с учетом группы здоровья и специфики его заболевания, делает возможным систематическую и непрерывную работу над осанкой как в условиях вуза, так и в домашних условиях.



**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Поньрко, Е. А. Коррекция осанки у студенток вузов средствами оздоровительных видов гимнастики: автореферат дис.... кандидата педагогических наук / Поньрко Екатерина Александровна. – Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. - Санкт-Петербург, 2013. - 22 с.
2. Солодовник, Е. М. Современные аспекты нарушения осанки среди студентов ПетрГУ, подходы к коррекции и профилактике / Е. М. Солодовник, Л. А. Неповинных // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. - 2019. - №8-1. - С. 97- 100.
3. Физическая культура. Лечебная физкультура при нарушении осанки: методические указания к самостоятельной работе для студентов всех специальностей и направлений подготовки / Сост.: Г.В. Зароднюк, М.Н. Ларионова. – СПб.: Санкт-Петербургский горный университет. – 2019. - 35 с.

УДК 372.881.1

Краснова Алена Николаевна  
студент

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
(Чебоксары, Россия)

### РОЛЬ И МЕСТО АУДИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДАХ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

**Аннотация.** Понимание речи на слух лежит в основе изучения языка. Способность эффективно слушать играет огромную роль в успешном освоении иностранного языка. Однако не всегда аудирование рассматривалось как интерактивный навык и не всегда ему уделялось достаточно внимания в обучении иностранным языкам. В статье рассматриваются различные определения аудирования с целью рассмотрения различных аспектов данного умения. Затем рассматривается роль и место аудирования в различных методиках обучения иностранным языкам. В преподавании этого интерактивного навыка наблюдается сдвиг парадигмы в сторону коммуникативного подхода. Кроме этого, развитие технологий и их применение в педагогике языкового обучения предполагает, что исследователи изучили альтернативные способы обучения этому навыку. Использование компьютеров и мультимедийных технологий не только облегчило обучение навыкам аудирования, но также способствовало индивидуализированному обучению и самостоятельному обучению.

**Ключевые слова:** обучение иностранному языку, аудирование, слушание, коммуникативный подход

Krasnova Alena Nikolaevna  
Student  
I. Yakovlev CHSPU  
(Cheboksary, Russia)

### ROLE AND PLACE OF LISTENING IN MODERN APPROACHES OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

**Abstract.** Listening comprehension is the key to language learning. The ability to listen effectively plays a huge role in the successful learning of a foreign language. However, listening was not always considered as an interactive skill and not always enough attention was paid to it in teaching foreign languages. The article discusses various definitions of listening in order to consider various aspects of this skill. Then the role and place of listening in various methods of teaching foreign languages is considered. There is a paradigm shift towards a communicative approach in teaching this interactive skill. In addition, the development of technology and its application in language teaching pedagogy suggests that researchers have explored alternative ways of teaching this skill. The use of computers and multimedia

*technology not only facilitated the teaching of listening skills, but also facilitated individualized learning and self-study.*

**Keywords:** *teaching a foreign language, listening, communicative approach*

Аудирование – это многогранный процесс, который играет решающую роль в овладении иностранным языком. Вместе с говорением, аудирование обеспечивает возможность общения на иностранном языке. Несмотря на то что, в отличие от говорения, аудирование – рецептивный вид речевой деятельности и протекает внутри, невыраженно, слушающий по каналам обратной связи воздействует на акт коммуникации. Вербальное общение – двусторонний процесс, и поэтому недооценка аудирования может крайне отрицательно сказаться на языковой подготовке обучающихся.

Однако этому навыку не всегда уделяется достаточно внимания при изучении языка, поскольку основной упор делается на продуктивные навыки, а аудирование зачастую характеризовалось как пассивная деятельность. Однако исследователи обнаружили, что слушание – это не пассивный навык, а активный процесс конструирования смысла из потока звуков. Слушание можно считать фундаментальным навыком для развития говорения, потому что без понимания входных данных на правильном уровне не может быть обучения.

Рассмотрим различные определения слушания (аудирования), чтобы выделить его различные аспекты.

Согласно определению Г.В. Роговой и И.Н. Верещагиной, аудирование – это восприятие речи на слух [5].

В англо-русском терминологическом справочнике И.Л. Колесниковой и О.А. Долгиной «аудирование – рецептивный вид речевой деятельности, представляет собой одновременное восприятие и понимание речи на слух» [3].

Н.Д. Гальскова и Н.И. Гез определяют аудирование как особую деятельность человека, которая связана с психическими свойствами личности. «Аудирование является сложной рецептивной мыслительно-мнемической деятельностью, связанной с восприятием, пониманием и активной переработкой информации, содержащейся в устном речевом сообщении» [1, с. 161]

Е.И. Пассов разграничивает понятия «слушание» и «аудирование», где первое понимается как «восприятие речевого материала на слух без цели извлечения информации», а «аудирование – это слушание с пониманием или понимание речи на слух» [4, с. 166].

По мнению И.А. Зимней, аудирование, являясь коммуникативно-речевой деятельностью, объединяет в себе «слушание» (процесс) и «слышание» (результат), в то время как восприятие и понимание – психические процессы деятельности [2, с. 300].

В зарубежной методике слушание (аудирование) также рассматривается различным образом.

По мнению Дж. Браунелла, слушание – это процесс получения, конструирования смысла и ответа на устные и / или невербальные сообщения [8].

Марк Хельгесен отмечает, что слушание – это активный, целенаправленный процесс осмысления того, что мы слышим [10].

С точки зрения Х. Бирнса, понимание речи на слух – это очень сложная деятельность по решению проблем, которую можно разбить на набор отдельных вспомогательных навыков [9].

Таким образом, аудирование – это активный и интерактивный процесс, в котором слушатель воспринимает звуки речи и пытается придать значение произносимым словам. Слушатель пытается понять предполагаемое сообщение устного текста, чтобы эффективно реагировать на устное общение. Слушание и слышание считаются разными процессами. В то время как слышание считается физическим, пассивным и естественным процессом, слушание – это физический и умственный, активный и поддающийся обучению процесс, который определяется как навык.

Из четырёх видов речевой деятельности, аудирование является наиболее часто используемым видом. Так, обучение родному языку начинается с первого дня жизни именно с аудирования.

Однако, в обучении иностранному языку не всегда аудированию отводилась важная роль. Более века назад метод грамматического перевода, который являлся доминирующим методом обучения языку, не придавал значения навыку аудирования, потому что его целью было читать и переводить научные тексты с целевого языка (в основном латыни) на родной язык. Затем, с появлением прямого метода, произошёл сдвиг парадигмы с письменной речи на устные навыки.

Во второй половине 20-го века аудиolingвальный метод подчёркивал важность умения слушать и отдавал приоритет устной речи. Были широко распространены языковые кабинеты с возможностью прослушивания кассет, чтобы добиться произношения, подобного произношению носителей языка. В течение 70-х годов различные исследователи предлагали альтернативные методы, при этом умению слушать придавалось важное значение во всех этих методах. Согласно входной гипотезе Крашена [11], учащиеся могут лучше всего обучаться, получая понятные входные данные (*comprehensible input*), которые немного выходят за рамки их нынешнего уровня компетенции. Крашен указал, что изучение второго языка похоже на освоение родного языка, поэтому слушание – это первый шаг на пути к овладению языком. Слушание мотивировано необходимостью извлекать сообщения из аудиоматериала. Ученик, изучающий иностранный язык, осваивает новый язык, слушая материал в контексте, в котором ему становится понятен смысл. Для эффективного обучения аудиотекст должен содержать достаточно «знакомомого» материала, и иметь достаточно смысла в контексте для понимания и усвоения нового языка. То, как сообщение передаётся, не имеет особого значения. Точно так же Ашер в своей теории «Общей физической реакции» (*Total Physical Response*) [6] утверждал, что устная речь была первичной по сравнению с письменной, а понимание на слух должно предшествовать производству речи. Он также подчёркивал, что учащиеся должны слушать и реагировать на команды инструктора через выполнение действий.

Коммуникативный подход обучения языку основан на восприятии языка как средства общения, а аудирование является преобладающей частью повседневного общения. В коммуникативном контексте четыре языковых навыка – слушание, говорение, чтение и письмо – преподаются комплексно, одно за другим, в виде серии уроков или блоков, чтобы учащиеся могли практиковать каждый навык в соответствии с темой.

Слушание в первую очередь используется для получения базовых знаний или важной лексики для развития продуктивных навыков.

В контентном обучении (content-based instruction) аудирование и говорение практикуются комплексно, например, при просмотре и обсуждении фильма и проведении интервью. Как и в случае с обучением языку на основе задач (TBL), задачи обеспечивают как устную, так и письменную обработку входных и выходных данных для усвоения языка.

Таким образом, в современных подходах обучения иностранному языку, аудированию отводится важная роль. Обучение навыкам аудирования в последнее время стало популярным и как в изучении, так и в преподавании этого интерактивного навыка наблюдается сдвиг парадигмы. Аудирование теперь рассматривается как интерактивный навык, а не как пассивный, потому что человеческий мозг активен во время процесса слушания информации. Учащийся сознательно получает новые данные, анализирует и затем использует их, применяя метакогнитивные, когнитивные и аффективные стратегии. Исследователи сходятся во мнении, что метапознание улучшает мышление и понимание [13]. Следовательно, учащиеся, которые могут планировать, контролировать и оценивать процесс слушания, являются более успешными слушателями или изучающими язык, чем те, кто не может. В рамках новой тенденции следует повысить метакогнитивную осведомлённость учащихся, и это также может помочь повысить мотивацию учащихся, что приведёт к большему успеху.

В результате новой тенденции акцент также сместился на понимание деталей и сути сообщений, имеющих коммуникативную цель. Другими словами, обучение, ориентированное на текст, которое состоит из навыков декодирования, имитации и запоминания звуков и грамматических моделей, различения звуков и выполнения заданий на понимание аудиотекста, уступает место коммуникативным и ориентированным на учащихся подходам. Кроме того, задания должны позволять учащимся играть активную роль в собственном обучении, а учителя должны управлять автономией учащихся.

Ещё один сдвиг в обучении аудированию – это упор на подход сверху вниз, а не снизу вверх. Считается, что напоминание о фоновых знаниях слушателей, особенно в начале слушания, помогает улучшить навыки слушания по сравнению с распознаванием отдельных звуков. Также подчёркивается, что слушание рассматривается как процесс, а не результат. Слушание следует рассматривать от начала до конца как активный процесс создания смысла.

В языковом классе можно использовать различные источники прослушивания. Это выступления учителей, студентов, приглашенные докладчики, записи из учебников, видео, радио, песни и Интернет. Разговор с учителем является ценным вкладом для изучающих иностранный язык. Учитель может регулировать темп речи, использовать лексические и грамматические конструкции в соответствии с уровнем и интересом учеников, повторять важные части. Речь учителя должна быть понятной, связной и интересной для слушателей. Беседа учителя должна быть интерактивной, чтобы учащиеся могли задавать вопросы и получать ответы, что облегчает и поддерживает беседу учащихся.

Технологические усовершенствования в последние годы увеличили количество типов ресурсов для прослушивания. И учителя, и ученики могут легко получить доступ к материалам для прослушивания через Интернет. Компьютерные и интерактивные технологии позволяют учителям выбирать материалы всех видов, адаптировать их в соответствии с потребностями учащихся и использовать визуальные возможности представления на экране или интерактивные возможности компьютерных элементов управления, чтобы помочь учащимся развивать аудирование.

Материалы для прослушивания из реальной жизни помогают слушателям получить высокую мотивацию для достижения коммуникативных целей, потому что язык – это социальный феномен, а аутентичность – его важная часть. В этом контексте сегодня через сетевые мультимедиа, такие как онлайн-аудио и видео, YouTube, подкасты и блоги, открываются широкие возможности для достижения реалистичных целей.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гальскова, Н.Д. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика / Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез. – М.: Издательство «Академия», 2006. – 335 с.
2. Зимняя, И.А. Лингвопсихология речевой деятельности. М.: Московский психолого-социальный институт, Воронеж: НПО «МОДЭК», 2001. 432 с.
3. Колесникова, И.Л. Англо-русский терминологический справочник по методике преподавания иностранных языков: справочное пособие / И.Л. Колесникова, О.А. Долгина. – М.: Дрофа, 2008. – 431 с.
4. Пассов, Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. М.: Просвещение, 1985. – 208 с.
5. Рогова, Г.В. Методика обучения английскому языку на начальном этапе в средней школе: Пособие для учителя / Г.В. Рогова, И.Н. Верещагина. – М.: Просвещение, 1988. – 224 с.
6. Asher, J. (1977). *Learning Another Language through Actions. The Complete Teacher's Guidebook.* Los Gatos: CA:Sky Oaks.
7. Brown, H. D. (2007). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy.* White Plains, NY: Longman.
8. Brownell, J. (2002). *Listening: Attitudes, principles, and skills (2nd Edition).* Boston: Allynand Bacon.
9. Byrnes, H. (1984). *The Role of Listening Comprehension: A Theoretical Base.* *Foreign Language Annals*, 17, 317-29.
10. Helgesen, M. (2003). *Teaching listening.* In D. Nunan (Ed.), *Practical English Language teaching.* New York: McGraw-Hill.
11. Krashen, S. D. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications.* Addison-Wesley Longman Ltd. Addison-Wesley Longman Ltd.
12. Richards, J. C. *The context of language teaching / J. C. Richards.* – Cambridge: Cambridge University Press, 1991. – 228 p.
13. Vandergrift, L. (2007). *Recent developments in second and foreign language listening comprehension research.* *Language Teaching*, 40(3), 191-210.

УДК 37

Наумова Нюргустана Валерьевна  
преподаватель  
Колледж инфраструктурных технологий СВФУ им. М.К. Аммосова  
(Якутск, Россия)

### РУССКОЯЗЫЧНАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ-БИЛИНГВОВ СПО

**Аннотация.** В статье рассматривается коммуникативная компетенция студентов-билингвов 1 курса Колледжа инфраструктурных технологий Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Среди респондентов было проведено анкетирование с целью определения уровня самооценки русскоязычной коммуникативной компетенции, а также осознания роли данной компетенции в их будущей профессиональной деятельности. Особое внимание уделено одной из составляющих данной компетенции – дискурсивной.

В результате опроса среди респондентов было выявлено 3 уровня самооценки русскоязычной коммуникативной компетенции: высокий, средний, низкий. Студенты-билингвы с высоким уровнем мотивированы в развитии данной компетенции. Они свободно осуществляют устную и письменную коммуникацию на русском языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; не испытывают трудностей в общении; легко взаимодействуют с однокурсниками и с преподавателями. Студенты со средним и с низким уровнем менее мотивированы в развитии русскоязычной коммуникативной компетенции, они не осознают важность данной компетенции в будущей профессиональной деятельности. Делается вывод о необходимости повышать уровень мотивации, способствуя таким образом у студентов-билингвов желание повышать уровень развития русскоязычной коммуникативной компетенции.

**Ключевые слова:** коммуникативная компетенция, общие компетенции, профессиональная компетентность, билингвизм, студенты-билингвы, межъязыковое взаимодействие, коммуникация, речевая культура, дискурс, языковая личность, мотивация.

Naumova Nyrgustana Valerievna  
Teacher  
College of Infrastructure Technology  
NEFU them. M.K. Ammosova  
(Yakutsk, Russia)

### RUSSIAN-SPEAKING COMMUNICATIVE COMPETENCE BILINGUAL STUDENTS SPO

**Abstract.** The article examines the communicative competence of 1st year bilingual students of the College of Infrastructure Technologies of the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov.

*A survey was conducted among the respondents in order to determine the level of Russian-speaking communicative competence, as well as on the awareness of the role of this competence in their future professional activities. Particular attention is paid to one of the components of this competence - discursive.*

*As a result of the survey, among the respondents, 3 levels of self-esteem of the Russian-speaking communicative competence were revealed: high, medium, low. Bilingual students with a high level are motivated to develop this competence. They freely carry out oral and written communication in Russian, taking into account the peculiarities of the social and cultural context; do not experience difficulties in communication; easily interact with classmates and teachers. Students with an average and a low level are less motivated in the development of Russian-speaking communicative competence, they do not realize the importance of this competence in their future professional activities. It is concluded that it is necessary to increase the level of motivation, thus contributing to the desire of bilingual students to increase the level of development of Russian-speaking communicative competence.*

**Keywords:** *communicative competence, general competences, professional competence, bilingualism, bilingual students, interlingual interaction, communication, speech culture, discourse, linguistic personality, motivation.*

Высокая степень коммуникативной компетенции является важным фактором в профессиональной деятельности специалиста любого уровня. Чтобы быть конкурентоспособным на рынке труда, выпускникам наряду с профессиональными навыками нужно обладать умениями устной и письменной деловой коммуникации, навыками эффективного взаимодействия с коллегами и деловыми партнёрами, то есть коммуникативной компетенцией. Термин «коммуникативная компетенция» впервые ввел американский антрополог Делл Хэтэуэй Хаймс.

В системе среднего профессионального образования формирование данной компетенции входит в состав общих компетенций:

- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста [2].

Коммуникативная компетенция – знание языка, которое понимается не только как владение грамматическим и словарным уровнями, но и умение выбирать варианты, обусловленные ситуативными, социальными или иными внеязыковыми факторами [3].

«Формирование коммуникативной компетенции выражается в овладении системой использования языка в зависимости от отношений между говорящими, места, цели высказывания.

В сферу коммуникативной компетенции входят правила:

1. Речевого этикета;
2. Общения между лицами равного и различного социального статуса;
3. Реализации разных по цели высказываний (просьба, приказ и т.п.) [1].

По структуре коммуникативной компетенции в данной работе мы придерживаемся мнения, которая представлена в большинстве отечественных исследований:



- Языковая компетенция – знания о системе и структуре языка, норм современного русского литературного языка и их соблюдение;
- Предметная компетенция – содержательная сторона общения;
- Стратегическая компетенция – владение коммуникативными стратегиями и коммуникативными тактиками;
- Социокультурная компетенция – знание национально-культурных особенностей стран, традиций, речевого и социального поведения;
- Дискурсивная компетенция – способность порождать и воспринимать различные типы дискурсов;
- Социолингвистическая компетенция – способность выбирать и использовать языковые формы и средства в зависимости от речевой ситуации.

На формирование коммуникативной компетенции влияет ряд объективных и субъективных факторов:

<b>Субъективные</b>	<b>Объективные</b>
Социально-психологический	Уровень самосознания личности
Социальное окружение	Личностные особенности
Лингводидактические	Степень мотивированности

Билингвизм (двуязычие) – это языковое явление, при котором индивид функционирует на двух языках в одинаковой или различной степени компетентности; это знание двух или более языков и владение ими безотносительно уровня компетенций их носителя, а также степени употребимости, сфер и частоты употребления этих языков [4].

Большинство студентов-билингвов 1 курса Колледжа инфраструктурных технологий, приехавших из сельской местности, являются билингвами неполного типа (субординационный). Поэтому степень владения русским языком значительно ниже, особенно в устной форме. Как следствие – недостаточное формирование русскоязычной коммуникативной компетенции.

Для многих студентов затруднительным является свободное выражение своих мыслей на русском языке, то есть дискурсивная компетенция. Причиной этого является то, что в районах Республики Саха (Якутия) население в основном общается на якутском языке, нет речевой практики общения на русском языке.

Среди студентов-билингвов первого курса колледжа было проведено анкетирование с целью определения уровня русскоязычной коммуникативной компетенции, а также об осознании роли данной компетенции в их будущей профессиональной деятельности.

На основе ответов анкетирования был определен тип билингвизма респондентов:

<b>Критерий классификации</b>	<b>Тип билингвизма</b>
По соотносности речевых механизмов	Субординативный
По виду речевой деятельности	Активный
По влиянию на речевую деятельность	Аддитивный
По возрастному критерию	Юношеский

Анализ ответов показал, что у 26,7 % респондентов высокий уровень самооценки русскоязычной коммуникативной компетенции, у 30,3% - средний, у 38,8 – низкий. Данный опрос показал, что студенты с высоким уровнем мотивированы в развитии данной компетенции. Они свободно осуществляют устную и письменную коммуникацию на русском языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; не испытывают трудностей в общении; легко взаимодействуют с однокурсниками и с преподавателями. Студенты со средним и с низким уровнем менее мотивированы в развитии русскоязычной коммуникативной компетенции, они не осознают важность данной компетенции в будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, следует отметить важную роль преподавания в СПО дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла (ОГСЭ), для которых формирование и развитие русскоязычной коммуникативной компетенции является одной из важных задач.

В связи с этим следует:

- 1) повышать уровень мотивации, способствуя таким образом у студентов-билингвов желание развивать русскоязычную коммуникативную компетенцию;
- 2) повышать уровень осознания важности данной компетенции в будущей профессиональной деятельности;
- 3) обеспечивать студентам в процессе обучения активную речевую практику на русском языке;
- 4) обеспечивать развитие у студентов-билингвов языковой, социалингвистической, социокультурной, предметной, дискурсивной, стратегической компетенций в рамках коммуникативной компетенции.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Жеребило Т.В. Словарь лингвистических терминов и понятий. Изд. 6-е, испр. И доп. – Назрань: Пилигрим, 2016. – 610 с.
2. Журомская Н.В. К вопросу о формировании коммуникативной компетенции обучающихся в организациях среднего профессионального образования // Вестник Московского информационно-технологического университета – Московского архитектурно-строительного института. 2020. №4.
3. Иванова Н.И. Якутско-русское двуязычие: особенности и динамика интерферентных явлений на фонетическом уровне.// Вестник ТГУ. Серия "Филология". – 2016. № 4.
4. Макарова Р.П. Социалингвистический аспект билингвизма в Республике Саха (Якутия): хронология развития // Социология. – 2017. №4.
5. Прибылых С.Р. Особенности языковой ситуации в трансграничном регионе// Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. № 12 (102) Часть 4. – 86- 89 с.
6. Проект Приказа Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования»
7. Словарь социалингвистических терминов. – М.: Российская академия наук. Институт языкознания. Российская академия лингвистических наук. Отв. редактор: д.ф.н. В.Ю. Михальченко. 2006. – 312 с.

8. Сорокина Е.В., Лаптева Е.А., Калинин Е.И. Изучение особенностей учебной мотивации студентов среднего профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. – 2020. № 5. – 61-61.с
9. Тараканов Я.Л. Коммуникативная компетентность IT специалиста: структура и содержание// Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Психология. Педагогика. – 2018. Том 28 № 3. – 351-357 с.
10. Шелестюк Е.В., Ершова О.В. Лингвокогнитивный и социокультурный аспекты билингвизма// Вестник ЧелГУ. – 2020. №7.

#### REFERENCES:

1. Zhrebilo T.V. Dictionary of linguistic terms and concepts. Ed. 6th, rev. And add. - Nazran: Pilgrim, 2016.-- 610 p.
2. Zhuromskaya N.V. On the question of the formation of the communicative competence of students in organizations of secondary vocational education // Bulletin of the Moscow Information Technology University - Moscow Architectural and Construction Institute. 2020. No. 4
3. Ivanova N.I. Yakut-Russian bilingualism: features and dynamics of interferential phenomena at the phonetic level. // Vestnik TVGU. Series "Philology". - 2016. No. 4
4. Makarova R.P. Sociolinguistic aspect of bilingualism in the Republic of Sakha (Yakutia): chronology of development // Sociology. - 2017. No. 4.
5. Pribylykh S.R. Features of the language situation in the transboundary region // International research journal. - 2020. No. 12 (102) Part 4. 86-89 p.
6. Draft Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation "On approval of the federal state educational standard of secondary vocational education"
7. Dictionary of sociolinguistic terms. - M.: Russian Academy of Sciences. Institute of Linguistics. Russian Academy of Linguistic Sciences. Resp. editor: Ph.D. V.Yu. Mikhailchenko. 2006. - 312 p.
8. Sorokina E.V., Lapteva E.A., Kalinchenko E.I. Studying the features of educational motivation of students of secondary vocational education // Modern problems of science and education. - 2020. No. 5. – 61-61 p.
9. Tarakanov Ya.L. Communicative competence of an IT specialist: structure and content // Bulletin of the Udmurt University. Philosophy Series. Psychology. Pedagogy. - 2018.Vol. 28 No. 3. - 351-357 p.
10. Shelestyuk E.V., Ershova O.V. Linguocognitive and sociocultural aspects of bilingualism// Bulletin of ChelSU. - 2020. No. 7.

УДК 37.061

**Сычкина Мария Дмитриевна**  
студент,  
**Научный руководитель: Волковский Артём Александрович**  
старший преподаватель  
**Лысьвенский филиал Пермского национального**  
**исследовательского политехнического университета**  
**(Лысьва, Россия)**

**АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПРИЕМНОЙ КАМПАНИИ ПРИ НАБОРЕ АБИТУРИЕНТОВ  
ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НА ОСНОВЕ РАЗДЕЛЕНИЯ ОЧНОЙ  
И ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация.** В данной статье раскрывается проблематика недостатка кадров высшей категории, проводится анализ данной проблемы, посредством опроса и анкетирования студентов. В результате исследования была выявлена основополагающая причина низкой эффективности приемной кампании, заключающаяся в отсутствии желания продолжать обучение по программам магистратуры. Проанализированы факторы, препятствующие продолжению получения полного высшего образования. Проведен анализ в разрезе форм обучения направленный на повышение эффективности приемной кампании и сформулированы мероприятия направленные на обеспечение качества профориентационной работы учебного заведения.

**Ключевые слова:** магистратура, непрерывное образование, метод прямого опроса, социальное исследование

*Sychkina Maria Dmitrievna*  
Student  
Scientific supervisor: *Volkovsky Artem Aleksandrovich*  
senior lecturer  
*Lysvensky Branch of Perm National Research Polytechnic University*  
(Lysva, Russia,)

ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF THE ADMISSION CAMPAIGN WHEN RECRUITING  
APPLICANTS FOR MASTER'S DEGREE PROGRAMS BASED ON THE SEPARATION  
OF FULL-TIME AND PART-TIME FORMS OF STUDY

**Abstract.** This article reveals the problems of the lack of personnel of the highest category, analyzes this problem by means of a survey and a questionnaire of students. As a result of the study, the fundamental reason for the low effectiveness of the admission campaign was revealed, which is the lack of desire to continue studying under master's degree programs. The factors preventing the continuation of obtaining a full higher education are analyzed. The analysis is carried out in the context of forms of education aimed at improving

*the effectiveness of the admission campaign and formulated measures aimed at ensuring the quality of career guidance work of the educational institution.*

**Key words:** *master's degree, continuing education, direct survey method, social research*

**ВВЕДЕНИЕ.** В настоящее время проблематика недостатка высококвалифицированных специалистов является как ни когда актуальной. Большая часть студентов предпочитает останавливаться на ступени бакалавриата, в результате чего возникает проблема обеспечения рынка труда специалистами высшей категории. [1, с. 169]. Первой ступенью к становлению кадров высшей категории является магистратура. Данный уровень образования позволяет обеспечить потенциального сотрудника такими конкурентными достоинствами как: полное высшее образование; получение приоритета при рассмотрении кандидатуры работодателем; более широкий спектр возможностей для карьерного роста [2, 3, 4].

Для обеспечения непрерывности образования необходимо сохранять последовательность в подготовке высококвалифицированных специалистов: бакалавр → магистр → аспирант → кандидат наук. [5, с. 91]. В свою очередь, социальные потребности каждого человека не имеют прямой зависимости от уровня дохода, в связи с чем вышеуказанная система образования в большинстве случаев обрывается на стадии бакалавриата.

**Методика исследования.** В целях определения проблемы прерывания последовательности получения образования на ступени бакалавриата, были проведены исследования в рамках Лысьвенского филиала ПНИПУ по набору абитуриентов по программам магистратуры, «44.04.04 Инженерная педагогика» на контрактной, заочной форме обучения. Стоимость обучения составляет 57 000 руб./год.

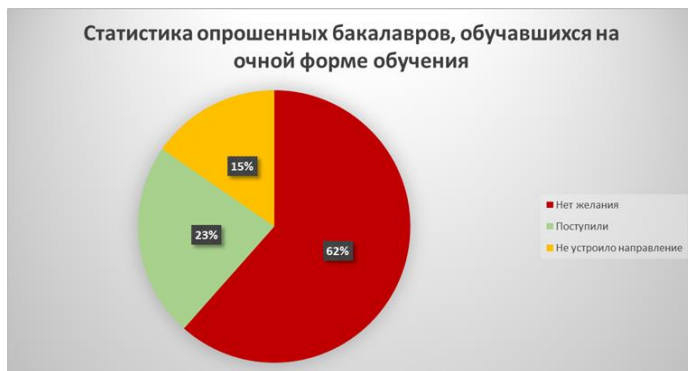
Объектом исследования является профессиональное выгорание бакалавров университета как нежелательное явление в профессиональной деятельности в разрезе выпускников очной и очно-заочной форм обучения. Объем выборки в проведенных исследованиях составил 249 респондентов. Исследование проходило на двух уровнях. Первый уровень включал в себя опрос выпускников, с целью выявления основных причин неготовности к поступлению в магистратуру. Для более детального анализа была проведена разбивка выпускников на очную и очно-заочную формы обучения. По результатам первого этапа было определено, что в качестве основной проблемы необходимо рассмотреть утерю желания продолжать процесс обучения. Второй уровень базировался на анкетировании студентов, не закончивших бакалавриат и реализовывался в виде трехблочной системы.

**Результаты.** По результатам опроса выпускников основной проблемой было определено «отсутствие желания» обучаться. Полный перечень и процентное соотношение ответов представлено на (рис.1). В результате ранжирования сформированных причин вариант: «нет возможности», «высокая стоимость», «не походит направление», и «прочее», были исключены из дальнейшего исследования ввиду низкого удельного процента и индивидуальных особенностей респондентов.



**Рис.1. Результат опроса выпускников бакалавриата**

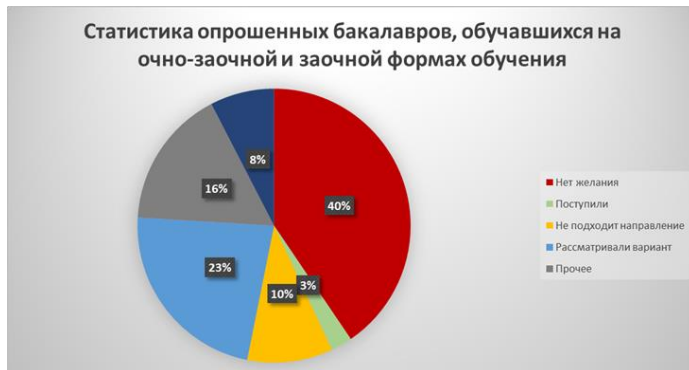
С целью определения процентного соотношения между формами обучения, которые в суммарном итоге составили подавляющий процент отказа от сохранения образовательной цепочки, было произведено разбиение результатов по данному фактору (рис.2, 3).



**Рис.2. Результат опроса выпускников бакалавриата очной формы обучения**

Данное исследование позволяет утверждать, что проблема отсутствия желания актуальна вне зависимости от формы обучения. Однако следует учитывать, что студенты очно-заочной формы обучения наиболее положительно воспринимают образовательный процесс, о чем говорит более низкий показатель отсутствия желания и более высокие показатели по готовности к поступлению и сохранению цепочки образования.

По завершению 1 уровня исследования было проведено дополнительное анкетирование среди студентов, еще не закончивших бакалавриат. Как сказано ранее, реализация второго уровня основывалась на трехблочной системе.



**Рис.3. Результат опроса выпускников бакалавриата очно-заочной и заочной форм обучения**

Результаты первого блока, направленного на определение необходимости реализации направления «44.04.04 Инженерная педагогика» в рамках филиала технического ВУЗа. В ходе анализа установлено, что реализация направления данного направления магистратуры на базе технического университета, рассматривается респондентами положительно. Однако, у студентов с кафедры технических дисциплин присутствует неготовность поменять свою специализацию, исходя из чего происходит завершение процесса обучения.

Результаты второго блока, позволяют оценить степень заинтересованности студенческого состава в обучении в магистратуре вне зависимости от направления подготовки. На данном этапе было выявлено, что 36% на данный момент имеют желание продолжить свое обучение в магистратуре. 63% отметили, что их мнение может измениться, и 30% отметили, что не может. Стоит отметить, что студенты вечерней и заочной форм обучения рассматривали вариант поступления в магистратуру, в то время как очная форма такого варианта не предусматривали.

Результаты третьего блока, определяющего первопричины утери желания к продолжению обучения показали, что: ориентированность на карьерный рост и изначальное отсутствие желания являются доминирующими факторами у юношей и разочарование в специальности, высокая загруженность учебным процессом у девушек. Полный перечень ответов представлен на (рис.4).

Исходя из вышесказанного, следует, что наибольший интерес к обучению в магистратуре на заочной форме обучения может быть проявлен у студентов, ранее обучавшихся на очно-заочной и заочной форме. Данное явление обусловлено более осознанным подходом к процессу обучения, личностными возможностями, связанными с контрактной формой, целенаправленностью на достижение положительного результата. Вечернее и заочное отделения более ответственно относится к образованию и в меру своего возраста и жизненного опыта понимают необходимость образования.



**Рис.4. Расширенный перечень проблем профессионального выгорания бакалавров**

В качестве мероприятий направленных на повышение эффективности приемной кампании могут выступать:

- Активная работа со студенческим составом очно-заочной и заочной форм обучения, согласно результатам первого этапа исследований;
- Уточнение учебных планов и внедрение современных технологий образования в учебный процесс, что позволит снизить показатель загруженности студентов учебным процессом;
- Профориентационная работа по демонстрации всего спектра возможностей, получаемых от обучения в магистратуре;
- Модернизация системы поощрений сотрудников предприятий и организаций в зависимости от научных достижений, направленных на повышение эффективности работы предприятия;
- Расширение географических границ учебного заведения в области прохождения практического обучения, что позволит представить специальность в более широких масштабах тем самым сохранив интерес обучающихся.

**Заключение.** В результате анализа проблем, с которыми столкнулась приемная кампания университета, по набору абитуриентов для поступления в магистратуру, были проведены исследования, состоявшие из двух частей. В первой части, была определена главная проблема «отсутствие желания» обучаться. В процессе реализации второй части была определена необходимость реализации магистратуры по направлению «Инженерная педагогика», определена заинтересованность студенческого состава в обучении по программам магистратуры, определены основные причины низкой эффективности приемной кампании. В качестве мероприятий по повышению качества приемной комиссии можно сделать вывод о том, что наибольший результат может дать профориентационная работа, направленная на студентов очно-заочной и заочной форм обучения. Выявлено, что направление «инженерная педагогика» может иметь



дальнейшее развитие, в виду положительного мнения необходимости данного направления, реализованного на базе филиала.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Котляров И.Д. Проблемы осуществления научного руководства соискателями ученой степени кандидата наук // 2010. - С.169-178.
2. Кузнецова В.Н. Преимущества магистратуры – повышение индивидуальной образовательной мобильности // Вестник СибАДИ. – 2010. - №(1)15. – С. 91-93.
3. Горобец Л. Г. Захватова О. В. Камышова Е. В. К вопросу о мотивации поступления в магистратуру по направлению подготовки «Социальная работа». С. 54-58.
4. Егорова Н. Н. Психологические особенности профессиональной идентичности студентов-выпускников педагогического вуза в зависимости от жизненных смыслов С. 240-242.
5. Брейтигам Э.К. Кисельников И.В. Предпосылки, специфика и становление подготовки педагогов-математиков в магистратуре по направлению «педагогическое образование» // Теория и практика общественного развития. – 2014. - №4. – С. 91-95.

УДК 378

Шамаев Р. В.  
студент  
ФГАОУ ВО «Пермский Национальный Исследовательский  
Политехнический Университет»  
(Пермь, Россия)

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА

**Аннотация.** Данная статья рассматривает формирования иноязычной коммуникативной компетенции посредством информационных технологий у студентов инженерного вуза. Статья раскрывает актуальность необходимости инкорпорирования средств информационных технологий в процесс обучения иностранным языкам студентов инженерного вуза в условиях быстроменяющегося рынка труда. Приведены мнения учёных относительно целесообразности имплементации средств информационных технологий в обучение.

**Ключевые слова:** информационные технологии, иноязычная коммуникативная компетенция, информационные коммуникационные технологии, инженерное образование

Shamaev R.V  
Student  
Perm National Research Polytechnic University  
(Perm, Russia)

### INFORMATIONAL TECHNOLOGIES AS A SOURCE OF ENGINEERING STUDENTS' FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT

**Abstract.** This article examines the formation of foreign language communicative competence via informational technologies among students of an engineering university. The article reveals the relevance of incorporating informational technologies in the process of teaching foreign languages to students of an engineering university in the context of the rapidly changing labor market. It contains opinions of scientists regarding the implementation of information technology tools in education.

**Keywords:** informational technologies, foreign language communicative competence, informational communication technologies, engineering education.

Сегодня наличие иноязычной коммуникативной компетенции (ИКК) у студентов инженерного вуза в первую очередь требует рынок труда. Английский необходим инженерам для чтения формул, чертежей, технических сокращений, документооборота, научных статей и инструкций к техническим новинкам, поэтому многие инженерные компании предпочитают брать на работу инженеров с ИКК, а знание английского

выставляют вторым главным требованием к соискателям. Уровень заработной платы для инженеров с ИКК тоже значительно выше. В пермском крае минимальная ставка для инженера, не обладающего навыками ИКК, составляет всего 17 тыс. рублей, в то время как инженерам даже с базовыми знаниями английского готовы платить свыше 30 тысяч.

Говоря о средствах формирования ИКК, нельзя обойти стороной информационные технологии (ИТ). Инкорпорирование ИТ в процесс обучения английским языком происходит уже много лет, однако, до недавнего времени они были скорее дополнением или альтернативой к классическому образованию, чем его неотъемлемой частью. Отсутствие финансирования, квалификации и готовности многих преподавателей изучать новые технологии обучения, привело к тому, что внедрение ИТ в образовательный процесс затянулось на многие годы. Всё изменила глобальная пандемия Covid-19, сделавшая ИТ единственным способом как формирования ИКК, так и получения образования в целом. Теперь уже ни у кого нет вопросов относительно целесообразности использования ИТ, так как альтернатив им просто нет. Covid форсировал переход преподавателей к использованию ИТ, что позволило им не только быстрее адаптироваться к новым образовательным технологиям, но и продолжить процесс обучения студентов. Студентам, в свою очередь, ИТ помогли продолжить процесс формирования ИКК.

Переходя к вопросу использования ИТ в качестве средства формирования ИКК студентов инженерного вуза, нужно отметить, что данный метод отвечает социальному запросу и быстроменяющимся реалиям современной жизни. В документе «Подходы к формированию национальной доктрины инженерного образования России в условиях новой индустриализации: проблемы, цели, вызовы» Ю.П. Похолоков и Б.Л. Агранович говорят о важности формирования ИКК у студентов инженеров на уровне, который позволит им успешно осуществлять профессиональную деятельность в иноязычной среде. Другим условием для успешной модернизации инженерного образования они называют внедрение и работу с информационными и телекоммуникационными технологиями.

Е.Б. Михайлова считает, что применение средств ИКТ является важнейшим условием для формирования профессиональной-ИКК студентов инженерных специальностей, так как они создают условия для формирования всех ключевых иноязычных компетенций (говорение, чтение, письмо и аудирование) и для общения как с субъектами, изучающими язык, так и непосредственно с носителями языка [1]. Для доказательства преимущества использования ИКТ в обучении студентов инженеров над традиционным образованием она провела эксперимент, сравнивающий показатели студентов инженеров, обучающихся посредством образовательной программы, задействующей ИТ, и студентов, которые обучались по классической программе. В конце исследования Михайлова суммирует, что уровень мотивации и когнитивной деятельности студентов, обучающихся посредством ИТ, выше чем у студентов, обучающихся по традиционным методам. Г.А. Кручинина утверждает, что использование ИКТ при обучении английскому языку обусловлено необходимостью студентов инженеров усваивать большое количество информации и работой с большим количеством информационных ресурсов, большая часть из которых представлена именно на английском языке [2]. Также, как и Михайлова, они провели своё

исследование, результаты которого свидетельствуют о том, что внедрение ИТ в процесс обучения способствует более быстрому формированию ИКК у студентов-инженеров, а также развивает навыки самостоятельной работы.

Л.М. Зиннатулинна, Е.Е. Царева, Л.П. Дулалаева и Г.Н. Фахретдинова пишут, что «наличие компьютерной грамотности, навыков делового и профессионального общения не только на русском, но и на английском языке и умение пользоваться интернет-услугами являются основными факторами для востребованности на рынке труда» [3]. Проведённый ими эксперимент использования ИТ для формирования ИКК у студентов инженеров показал, что сами студенты считают данный метод обучения наиболее эффективным для формирования инженерного словарного запаса и улучшения разговорных навыков. Э.Э. Валеева и Ю.Н. Зиятдинова также считают, что использование ИТ способствует более быстрому формированию терминологического словаря студентов-инженеров, а также решает проблему, связанную с посещением студентами-магистрами аудиторных занятий, по факту их занятости, благодаря частичному переводу процесса обучения в дистанционную форму [4].

Суммируя, данные полученные путём исследования научной литературы, можно сделать вывод, что формирование ИКК у студентов-инженеров необходимо для осуществления успешной профессиональной деятельности. Как показывают многочисленные исследования и эксперименты, использование ИТ при обучении способствуют более быстрому формированию ИКК, повышает уровень мотивации и личной заинтересованности в обучении, помогает сформировать все ключевые ИКК. Все вопросы о целесообразности использования ИТ в обучении сняла эпидемия Covid-19, показав, что образование посредством ИТ может стать хорошей, а иногда и единственной альтернативой классическому образованию.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Михайлова Е.Б. Формирование профессионально-иноязычной компетентности студентов инженерных специальностей в условиях информатизации образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2010. С. 13-19.
2. Кручинина Г.А., Михайлова Е.Б. Формирование профессионально-иноязычной компетентности студентов инженерных специальностей в условиях информатизации высшего профессионального образования // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2012. С. 26-33.
3. Зиннатулина Л.М., Царева Е.Е., Фахретдинова Г.Н., Дулалаева Л.П., Видео на уроке иностранного языка как значимая форма развития коммуникативных навыков студентов инженерных специальностей на опыте университетов Евросоюза / Экономика и социум. 2020. С. 995-999
4. Валеева Е.Е., Зиятдинова Ю.Н. Материалы IX Международной научно-методической конференции Отв. ред. С.Д. Погорелова. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018. С. 223-226.

## СЕКЦИЯ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.9.072.422

Кашавкин Роман Васильевич  
студент  
Томский государственный университет  
(Томск, Россия)

### ИМПУЛЬСИВНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ ПЕРЕХОДА ОТ СУИЦИДАЛЬНЫХ МЫСЛЕЙ К СУИЦИДАЛЬНОМУ ПОВЕДЕНИЮ

**Аннотация.** Цель исследования - изучить и определить существенность влияния импульсивности в переходе от суицидальных мыслей к суицидальному поведению. Предполагается, что любой переход от суицидальных мыслей к суицидальному поведению включает в себя процесс разжигания (*kindling hypothesis*) и может протекать стремительно под влиянием эмоционального импульса, вызванного мощным негативным триггером. Для подтверждения данной гипотезы будет разрабатываться опросник на наличие импульсивности в контексте суицидального поведения и адаптироваться опросник Рори О'Коннора для опроса людей, намеренно подвергших себя высокому риску для жизни (возможно в состоянии мощного эмоционального аффекта), и/или переживших суицидальную попытку.

**Ключевые слова:** суицидальное мышление, суицидальное поведение, импульсивность, процесс разжигания, способность.

Kashavkin Roman Vasilevich  
Student  
Tomsk State University  
(Tomsk, Russia)

### IMPULSIVITY IN THE CONTEXT OF THE TRANSITION FROM SUICIDAL THOUGHTS TO SUICIDAL BEHAVIOR

**Abstract.** The aim of the study is to research and determine the significance of the influence of impulsivity in the transition from suicidal thoughts to suicidal behavior. It is assumed that any transition from suicidal thoughts to suicidal behavior involves a kindling process and can proceed rapidly under the influence of an emotional impulse caused by a powerful negative trigger. To confirm this hypothesis, a questionnaire for the presence of impulsivity in the context of suicidal behavior will be developed. In addition Rory O'Connor's questionnaire will be adapted to interview people who intentionally put their life at risk (possibly in a state of powerful emotional affect), and/or who have survived a suicide attempt.

**Key words:** suicidal thinking, suicidal behavior, impulsivity, kindling process, ability.

Современные зарубежные психологи сходятся во мнении, говоря о важности боли и безнадежности, как ключевых факторов перехода от суицидальных мыслей к суицидальному поведению, однако фактор способности, который включают в свои концепции Т. Джойнер и Д. Клонски, кажется более неоднозначным, так как он противоречит возможности совершения суицида под действием эмоционального импульса, или в так называемом остром состоянии аффекта, в котором человек с минимальными суицидальными мыслями начинает проявлять суицидальное поведение в течение короткого промежутка времени [1, с. 65-68]. Всё потому, что фактор способности требует времени для полной готовности человека совершить самоубийство.

В связи с этим видна необходимость рассмотреть фактор импульсивности в перспективе перехода от суицидальных мыслей к суицидальному поведению, ведь людям, которые совершают суицид под влиянием негативного эмоционального импульса сложнее всего помочь и предотвратить их суицидальные действия, в связи с быстрым переходом от мыслей к ним. Причём суициду под влиянием такого импульса может быть подвержен любой человек, никогда не задумывавшийся о суициде, или даже негативно относящийся к нему. Став жертвой сильного негативного эмоционального импульса, он перестает владеть собой на все сто процентов. Он не способен мыслить рационально и стремится вырваться из ужасного душевного состояния, дающего ему лишь страдания, впоследствии не находя другого выхода, кроме суицида.

Для внедрения в проблему и доказательства гипотезы были детально рассмотрены понятия импульсивности и процесса разжигания (*kindling hypothesis*), о котором упоминает и которому отдаёт важную роль в своих работах шотландский психолог Рори О'Коннор, когда объясняет то, что приводит человека к ощущению себя в ловушке. Важность этого процесса стала ясна в ходе исследования, ведь с его помощью можно отлично описать ситуацию, в которой переход от суицидальных мыслей к суицидальным действиям происходит быстро.

В ходе исследования понятия импульсивности и эмоционального импульса был сделан вывод, что импульсивное суицидальное поведение ничем не отличается от аффективного суицидального поведения по основным признакам обоих понятий. Из этого удалось определить импульсивное суицидальное поведение как то, которое совершается на пике эмоций, на фоне острого психотравмирующего события, которое может служить «последней каплей». Суицидальные действия при этом реализуются реактивно, по типу «короткого замыкания» [2, с. 7-12].

Что касается процесса разжигания, или как этот его называют иностранные исследователи – *kindling hypothesis*, в самых начальных исследованиях он предлагался как аналогия повышения стрессочувствительности, которую можно наблюдать в ситуациях расстройств настроения у человека. Поэтому в начале изучения процесса разжигания было совмещено с исследованием повышения стрессочувствительности в следствии прошлых травматических событий у солдат новобранцев, возглавленным американским социологом Рональдом Кесслером. Однако, позже выяснилось, что главной разницей между повышением стрессочувствительности вследствие травматического опыта и процессом разжигания заключается в том, что в перспективе данного процесса рассматриваются не только крупные, травмирующие человека события

прошлого, но и с первого впечатления незначительные негативные ситуации и триггеры, такие как, например, колкая шутка близкого человека [4, с. 418-421].

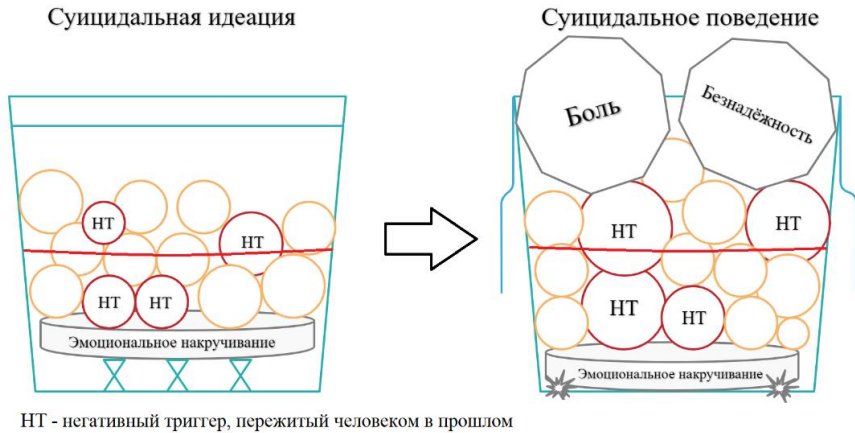
В связи с тем, что частота подобных триггеров за жизненный опыт гораздо больше, в ситуациях, когда человек находится в психологически нестабильном и уязвимом состоянии, когда из-за большого объёма негативных эмоций и внутренней боли он уже истощён от жизни, даже незначительный стрессор, пополняющий чашу всех накопленных за прошлый опыт триггеров, способен вызвать у него депрессивное состояние и в последствии вызвать суицидальное поведение [3, с. 2379-2382].

Вовлеченность факторов импульсивности и разжигания в переходе от суицидальных мыслей к суицидальному поведению можно пронаблюдать на примерах из романа Л. Н. Толстого “Анна Каренина”. В основном рассматривалась седьмая часть романа и тридцать первая её глава.

В последние минуты своей жизни, сильнейший негативный триггер, вызванный письмом Вронского, ломает Анну, растворяя в её сознании всё, что происходит вокруг и оставляя только боль. Данная ситуация является спусковым крючком для Анны и делает её беспомощной по отношению к действию вызванного ситуацией сильнейшего эмоционального импульса. Он поражает Анну и не даёт ничему вокруг остановить её, приводя её в движение и отправляет на поиски первой возможности лишиться бесконечной боли освободив себя от жизни. Она видит поезд и в миг понимает, что ей нужно, не думая ни о чём другом, кроме замеченной возможности остановить страдания.

Помимо этого, был предложен вариант собственной модели перехода от суицидальных мыслей к суицидальному поведению. Данная модель использует теорию процесса разжигания как свою базу и учитывает переход от суицидальных мыслей к суицидальному поведению как с импульсом, так и без него (в течении более длительного времени).

Модель представляет из себя стакан с водой, который содержит в себе несколько компонентов: различные негативные воспоминания, кнопку, находящуюся на дне стакана, способную активировать процесс эмоционального накручивания, и черту, которая отмечает грань, ниже которой вода в модели не должна опуститься, чтобы человек не совершил суицид. Помимо этого, модель стакана в определённый момент начинает включать в себя факторы боли и чувства безнадежности, вызванные негативными жизненными ситуациями, с которыми сталкивается человек (рис. 1).



**Рис. 1. Модель переполненного стакана**

Предлагаю детальнее рассмотреть каждый из перечисленных компонентов.

Модель стакана на обеих стадиях содержит в себе негативные триггеры (НТ), которые представляют из себя неприятные воспоминания о событиях и взаимодействиях, которые на момент времени кажутся незначительными. В каждом стакане для демонстрации процесса эмоционального накручивания красным контуром обведены четыре определённых негативных триггера, чтобы было легче проследить как они изменяются при переходе от суицидальных мыслей к суицидальному поведению в ходе процесса эмоционального накручивания. В ходе данного процесса триггеры начинают увеличиваться в размере и весе, что в свою очередь представляет собой увеличение их негативного значения для человека, которое до начала процесса было несущественным.

Сам процесс эмоционального накручивания, или иначе – разжигания переживаний в модели запускается кнопкой, которая может быть нажата под достаточным весом пережитых негативных триггеров и чувств. Именно его активацией определяется вхождение в суицидальное поведение. Выбрано фигурирующим было название “эмоциональное накручивание”, а не “разжигание переживаний”, потому что в настоящее время термин “накручивание” становится всё более популярным в сфере сохранения духовного здоровья, чем термин разжигание, оригинальная теория которого и является действительной базой модели.

Процесс эмоционального накручивания представляет из себя внутреннюю активность человека, в результате которой возрастает накал его негативных эмоций и переживаний. Происходит он путём раздувания определённых негативных триггеров, контекстуально подходящих негативной ситуации и/или переживаниям, увеличивая их вес и объём, выталкивая при этом воду, содержащуюся в стакане. Таким образом, увеличивающиеся в размере триггеры усиливают ощущение в ловушке у человека. Наибольший вес и объём для активации процесса эмоционального накручивания имеют такие опасные негативные чувства и ощущения, как боль и безнадёжность, поскольку



именно эти чувства обозначают самыми значительными факторами суицидального риска современные зарубежные исследователи суицида.

Стакан в данной модели имеет красную черту, находящуюся чуть ниже середины. Уровень воды, оставшейся в стакане, ниже данной черты подразумевает состояние человека, когда он не способен мыслить рационально и главной его целью является избавление от страданий, которые ему приносят сильнейшая боль и чувство безнадежности. В этом состоянии человек и совершает суицид, так как он не способен найти другого выхода.

Теперь следует описать разницу процесса перехода от суицидальных мыслей к суицидальному поведению в двух разных случаях: когда процесс перехода происходит постепенно и медленно, и когда он происходит стремительно под влиянием импульса.

В случае постепенного перехода без присутствия какой-либо импульсивности и отдельного, мощного эмоционального триггера, запускающего действия под импульсом (привычный пример перехода Джойнера), мучительная боль и чувство безнадежности, являющиеся ключом к активации процесса накручивания, добавляются в стакан относительно рано. Впоследствии, в ходе долгого нахождения в негативном состоянии и часто возникающих и добавляющихся в стакан негативных триггеров, эти чувства постепенно раздуваются, увеличивая при этом свой объём и вес. Это происходит до тех пор, пока содержимое стакана не достигает достаточного веса для активации процесса эмоционального накручивания.

В случае же перехода от суицидальной идеации к суицидальному поведению с присутствием импульсивности, процесс происходит гораздо быстрее. Связано это с тем, что мощнейший негативный триггер, вызывающий импульс, настолько сильно бьёт по эмоциональному состоянию человека, что добавляет в стакан уже раздутые, тяжёлые и объёмные факторы боли и безнадежности, которые при падении в него сразу же активируют процесс эмоционального накручивания.

Происходит данный процесс до тех пор, пока уровень оставшейся в стакане воды не опускается ниже черты и человек совершает суицид, либо пока человеку не окажут необходимую психологическую помощь, которая может предотвратить раздувание негативных триггеров и понизить объём и вес факторов боли и безнадежности входе корректной терапии до полного их исчезновения.

Для подтверждения гипотезы было решено адаптировать опросник Рори О'Коннора и вместе с этим будет разрабатываться опросник на наличие импульсивности в контексте суицидального поведения. Опрашиваться будут люди любого возраста, намеренно подвергшие себя высокому риску для жизни (возможно в состоянии мощного эмоционального аффекта), и/или переживших суицидальную попытку с целью высчитать суицидальный риск человека по шкале ощущения в ловушке (entrapment scale). Необходимо выяснить роль импульсивности, по мнению опрашиваемого, в его опыте перехода от суицидальных мыслей к суицидальному поведению. Таким образом, данные опросники будут измерять как суицидальный риск человека в данный момент, так и потенциальную импульсивность в действиях человека, основываясь на основных её проявлениях.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Сыроквашина, К.В. Современные психологические модели суицидального поведения в подростковом возрасте / К.В. Сыроквашина. – Москва: Журнал "Консультативная психология и психотерапия", 2017. – 65-68 с.
2. Бебчук, М.А. Особенности суицидального поведения подростков: в помощь работнику образовательной организации / М.А. Бебчук, А.Я. Басова, П.В. Безменов, Э.Г. Рытик, Ю.В. Северина, С.Л. Залманова. – Москва: Департамент здравоохранения города Москвы, 2019. – 7-12 с.
3. Bandoli, G. Childhood adversity, adult stress, and the risk of major depression or generalized anxiety disorder in US soldiers: a test of the stress sensitization hypothesis / G. Bandoli, L. Campbell-Sills, R.C. Kessler. – La Jolla: Cambridge University Press, 2017. – 2379-2382 с.
4. Monroe, S.M. Life Stress, the "Kindling" Hypothesis, and the Recurrence of Depression: Considerations From a Life Stress Perspective / S.M. Monroe, K.L. Harkness. – Oregon: American Psychological Association, 2005. – 418-421 с.

УДК 159.9

Лексина Оксана Александровна  
студентка магистратуры кафедры «Психология и педагогика»  
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»  
(Москва, Россия)

### ИЗУЧЕНИЕ МОТИВАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ВЗРОСЛЫХ В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ

**Аннотация.** В данной статье уточняется понятие мотивации и раскрывается взаимосвязь мотивации с ведением здорового образа жизни у взрослых. Мотивация является ключевым фактором, определяющим успешность личности в различных видах деятельности. Мотивация ведения здорового образа жизни – это совокупность внешних и внутренних мотивов, которые являются побуждением к деятельности, направленной на сохранение здоровья, а также способствуют развитию навыков поведения, берегающего здоровье. Статья дает понимание, почему для ведения здорового образа жизни необходимо быть высокомотивированным.

**Ключевые слова:** мотив, мотивация, здоровый образ жизни

Leksina Oksana Aleksandrovna  
Master's student of the department "Psychology and pedagogy"  
Federal State Autonomous Educational Institution  
of Higher Education "Peoples' Friendship University of Russia"  
(Moscow, Russia)

### STUDYING THE MOTIVATION OF HEALTHY LIFESTYLE IN ADULTS IN MODERN PSYCHOLOGY

**Abstract.** This article clarifies the concept of motivation and reveals the relationship between motivation and healthy lifestyle in adults. Motivation is a key factor determining the success of an individual in various activities. Motivation to lead a healthy lifestyle is a combination of external and internal motives that are an incentive to activities aimed at preserving health, as well as contribute to the development of behavioral skills that preserve health. The article gives an understanding of why it is necessary to be highly motivated to lead a healthy lifestyle.

**Key words:** motive, motivation, healthy lifestyle

Здоровая нация является показателем сильного государства. Несомненно, многое зависит от того образа жизни, который ведет народ, поэтому важно сформировать такую систему ценностей, где здоровье будет одним из основных личностных приоритетов. Таким образом, формирование здорового образа жизни (ЗОЖ) жителей является одной из ключевых задач в современном обществе. Увеличение количества исследовательских работ в сфере научного знания требует систематизации методических подходов, неотъемлемой частью которого является понятие мотивации, позволяющее раскрыть механизмы развития и пути формирования ЗОЖ. Это связано с тем, что мотивация

является важным фактором, который определяет успех личности в различных видах деятельности. Изучение феномена мотивации и разработка данной проблемы является одной из ключевых задач различных отраслей психологической науки – социальной психологии, психологии личности, психологии спорта и т.д. Это, прежде всего, связано с тем, что мотивация является ключевым фактором, определяющим успешность личности в различных видах деятельности. Мотивация ведения ЗОЖ – это совокупность внешних и внутренних мотивов, которые являются побуждением к деятельности, направленной на сохранение здоровья, а также способствуют развитию навыков поведения, сберегающего здоровье.

Для того, чтобы люди вели здоровый образ жизни, необходимо понимать, что движет ими и какие мотивы являются ключевыми в их действиях, осуществляемых в этом направлении. На основе этого можно будет разработать эффективную систему мер, позволяющих сохранять и укреплять здоровья индивида.

Мотивация является побудительной основой психической жизни личности, совокупностью побудительных для начала целенаправленной деятельности причин, которые называются мотивами.

Изучая мотивацию, ученые встречали ряд трудностей. Одна из них путаница в терминологии, когда «мотивация» и «мотив» употреблялись как синонимы. В. К. Вилюнас, анализируя разницу терминов, сделал вывод, что нецелесообразно обсуждать, что такое «мотив». По его мнению, необходимо сосредоточиться на изучении отдельных феноменов, которые являются побудителями активности индивида.

В. А. Иванников в 1985 г. предложил, что необходимо сузить содержания понятия мотива до какого-то одного аспекта поведения, а для обозначения других поведенческих характеристик вводить и использовать новые понятия. В частности, термином «мотив» В.А. Иванников предлагает обозначать устойчивые образования мотивационной сферы, которые выступают в форме опредмеченных потребностей.

Е. П. Ильин, современный отечественный психолог, выдвинул свою авторскую концепцию по этим понятиям, обобщив различные зарубежные и отечественные подходы к мотивации. Автор предлагает разделять понятия потребности, мотива и мотивации. По его мнению, внутреннее содержание мотивации, ее этапы, количество будут обуславливаться рядом стимулов, которыми являются как физические раздражители, так и разные социальные факторы.

Большинство психологов согласны, что за мотивом стоит побудительная сила. Но возникает вопрос – откуда берется эта побудительная энергия? Взгляды на истоки побудительности тоже разнятся.

Одни авторы считают, что побуждение рождается от потребности, другие – что важен предмет удовлетворения потребности.

Роль побуждения также трактуют по-разному. Одни считают, что это побуждение к действию. Другие говорят о том, что именно побуждает человека.

В свою очередь, «конкретное ситуативное образование, непосредственно инициирующее поведение и деятельность индивида, должно, согласно автору, обозначаться термином «побуждение»» [1, 1998].

Таким образом, мотив трактуется как «материальный или идеальный «предмет», который побуждает субъект выполнять определенные действия. В нем формируется тот

фон, на базе которого будет разворачиваться процесс мотивации человека. Также мотив может рассматриваться как понятие, представляющее в обобщенном виде различные диспозиции поведения.

Нередко встречается феномен смешанности мотивов или борьбы мотивов, что негативно сказывается на мотивационном процессе [2, с. 113]. Чем богаче духовная жизнь человека, тем выше и сложнее мотивы, определяющие его поведение, тем сложнее и сам процесс борьбы этих мотивов; в таком человек сталкиваются чувство страха и долга, дозволенное и недозволенное, общественные ценности и личные стремления [3, с. 497].

В рамках представлений о мотивации в отечественной психологии выделяются два основных направления.

Первое говорит о том, что мотивацию следует рассматривать, как совокупность факторов или мотивов, побуждающих организм к деятельности. Здесь важно затронуть тему принятия решения и формирования мотивационной среды. В процессе формирования мотивации учитываются социально-психологические установки и характерологические черты, где первые являются общепринятыми, а вторые индивидуальными. Этот взгляд на природу мотивации характерен для работ Л. С. Выготского, Е.П. Ильина, В.К. Вилюнаса и других.

Согласно второму направлению, мотивация выступает в роли средства или механизма реализации мотивов. Если появилась ситуация, при которой можно реализовать мотив, то возможна мотивация, которая в этом случае выступает, как регулятор деятельности посредством мотива. Мотив в данном случае выступает, как предмет удовлетворения потребности. Об этом говорил А.Н. Леонтьев, считавший, что мотив дан человеку как бы «готовым», его следует просто актуализировать.

Проблема здорового образа жизни волнует всех жителей земного шара. Можно сказать, что она важна не менее проблемы экологии. Нельзя не заметить, что в данном направлении идет стремительный рост работ ученых. Что подтверждает актуальность темы и для психологии. СМИ, труды ученых, всевозможные проекты, медицина призывают людей обратиться к технологиям, сберегающим здоровье. Таким образом, вся работа в этом направлении обращена на пропаганду здорового образа жизни.

Наиболее важные общественные составляющие, представляющие особую ценность:

- умение человека задумываться о будущем, планировать его, стремиться к осуществлению планов;
- стремление к тому, чтобы поведение во всех сферах жизни не наносило вреда здоровью.

Известно, что показатели здоровья зависят от множества факторов. Образ жизни человека – один из важнейших.

К трактовке понятия «образ жизни» ученые подходят по-разному. Некоторые из них считают, что образ жизни определяется видом жизнедеятельности в разных сферах, как материальной, так и духовной.

Ю. П. Лисицин, обративший внимание на проблемы ЗОЖ, говорил об определенном исторически обусловленном типе, виде жизнедеятельности в духовной и материальной сферах.

Когда речь идет об образе жизни, то следует подразумевать разные сферы:

- экономическую, она, пожалуй, является наиболее важной для данного вопроса;
- социологическую, здесь в расчет берется качество жизни;
- социально психологическую, где важную роль обуславливает стиль жизни;
- социально-экономическую, подразумевающую под собой уклад жизни.

Для сохранения здоровья мало ожиданий, что организм сам справится с какой-то проблемой. Человеку необходимо совершать активные шаги в этом направлении, контролировать данный вопрос.

Вызывает озадаченность, что люди занимаются здоровьем в основном тогда, когда нарастает угроза его потери или, когда оно уже утрачено. Человек всеми силами старается вернуть утраченное, тогда, как проще было бы, ничего не теряя его сохранять. Но людям, зачастую, не достает мотивации.

Важно учитывать опыт прежних поколений, поскольку он вполне может стать для здоровых людей ориентиром, помощью в сохранении здоровья, которое является основой активного долголетия. Но человек устроен так, что ему сложно сохранять и укреплять то, что имеется в полной мере в его жизни. Меж тем, необходимо осознавать, что ответственность за физическое состояние, прежде всего, ложится на самого индивида. От режима двигательной активности, чередования умственно и физической нагрузки, и питания зависит то, каким здоровьем он будем обладать не только сейчас, но и в будущем.

Формирование здоровых привычек и сохранение здоровья – важная задача для каждого человека. Чтобы можно было легко внедрять в жизнь принципы здорового образа жизни, человеку необходимо быть высокомотивированным. При отсутствии мотивации любые программы, направленные на сохранение и укрепление здоровья, будут неэффективны. Например, если нет понимания, какой вред наносят пагубные привычки организму, то все мероприятия, направленные на их искоренение, будут безрезультатны.

В результате анализа литературы нами были рассмотрены зарубежные и отечественные подходы к изучению мотивации на протяжении разных периодов.

Установлено, проблема мотивации до сих пор является предметом для обсуждений. В истории психологии существуют разные определения этого понятия. В рамках данной работы под мотивацией рассматриваются движущие силы, которые вызывают активность человека. «Мотивация также является процессом формирования мотива» (Е.П. Ильин). По Ильину мотив – конечный результат мотивации и мотивационного процесса, результатом которого могут быть желания, интересы, мечты человека.

Так же был проведен обзор связи мотивации с ведением здорового образа жизни.

В настоящее время доказано, что одним из передовых подходов к решению проблемы формирования навыков здорового образа жизни является доступная система мероприятий, направленная на информирование людей, и обучение их навыкам предотвращения заболеваний, связанных с нарушением образа жизни. Успех же постижения новых навыков зависит от мотивации – от того, как человек будет выполнять предложенные действия.

Чтобы быть здоровым, человеку необходимо выполнять ежедневно одни и те же действия (быть физически активным, рационально питаться, соблюдать режим сна и

отдыха) и отказываться от вредных привычек (алкоголь, курение и пр). Формировать здоровые привычки нужно с детских лет, чтобы в зрелом возрасте не возникли проблемы со здоровьем из-за неправильно сформировавшихся предпочтений.

Чтобы следовать множеству назначений длительное время, человек должен быть высокомотивирован и понимать все преимущества выполняемых мероприятий.

Для эффективного результата человеку необходимо четко представлять свои цели. Как правило, деятельность побуждается несколькими мотивами. Совокупность всех мотивов к определенной деятельности является мотивацией деятельности данного человека. Мотивация является таким процессом, который связывает личностные и ситуационные критерии для реализации определенного мотива на пути регуляции деятельности, направленной на преобразование предметной ситуации для реализации соответствующего мотива, для осуществления определенного предметного отношения личности к окружающей ситуации. Говоря об общей мотивации, характерной для индивида, можно иметь в виду не только мотивация какого-либо вида деятельности, но и совокупность стойких мотивов.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Ильин Мотивы и мотивация, СПб, 2002 г
2. Шишкеедов П.Н. Общая психология, 2009, с. 113
3. Фрейдджер Р., Фейдимен Дж. Теории личности и личностный рост, 2004, с. 497
4. А. Н. Леонтьев Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975
5. Современная психология мотивации под ред. Д.А. Леонтьева, - М.: Смысл, 2002
6. Л.Н. Войт «Медико-социальные аспекты формирования здорового образа жизни» Благовещенск, 2008
7. Социальная гигиена (медицина) и организация здравоохранения: Учебное руководство / Ю.П. Лисицын, Н.В. Полунина, К.А. Отдельнова и др. Под ред. Ю.П. Лисицына. – М.: 1999.
8. Вилюнас В. К. Психологические механизмы мотивации человека. – М.: Изд-во МГУ, 1990.

УДК 159.9

Стебакова Дарья Александровна  
кандидат психологических наук, доцент  
Московский Международный Университет  
(Москва, Россия)

### ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ЗВУКОВЫХ СТИМУЛОВ ЛИЦАМИ С СОЗАВИСИМОСТЬЮ

**Аннотация.** В статье анализируются особенности восприятия звуковых стимулов лицами с созависимостью, изучаются такие психофизиологические особенности восприятия созависимых, как: повышенная эмоциональная реактивность на стимулы; бедное эмоциональное пространство восприятия; трудности проведения эмоциональной дифференцировки стимулов по их семантической и эмоциональной значимости.

**Ключевые слова:** эмоциональное пространство восприятия, слуховое восприятие, эмоциональная дифференцировка стимулов, алекситимия, метод электроэнцефалографии, толерантность в восприятии стимулов.

Stebakova Daria Alexandrovna  
Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor  
Moscow International University  
(Moscow, Russia)

### PSYCHOPHYSIOLOGICAL FEATURES OF PERCEPTION OF SOUND STIMULI BY PERSONS WITH CODEPENDENCY

**Abstract.** The article analyzes the peculiarities of the perception of sound stimuli by persons with codependency, studies such psychophysiological features of the perception of codependents as: increased emotional reactivity to stimuli; poor emotional space of perception; difficulties in carrying out emotional differentiation of stimuli according to their semantic and emotional significance.

**Key words:** emotional perception space, auditory perception, emotional differentiation of stimuli, alexithymia, electroencephalography method, tolerance in the perception of stimuli.

**Актуальность проблемы** обусловлена широкой распространенностью созависимости, как психологического явления, в нашей стране, в связи с существованием традиционной проблемы алкогольной зависимости у населения. Интерес к предмету исследования был также обусловлен малочисленностью психофизиологических исследований, посвященных проблеме созависимости.

Понимание термина «созависимости» за рубежом - более узко, чем в России: созависимость-это определенное психологическое нарушение, возникающее у индивида, вследствие его совместного проживания с близким, страдающим тем или иным видом зависимости. В России термин созависимости понимается более широко, как



психологическое нарушение, возникающее у человека, вследствие дисгармоничного воспитания, основанного на чрезмерной опеке и/или контроле, или вследствие психологической деформации личности, в результате длительного воздействия профессионально- деформирующих факторов (например, у людей помогающих профессий) или вследствие вынужденного длительного общения с психически- большими и/или зависимыми родственниками [1]. Созависимость проявляется, прежде всего, в чрезмерной зависимости человека от настроения, воли, желаний, стремлений и убеждений близких ему людей, с которыми он проживает и находится в тесном общении [2].

К психологическим особенностям созависимых исследователи относят: постоянное чувство вины, повышенное чувство долга, заниженную самооценку, толерантность к эмоциональной боли, вплоть до полной анестезии к ней, стремление к постоянному контролю над близкими, жизнью и самим собой, доминирование в эмоциональной сфере таких чувств, как: страх, тревога, стыд, вина, отчаяние, негодование, ярость; навязчивое стремление заботиться о других и спасать других (даже без необходимости и при наличии сопротивления с их стороны); применение огромного количества психологических защит, искажающих восприятие объективной реальности; навязчивое стремление к принятию на себя ответственности за других людей, даже при условии отсутствия необходимости и при наличии протестов с их стороны [2].

В то же время, следует сказать, что отдельной нозологии для определения такого психического расстройства, как созависимость, - нет. Созависимые субъекты могут лишь классифицироваться, как лица с расстройствами личности зависимого спектра. Таким образом, созависимость - это не психический диагноз или отклонение, а, скорее, - некое специфическое психологическое нарушение, предрасполагающее к целому ряду психических расстройств. Подтверждением этого положения является то, что многие исследователи отмечают наличие у созависимых сопутствующих психических нарушений, таких как: депрессия, тревожные расстройства, алекситимия, расстройства настроения, психосоматические нарушения и др. [1, 2].

Психофизиологические особенности зависимых и созависимых субъектов изучены фрагментарно и недостаточно, а электрофизиологические особенности- не изучены совсем. Наиболее распространенными исследованиями в этой области являются работы по изучению психофизиологических маркеров зависимых форм поведения, на примере изучения ольфакторной модальности. В исследовании Батухтиной Е.И., например, было показано отсутствие у многих зависимых лиц (преимущественно мужского пола) аверсивной реакции на некоторые неприятные запахи, такие как: спирт, изопропанол, ацетон и др. В этом проявлялась некоторая толерантность к неприятным запахам у лиц с зависимостями [3, 4].

**Целью** настоящего исследования было изучение психофизиологических особенностей восприятия эмоционально- значимых стимулов слуховой модальности у лиц с созависимостью.

**Общая гипотеза:** лица с созависимостью обладают психофизиологическими особенностями в восприятии стимулов слуховой модальности, которые обусловлены функциональными свойствами ЦНС, а также психологическими характеристиками созависимых и проявляются в:

- Повышенной эмоциональной реактивности созависимых в оценке всех звуковых стимулов, в особенности, -неприятных.
- Избирательной эмоциональной толерантности (терпимости) созависимых при восприятии некоторых неприятных стимулов.
- Более узком пространстве эмоционального восприятия звуковых стимулов в группе созависимых, в сравнении с группой независимых.
- Сложностями проведения эмоциональной дифференцировки стимулов по их семантической и эмоциональной значимости для личности в группе созависимых испытуемых.
- Особенности проявления паттернов ЭЭГ у созависимых испытуемых, по сравнению с независимыми.

Гипотезы исследования базируются на представлениях о выраженности у созависимых алекситимии, вследствие повышенного уровня выраженности психологических защит. Также мы предполагаем наличие у созависимых некоторых проявлений симптомов депрессии, невроза, тревожных расстройств или хронического стресса, которые, могут исказить их эмоциональное восприятие. Ведь известно, например, что человек в депрессивном состоянии, склонен к сосредоточению преимущественно на негативных стимулах, тогда как, субъект в тревожном состоянии, - склонен к проявлению повышенного внимания ко всем стимулам без разбора, даже нейтральным, без учета их семантического значения и эмоциональной значимости. В некоторых теоретических исследованиях было показано, что высокий уровень тревоги искажает процесс функционирования коры головного мозга, активизируя более древние системы «слежения» и «контроля», и снижая работу тех зон коры, которые ответственны за взвешенную, адекватную и реалистичную оценку стимулов, в соответствии с их семантическим смыслом.

#### **Эмпирическая база:**

20 человек, в возрасте от 25 до 40 лет, из них- 5 мужчин и 15 женщин, с разной степенью выраженности созависимости. Созависимые испытуемые были набраны из групп помощи созависимым (CoDA и др.).

#### **Методы исследования:**

**Психометрические:** методика на изучение созависимости и склонности к зависимости «Шкала созависимости» Дж. Фишера, адаптированная Н.Д. Москаленко для российской выборки. Авторские анкеты по определению эмоционального восприятия стимулов слуховой модальности.

**Электрофизиологические:** метод ЭЭГ. Энцефалограф Neurotravel 24 D, Ates Medica Device с программным обеспечением Neurotravel 24 D, V. 2.2.06. Эта система предназначена для регистрации, просмотра и анализа энцефалограмм.

**Статистические:** корреляционный анализ Спирмена; критерий Манна- Уитни; кластерный анализ; методы анализа ЭЭГ.

**Методы анализа ЭЭГ:** в работе был использован метод построения «когнитивных пространств», разработанный А.О. Роик и Г.А. Иваницким в 2011 году в Институте Высшей Нервной Деятельности и НФ РАН [5, 6]. Авторы предложили оригинальный способ вычисления и описания эмоционального пространства на основе показателей ЭЭГ. Благодаря этому методу, эмоциональные состояния испытуемых могут

быть изображены на плоскости, в соответствии с «расстояниями» между соответствующими ритмическими паттернами их ЭЭГ. В этом случае, эмоциональные расстояния располагаются на условной плоскости в соответствии с психологическими свойствами испытуемых.

**Материалы исследования:** слуховые стимулы (33 единицы). Все стимулы были условно разделены на 3 группы: приятные, неприятные и нейтральные. Стимулы слуховой модальности были объединены в группы: интонации, короткие звуки, длинные звуки и музыка разной эмоциональной направленности. При этом, для обеспечения надежности результатов исследования, каждая серия стимулов повторялась по несколько раз, а также соблюдался принцип чередования последовательности нейтральных, негативных и позитивных стимулов в каждой серии, что исключало влияние эффекта очередности.

**Принципы подбора стимулов по их семантическому значению:** стимулы подбирались, в соответствии со специфическими особенностями восприятия созависимых, с целью вызвать у них характерные для них чувства вины, тревоги, агрессии, стыда и безысходности (тревожная и страшная, траурная музыка, рычание зверя), а также ассоциации с проблемами зависимости близких (звуки драки, наливающейся воды в стакан и бьющихся бутылок, крики, стоны).

#### Результаты исследования:

1. Выявлена повышенная эмоциональная реактивность созависимых на все стимулы, в особенности, -на неприятные (табл.1). Причем, эмоциональная реактивность в основном проявилась в тревожных переживаниях созависимых (табл.2).

**Таблица 1. Сравнительный анализ эмоциональных оценок всех стимулов в группах независимых и созависимых испытуемых (критерий Манна- Уитни).**

	Сумма рангов- независимые	Сумма рангов - созависимые	Значение U	Значение Z	Уровень значимости (p-level)
Эмоциональная реактивность при восприятии приятных стимулов	89,00000	121,0000	34,00000	-1,20949	>0,05
Эмоциональная реактивность при восприятии неприятных стимулов	81,00000	130,0000	26,00000	-1,81423	<0,05
Эмоциональная реактивность при восприятии нейтральных стимулов	91,00000	119,0000	36,00000	-1,05830	>0,05

*Примечание: цветом выделены статистически- значимые различия между группами.*

Сравнительный анализ эмоциональной реактивности созависимых испытуемых на негативные, позитивные и нейтральные стимулы показал, что лица с созависимостью, в целом, -более реактивны на стимулы по большинству шкал, по сравнению с

независимыми испытуемыми, однако статистически значимые различия (по критерию Манна-Уитни) наблюдаются по шкалам тревоги- в отношении нейтральных стимулов ( $U=23,5$  при  $p=0,04$ ) и тревоги- в отношении неприятных стимулов ( $U=22$  при  $p=0,03$ ).

**Таблица 2. Сравнительный анализ эмоциональных оценок стимулов по шкалам в группах независимых и созависимых испытуемых (критерий Манна- Уитни).**

	Сумма рангов- независимые	Сумма рангов- созависимые	Значение U	Значение Z	Уровень значимости (p)
Оценки по шкале возбуждения	102,0000	108,0000	47,00000	-0,22678	$p>0,05$
Оценки по шкале приятности	102,0000	108,0000	47,00000	-0,22678	$p>0,05$
Оценки по шкале тревожности	76,0000	134,0000	21,00000	-2,19219	$p<0,05$
Оценки по шкале сопереживания	87,0000	123,0000	32,00000	-1,36067	$p>0,05$
Оценки по шкале раздражения	96,0000	114,0000	41,00000	-0,68034	$p>0,05$
Оценки по шкале утомления	88,0000	122,0000	33,00000	-1,28508	$p>0,05$
Оценки по шкале агрессии	83,0000	127,0000	28,00000	-1,66304	$p>0,05$

*Примечание: цветом выделены статистически- значимые различия между группами.*

Таким образом, у созависимых имеются определенные нейрофизиологические механизмы, постоянно поддерживающие повышенный уровень эмоционального возбуждения и тревоги и препятствующие проведению эффективной дифференцировки и оценки конкретных стимулов по их семантической и эмоциональной значимости для личности. Иными словами, созависимые реагируют излишне эмоционально на все стимулы без разбора, вследствие чего, у них стирается грань, отделяющая значимые стимулы от незначимых.

1. Выявлены специфические особенности эмоционального пространства созависимых, которые проявляются в менее дифференцированной эмоциональной оценке стимулов и, соответственно, меньшем репертуаре эмоциональных оценок на стимулы, большем единообразии оценок созависимых на положительные, отрицательные и нейтральные стимулы, в сравнении с независимыми испытуемыми, оценки которых отличаются большей индивидуальностью. Данные тенденции были выявлены, как в результате проведения кластерного анализа оценок по стимулам, для каждой группы в отдельности, так и в результате анализа паттернов ЭЭГ и построения

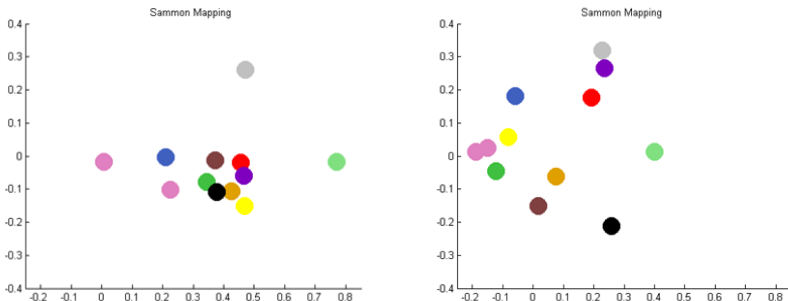
«эмоциональных пространств» по показателям ЭЭГ (по методу А.О. Роика и Г.А. Иваницкого) [5, 6].

Так, при проведении кластерного анализа было выявлено, что группа независимых испытуемых включает стимулы в группы приятных, нейтральных и неприятных стимулов примерно в равных пропорциях (6/10 и 7- соответственно), тогда как группа созависимых испытуемых склонна к включению большего количества стимулов - в группу нейтральных и позитивных (8/12 и 3- соответственно). В этом проявляется, во-первых, тенденция созависимых к «склеиванию своих оценок», более низкая способность к эмоциональной дифференцировке стимулов, а, во-вторых, - повышенная толерантность (терпимость) созависимых к некоторым неприятным стимулам, по аналогии с их терпимостью к запахам изопропанола, спирта и ацетона.

Аналогичные результаты наблюдались при проведении группировки оценок испытуемых и по другим критериям: по критерию сопереживания созависимые испытуемые выделили 7 стимулов, к которым у них проявляется максимальное сопереживание, тогда как независимые испытуемые- 14 стимулов; по критерию раздражения, созависимые выделили 21 стимул, вызывающий у них максимальное раздражение, тогда как независимые испытуемые- 26 стимулов. Особенно данная тенденция видна при анализе характера группировки приятных стимулов. Так, у независимых испытуемых раздражение, тревожность, сопереживание проявляется не только к неприятным, но и к отдельным приятным и нейтральным стимулам (звукам эротики, звонка, костра, птиц, стадиона и др.), в то время как у созависимых-исключительно к негативным стимулам.

Таким образом, можно утверждать, что у созависимых наблюдается более низкая эмоциональная дифференцировка стимулов, по сравнению с независимыми испытуемыми, которая, очевидно, обусловлена опосредованным воздействием конкретных психофизиологических факторов, блокирующих часть позитивных и негативных эмоций при восприятии звуковых стимулов, и делающих невозможным их эффективный эмоциональный анализ и дифференцировку.

Полученные результаты были подтверждены проведенным анализом показателей ЭЭГ. При анализе эмоционального пространства, построенного на основе паттернов ЭЭГ (по критерию удаленности различных оценок друг от друга) по методу А.О. Роика и Г.А. Иваницкого [6, 7], вышеописанные тенденции нашли свое подтверждение в соответствующих электрофизиологических показателях (рис.1).



**Рис. 1. Эмоциональные пространства, построенные по параметрам ЭЭГ (по методу А.О. Роика и Г.А. Иваницкого) в ответ на восприятие звуковых стимулов разной эмоциональной направленности, в группе созависимых (слева) и независимых (справа).**

*Примечания: оранжевый- эротика, синий- грака, желтый- море, сиреневый- хrap, зеленый- стадион, красный- плач женщины, коричневый- поезд, розовый- птица, фиолетовый- разбившееся стекло, серый- сирена, черный- вода, салатовый- рвота.*

Результаты показали, что группа созависимых хуже независимых дифференцирует стимулы; эмоциональное пространство у независимых - явно шире, а репертуар эмоциональных реакций – богаче, чем у независимых испытуемых. Созависимые испытуемые склонны «склеивать», усреднять свои оценки звуковых стимулов.

#### **Выводы:**

1. Выявлена повышенная эмоциональная реактивность созависимых на неприятные стимулы, которая в основном проявляется в тревожных реакциях. Было установлено, что у созависимых испытуемых наблюдаются определенные нейрофизиологические механизмы, постоянно поддерживающие повышенный уровень эмоционального возбуждения, тревоги и препятствующие проведению эффективной дифференцировки и оценки конкретных стимулов по их семантической и эмоциональной значимости для личности.

2. Определены специфические особенности эмоционального пространства созависимых, которые проявляются в менее дифференцированной эмоциональной оценке стимулов, большем единообразии оценок созависимых на многие стимулы. Это делает их эмоциональное пространство восприятия уже и беднее, чем аналогичное эмоциональное пространство восприятия у независимых испытуемых.

3. У созависимых испытуемых наблюдается повышенная толерантность (терпимость) в оценке некоторых неприятных стимулов. В этом, очевидно, проявляется алекситимия, эмоциональная анестезия по отношению к восприятию негативных стимулов, ассоциированных с проблемами зависимости близких.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Артемцева Н.Г. Феномен созависимости: психологический аспект. – М.: РИО МГУДТ, 2012

2. Москаленко В.Д. Созависимость: характеристики и практика преодоления //Лекции по наркологии/Под ред. Н. Н. Иванца. – М: Медпрактика, 2001.
3. Батухтина Елена Ивановна Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук: Клинико- психонейроиммунологические предикторы и механизмы формирования зависимости от психоактивных веществ.- Томск, 2014.
4. Давыдова Т.В., Ветрилэ Л.А., Невидимова Т.И., Ветлугина Т.П., Фомина В.Г., Батухтина Е.И., Бохан Н.А., Захарова И.А., Савочкина Д.Н. Антитела к нейромедиаторам –возможные биомаркеры предрасположенности к аддиктивному поведению//Патогенез. - 2014. - Т. 12, №3. - С. 16-19
5. Роик А.О. Кодирование особенностей когнитивной деятельности в ритмическом рисунке ЭЭГ: автореф.дисс....канд. биол. наук. - М., 2012.
6. Роик А.О., Иваницкий Г.А.,Иваницкий А.М. Когнитивное пространство человека: совпадение моделей, построенных на основе анализа ритмов мозга и на психометрических измерениях//Российский физиологический журнал.-2012.- №11.- С. 134-138

© Д.А. Стебакова, 2021

**СЕКЦИЯ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 009

**Климова Милана Сергеевна**  
студент,  
**Самойлов Илья Петрович**  
преподаватель  
Донской государственной технической университет  
(Ростов-на-Дону, Россия)

**ТРАНСФОРМАЦИЯ ДОСУГА В КОММЕРЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
ПОД ВЛИЯНИЕМ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ**

**Аннотация.** На сегодняшний день сеть Интернет охватила весь мир, что показывают статистики охвата Интернет-среды различных специалистов исследовательских компаний. Так, по данным сайта «Web Canape» число пользователей социальных сетей за 2020 год увеличилось более чем на 13 %, а к началу 2021 года в социальных сетях зарегистрировалось почти полмиллиарда новых пользователей [5]. Одна из основных тенденций социальных сетей – это самовыражение пользователя и поиска поддержки от аудитории. В связи с этим авторы стали вести свои блоги, делясь мыслями с пользователями и реализовывать свои умения. Некоторые виды досуга получили спрос со стороны аудитории, тем самым трансформируясь в коммерческую деятельность.

**Ключевые слова:** социальные сети, Интернет-среда, досуговая деятельность, коммерческая деятельность, инновационные технологии, SMM, реклама.

*Klimova Milana Sergeevna*  
Student,  
*Samoylov Ilya Petrovich*  
Teacher  
Don State Technical University  
(Rostov-on-Don, Russia)

**TRANSFORMATION OF LEISURE INTO COMMERCIAL ACTIVITY UNDER THE INFLUENCE  
OF NEW TECHNOLOGIES IN SOCIAL NETWORKS**

**Annotation.** To date, the Internet has covered the whole world, as shown by statistics on the coverage of the Internet environment of various specialists of research companies. Thus, according to the Web Canape website, the number of social network users increased by more than 13% in 2020, and by the beginning of 2021, almost half a billion new users had registered on social networks. One of the main trends of social networks is the self-expression of the user and the search for support from the audience. In this regard, the authors began to run their



*blogs, sharing their thoughts with users and implementing their skills. Some leisure activities have received demand from the audience, thereby transforming into commercial activities.*

**Keywords:** *social networks, Internet environment, leisure activities, commercial activities, innovative technologies, SMM, advertising.*

В условиях широкого проникновения Интернета в жизнь общества, мы можем говорить о том, что появилось большое количество платформ, которые применяются аудиторией для решения различных задач. В качестве ключевых видов Интернет-платформ выступают: 1) веб-сайты; 2) поисковые системы; 3) новостные порталы; 4) социальные сети, форумы, блоги и т.д.

Анализируя данный аспект, стоит отметить такую Интернет-площадку как социальные сети, которые на данный момент времени уже являются одной из самых популярных и часто используемых платформ как для коммуникации, так и информационного обмена.

В рамках данного этапа для нас важным остается и общее понимание такого определения как «социальные сети». Так, группой авторов в системе исследования было определено, что социальные сети – это сфера Интернет-коммуникаций для обозначения платформ, на базе которых участники могут устанавливать отношения друг с другом [1, с. 178]. Согласно данным портала «Web Canare» в январе 2021 года в Российской Федерации насчитывалось 99 миллионов пользователей социальных сетей, за прошлый год аудитория выросла на 4,8 миллиона (+ 5,1%) [5].

Определим следующие виды социальных сетей, а именно: платформы для общения («ВКонтакте», «Facebook» и др.); платформы для качественного обмена изобразительными фото- и видеоматериалами («Instagram», «Tik-Tok», «YouTube» и др.); платформы для обсуждений («Ответы Mail.ru», «Reddit» и др.); платформы для авторских записей и заметок («Livejournal», «Twitter» и др.); социальные библиотеки («Pinterest», «StumbleUpon» и др.). В целом, каждый отмеченный нами вид социальных сетей имеет за собой определенную цель. Одной из наиболее распространенных целей, которую хочет решить тот или иной автор в рамках процесса коммуникации в Интернет-сообществе – это собственная самореализация.

В процессе самореализации аудитория социальных сетей не только потребляет полезный контент, но и занимается его производством. Развитие социальных площадок раскрывает как коммуникационную и образовательную функции, так и коммерческую – привлечение прибыли от создания контента.

Такая форма досуга автора, как производство медиапродукта и его трансляция аудитории, влечёт за собой не только удовлетворение духовных нужд, но и финансовых. Перечислим основные формы коммерческой деятельности авторов в социальных сетях: платный постинг, премиум-контент с подпиской, платные ссылки, подписка на канал, партнёрская программа и другие. Для того, чтобы блог автора мог выполнять коммерческую функцию, нужно набрать определённое количество аудитории. Помимо этого, аудитория должна быть активна, что выражается в таких показателях, как: количество отметок «мне нравится» и комментариев.

На практике довольно часто можно встретить авторов в социальных сетях, которые долгое время вели собственный блог исключительно с целью самореализации

(поделиться опытом, сформировать своё отношение к наиболее актуальной проблеме и т.д.). Затем количество заинтересованных пользователей увеличивалось, что послужило стимулом трансформации досуговой деятельности автора в коммерческую.

Одним из примеров данного процесса служит блог в социальной сети «Instagram» лайфстайл-блогера Александры Маркиной. Девушка начала вести свой блог в 2012 году, публикуя интересный изобразительный контент в целях самореализации. Спустя несколько лет компании оценили потенциал блогера и стали привлекать Александру для сотрудничества. На данный момент количество аудитории блогера – 1,2 миллиона подписчиков [2]. Александра является амбассадором таких премиальных брендов, как: «Tom Ford», «Tiffani», «Lous Vuitton» и других. В одном из интервью блогер отметила, что она часто публикует коммерческий контент (рекламу косметики и других средств), но только тех продуктов, которым Александра дала положительную оценку.

Следующий пример – блог Елизаветы Василенко в социальной сети «TikTok», который появился в 2017 году. Видеоролики блогера на данной платформе носили исключительно развлекательный характер. Со временем социальная сеть «TikTok» стала популярной среди пользователей, что подтверждает статистика Медиаскопа на 2021 год, где отмечено, что ежемесячная аудитория «TikTok» составляет 36,6 млн, что на 3 млн больше по сравнению с 2020 годом [4]. В связи с этим набирали популярность и те авторы, которые стали выкладывать короткие видео в целях организации досуга. Сегодня на Елизавету Василенко подписаны почти 8 миллионов пользователей (7,9 миллионов) [3]. Отметим, что возрастающая популярность Елизаветы также служила стимулом участия в интеграциях с компаниями на коммерческой основе (например, рекламные кампании «Garner», «Stellary cosmetics», «Kotex»).

Таким образом, стоит отметить, что процесс общей трансформации досуга в полноценную коммерческую деятельность под влиянием тех или иных новых технологий в социальных сетях обуславливает выбор авторов из различных сфер деятельности не только формировать и вести собственный блог, но и принимать участие во всевозможных рекламных интеграциях и коллаборациях с компаниями, что было обозначено авторами практическими примерами в данном исследовании. Немаловажным остается и тот факт, что большая часть блогеров в Интернет-среде начинали вести собственные каналы с целью самореализации. В последствии рост их популярности и количества аудитории (подписчиков) привел к переходу из среды авторов-любителей на уровень полноценных медийных личностей, которые теперь взаимодействуют с организациями и публикуют коммерческие материалы.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Юрина И. А., Бородулина Н. Ю., Макеева М. Н. Исследование социальных сетей в контексте лингвистики новых медиа // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. – №11-2 (77). – С.178-181.
2. Аккаунт Александры Маркиной в «Instagram» // Instagram URL:[https://www.instagram.com/markina/?utm\\_medium=copy\\_link](https://www.instagram.com/markina/?utm_medium=copy_link) (дата обращения: 7.12.2021)

3. Аккаунт Елизаветы Василенко в «ТikTok» // TikTok  
URL:[https://www.tiktok.com/@elizabethvasilenko?is\\_copy\\_url=1&is\\_from\\_webapp=v1](https://www.tiktok.com/@elizabethvasilenko?is_copy_url=1&is_from_webapp=v1)  
(дата обращения: 8.12.2021)
4. Аудитория TikTok в России: инфографика за первый квартал 2021 года // Cossa  
URL:<https://www.cossa.ru/news/288394/> (дата обращения: 8.12.2021)
5. Вся статистика Интернета и соцсетей на 2021 год – цифры и тренды в мире и в России  
// Web Canape URL:<https://www.web-canape.ru/business/vsya-statistika-interneta-i-socsetej-na-2021-god-cifry-i-trendy-v-mire-i-v-rossii/> (дата обращения: 7.12.2021)

УДК 316

Мусина Элиза Ринатовна  
студент  
Уфимский нефтяной технический университет  
(Уфа, Россия)

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

**Аннотация.** В статье обосновывается актуальность применения социального анализа в процессе социального управления предприятиями нефтегазового комплекса основываясь на специфике деятельности компаний, масштабов, и высокой численности руководящего и рабочего персонала, а также тяжелых и вредных условий труда, опираясь на вертикально – интегрированную систему управления.

**Ключевые слова:** социальное управление, социологический анализ, нефтегазовый комплекс, вертикально – интегрированная система управления, социальная политика, корпоративный уровень управления, региональный уровень управления.

Musina Eliza Rinatovna  
Student  
Ufa State Petroleum Technological University  
(Ufa, Russia)

## RELEVANCE OF THE APPLICATION OF SOCIOLOGICAL ANALYSIS IN THE PROCESS OF SOCIAL MANAGEMENT OF OIL AND GAS COMPLEX ENTERPRISES

**Abstract.** The article substantiates the relevance of the application of social analysis in the process of social management of oil and gas complex enterprises based on the specifics of the companies' activities, the scale and high number of managerial and working personnel, as well as harsh and harmful working conditions, relying on a vertically integrated management system.

**Keywords:** social management, sociological analysis, oil and gas complex, vertically integrated management system, social policy, corporate level of management, regional level of management.

В рамках рассматриваемой темы социологический анализ представляет собой процесс анализа конкретно заданных данных и параметров в определенном изучаемом социуме – персонал предприятий нефтегазового комплекса. Организации нефтяной и газовой промышленности в своем большинстве являются достаточно крупными, и имеют в своем составе большой численный состав персонала. Распределение персонала по роду деятельности можно определить по следующим крупным направлениям: разведка и добыча, включая газ; коммерция и логистика; корпоративные сервисы; нефтесервис; нефтепереработка и нефтехимия; наука; аппарат управления; прочие.

Социологический анализ персонала предприятия, это комплекс мероприятий направленный на изучение качества жизни людей в коллективе в различных аспектах, таких как: здоровье; жилищные условия; социальное благополучие женщин и семей с детьми; риски возникновения несчастных случаев и страхование; пенсионное обеспечение.

Социальное управление представляет собой воздействие на коллектив с целью повышения качества жизни, качества работы и организованности социальной системы, и в частности упорядочения их деятельности.

Актуальность темы исследования для предприятий нефтегазовой отрасли обусловлено определенными факторами:

1. Большой численный состав персонала для которого характерна специфика в выполняемых задачах на различных объектах и в подразделениях, различные условия труда, нагрузка, требований к квалификации и опыту работы. В связи с этим социологический анализ позволяет упорядочить весь численный состав в определенные группы по заданному принципу, и проводить анализ по необходимым показателям внутри каждой группы, и при необходимости в конечном итоге приводить к общим показателям оценки социологического анализа;

2. Маштабы детальности компаний и необходимость реального присутствия на рабочих местах рабочих и специалистов в период сложившейся ситуацией в связи с новой короновирусной инфекцией, что приводят к возникновению дополнительных рисков, и введения дополнительных мер направленных на охрану здоровья. В данной ситуации актуален и социологический анализ, и проведение социологического опроса сотрудников по данному вопросу, с целью эффективного социального управления;

3. В настоящее время наблюдается нестабильность экономической, социальной, политической внешней среды, падение спроса на рынке труда, снижение социальной активности населения. Это характерно не только для предприятий нефтегазового сектора, но и других сфер деятельности. В таких ситуациях именно социологический анализ позволяет определить дополнительные необходимые рычаги воздействия в процессе социального управления на предприятии.

Социальное управление предприятиями нефтегазового комплекса включает в себя различные программы по улучшению социальной среды, прежде всего это:

- постоянное улучшение социально – бытовых условий на удаленных объектах, которые располагаются в тяжелых климатических условиях;
- эффективная организация экстренной медицинской помощи на различных объектах, особенно удаленных;
- пропагандированное здорового образа жизни, и осуществление охраны здоровья;
- эффективные комплексные медицинские компании и система страхования;
- корпоративная ипотека и жилищные программы;
- корпоративная пенсионная программа;
- поддержка женщин и семей с детьми;
- обучение и непрерывное развитие работников.

Проведение социологического анализа в системе социального управления предприятиями нефтегазового комплекса основывается в первую очередь на следующих показателях:

- численность работников нефтегазового сектора, а также ее изменение (таблица 1);
- соотношение профессиональных групп: руководители, специалисты и другие служащие, рабочие (таблица 2);
- распределение по образованию и стажу, чаще всего анализ проводится именно по профессиональным категориям;
- распределение по полу (мужчины, женщины) и по возрасту, также производится по профессиональным категориям.

Таблица 1

**Движение персонала крупных нефтегазовых предприятий  
(Источник: годовой отчет Компании)**

Компания	Фактическая среднесписочная численность, 2019 год, тыс.чел.	Фактическая среднесписочная численность, 2020 год, тыс.чел.	Изменение, тыс.чел.
ПАО «НК «Роснефть»	315,4	342,7	+ 27,3
ПАО «ЛУКОЙЛ»	105,6	104,2	- 1,4
ПАО «Сургутнефтегаз»	110	109	-1
ПАО «Газпром»	473,8	477,6	+3,8

Для детального социологического анализа конкретной направленности необходима базовая исходная информация, именно для этого анализируются статистические данные по фактической среднесписочной численности сотрудников, и анализируется их движение.

Таблица 2

**Распределение сотрудников по профессиональным категориям,  
2020 год (Источник: годовой отчет Компании)**

Компания	Руководители, тыс.чел.	Специалисты и другие служащие	Рабочие
ПАО «НК «Роснефть»	43,9	127,4	171,4
ПАО «ЛУКОЙЛ»	12,6	28,1	63,5
ПАО «Сургутнефтегаз»	11,2	26	71,8
ПАО «Газпром»	69,8	157,4	250,4

Для социологического анализа представляет интерес информация о распределении сотрудников по профессиональным категориям, как правило на предприятиях нефтегазового сектора большую часть сотрудников представляют собой рабочие занятые непосредственно в процессах добычи, переработки, транспортировке. На втором месте по распределению специалисты и служащие, которые делегируют

различные задачи, работают со специализированным оборудованием, также это сотрудники кадровой службы, бухгалтерии, отдела менеджмента и маркетинга.

Актуальность темы исследования также обусловлена тем, что социологический анализ предполагает рассмотрение системы управления на каждом уровне, что позволяет повышать эффективность социального управления в целом. Как правило на предприятиях нефтегазовой отрасли используется вертикально – интегрированная система управления, которая позволяет масштабировать бизнес, повышать конкурентоспособность, снижать расходы, за счет объединения в единый процесс всех целей деятельности компании.

Вертикальная система управления в нефтяной и газовой отрасли включает в себя корпоративный и региональный уровень, и уровень предприятия. Например на корпоративном уровне можно отметить ПАО «НК «Роснефть», ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «Сургутнефтегаз», на региональном уровне это ХМАО – Югра, ЯНАО, Тюменская область, Республика Татарстан, Республика Башкортостан. На уровне предприятий, это организации представленные в каждом субъекте, городе, т.е. на определенной географической территории по точкам расположения сети.

Социальная политика крупных нефтегазовых компаний разрабатывается на корпоративном уровне, ее реализация происходит на региональном уровне, и на уровне предприятий. Управление социальной политикой, и контроль реализации также осуществляется на каждом из уровней, и концентрируется для анализа на корпоративном уровне.

Социальная политика включает в себя:

- определение стратегических целей, задач и приоритетов;
- программу социальных инвестиций;
- социальные повестки в условиях коронавирусной инфекции;
- социальные акции для волонтеров;
- социальные акции для медиков;
- личное участие сотрудников Компаний в благотворительных акциях;
- мотивационные компании в поддержку работников работающих на отдаленных объектах в тяжелых климатических условиях (например, мотивационная компаний #навахте);
- социальные обучающие программы;
- социальные спортивные программы;
- социально – экономическое развитие регионов;
- поддержка коренных малочисленных народов севера;
- социальные проекты за рубежом по развитию системы образования, медицины и электроснабжения региона.

Таким образом, актуальность темы исследования обусловлено тем, что социологический анализ в системе социального управления предприятиями нефтегазового комплекса позволяет получать данные как и по общим статистическим показателям, так и группировать их на корпоративном, территориальном уровне, и на уровне предприятия. Социологический анализ позволяет анализировать отрасль по субъектам, содержанию, объектам управления, на каждом уровне вертикально – интегрированной системы. Результаты социологического анализа позволяют задавать

вектор социального управления предприятиями нефтегазового комплекса, и повышать его эффективность.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Ахунов Р.Р., Валиев М.Ш., Низамутдинов Р.И. Компании нефтяного сектора в период нефтяного кризиса – 2020 // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2020. №4. С. 7-14.
2. Дудуева Ф.А., Липатова А.Е., Пашко А.И., Семихова М.А. Современные исследования персонала. Социологический анализ управления персоналом и занятостью в диссертационных исследованиях // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. 2016. № 4. С. 194-216
3. Сапрыкин К.А. Исследование состояния нефтегазового сектора после кризиса 2020 года и перспективы на 2021 год // Инновационные аспекты развития науки и техники. 2021. №3. С. 70-84.

© Э. Р. Мусина, 2021



## СЕКЦИЯ: ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

УДК 31

Мамонова Виола Дмитриевна  
студент  
Кубанский государственный технологический университет  
(Краснодар, Россия)

### ОТНОШЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

**Аннотация.** Статья посвящена анализу отношения современной российской молодежи к занятиям физкультурой и спортом. Здоровый образ жизни будущего поколения – это одна из самых актуальных проблем сегодняшнего дня. Каждая страна ждет будущего от своего нового поколения, которое будет здоровым, активным, способным работать, защищать Родину, жить в соответствии с требованиями общества и своей индивидуальностью.

В настоящее время спорт приобрел такую высокую значимость в обществе, что с уверенностью можно сказать, он является одним из видов человеческой деятельности. Спорт играет большую роль в системе норм и ценностей. Среди молодежи занятия физической культурой рассматриваются не только как укрепление и сохранение здоровья, но и как пропаганда здорового образа жизни, мера по предотвращению алкоголизации и наркотизации и других антисоциальных проявлений поведения.

На сегодняшний момент молодежь проявляет недостаточный интерес к занятиям спортом и не стремится к здоровому образу жизни, а формирование здорового образа жизни личности совершенного молодого человека становится особенно актуальным в настоящих условиях общественного развития. Данную проблему обсуждают и в СМИ, и на научных конференциях. Сфера физической культуры представляет значительный интерес, поскольку молодежь является фундаментом, на котором держится спорт. Для решения проблемы вовлечения молодежи в физическую культуру и спорт необходима организация эффективной физически-оздоровительной работы.

**Ключевые слова:** молодежь, спорт, физкультура, государство.

Mamonova Viola Dmitrievna  
Student  
Kuban State Technological University  
(Krasnodar, Russia)

#### THE ATTITUDE OF MODERN YOUTH TO PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the attitude of modern Russian youth to physical education and sports. A healthy lifestyle of the future generation is one of the most pressing problems of today. Every country is waiting for the future from its new

*generation, which will be healthy, active, able to work, defend the Motherland, live in accordance with the requirements of society and their individuality.*

*Currently, sport has acquired such a high importance in society that it can be said with confidence that it is one of the types of human activity. Sport plays a big role in the system of norms and values. Among young people, physical education is considered not only as strengthening and preserving health, but also as promoting a healthy lifestyle, a measure to prevent alcoholism and drug addiction and other antisocial behaviors.*

*At the moment, young people show insufficient interest in sports and do not strive for a healthy lifestyle, and the formation of a healthy lifestyle of a perfect young person becomes especially relevant in the current conditions of social development. This problem is discussed both in the media and at scientific conferences. The sphere of physical culture is of considerable interest, since young people are the foundation on which sports are based. To solve the problem of involving young people in physical culture and sports, it is necessary to organize effective physical and wellness work.*

**Keywords:** youth, sports, physical education, the state.

Развитие спорта и физкультуры - это актуальный вопрос чрезвычайной важности для современного российского общества. Катастрофическое ухудшение качественных характеристик народонаселения страны (низкая рождаемость, высокая смертность от сердечно сосудистых заболеваний, наркомании и алкоголизма, снижение общего уровня духовности и нравственности, устойчивая динамика ухудшения показателей физического развития, подготовленности, физической и интеллектуальной работоспособности) становится всё более значимым признаком развития кризиса качества жизнедеятельности значительных масс населения, как одного из важных факторов риска для национальной безопасности и надежности условий интеллектуального, нравственного, духовного развития населения, а также экономического прогресса, политической стабильности и роста международного авторитета Российской Федерации [1]. В связи с этим, популяризация здорового образа жизни как одно из направлений государственной политики в информационной сфере должна превратиться в одну из приоритетных задач, от решения которой во многом зависит достижение поставленных целей.

Молодежь, как будущее любого общества, должна получить физическое воспитание и приобрести основные спортивные навыки. Таким образом, она должна быть вовлечена в рамках или за рамками учебной программы в занятиях спортом и ежедневных физических упражнениях [4].

Спорт во всех формах должен быть доступен для всех молодых людей, не допуская дискриминации; должен предоставлять равные возможности юношам и девушкам, принимать в расчет специальные требования к каждой возрастной группе и группе со специальными нуждами, так как физическая активность является для молодых людей естественной формой движения, основанной на элементах игры [5].

Занятия спортом должны быть нацелены на: развитие психических, физических и социальных качеств, обучение этическим ценностям, справедливости, дисциплинированности, воспитание уважения к себе и другим людям, обучение

терпимости и ответственности, воспитание самоконтроля и развитие положительных качеств личности и на пропаганду здорового образа жизни [3].

Невооруженным глазом простого обывателя видно, что молодежный спорт в России ещё не достиг такой степени развития, регламентированности и общезначимости, какой бы хотелось.

В данной работе раскрывается лишь один из многочисленных сюжетов данного направления в изучении российской молодежи в контексте ее жизненного проектирования, и этот исследовательский сюжет связан с оценкой ценности спорта и физической культуры у российской молодежи в контексте формирования ею жизненных проектов. В связи с этим было проведено социологическое наблюдение на тему: «Отношение современной молодежи к занятиям физкультурой и спортом». Данное наблюдение является специально организованным социологическим наблюдением, проведенное одновременно. Объектом статистического наблюдения является население городов: Москва и Краснодар. Наблюдение проводилось с 10 ноября по 12 декабря 2021 года. В опросе приняли участия российские студенты в возрасте от 17 до 25 лет. Количество респондентов составило 1000 человек.

Одним из первых вопросов, позволяющих выснить отношение молодежи к здоровому образу жизни, является вопрос «Какое Ваше личное отношение к ЗОЖ?». При ответе на него были получены следующие данные: 54,5 % респондентов считают, что ЗОЖ – это здорово, 31,8 % молодежи считают, что иногда его следует соблюдать и только 13,6 % респондентов уверены, что можно обойтись без него. Из полученных данных мы видим, что в целом, студенты знают, что соблюдение правил ЗОЖ позволяет значительно увеличить продолжительность жизни и улучшить ее качество. Здоровый образ жизни оказывает существенное влияние на иммунитет. Согласно опросу тех, кто недавно поменял свой образ жизни, после начала ЗОЖ заметно улучшилось самочувствие, настроение и изменилось мировосприятие [2].

Вторым, не менее важным, стал вопрос «Как часто Вы занимаетесь спортом?». Больше половины респондентов (63,6 %) занимаются спортом несколько раз в неделю. В целом можно отметить, что студенты достаточно высоко оценили роль спорта в жизни. Ведь, повседневная учебная работа, зачетно-экзаменационные сессии с их интенсивной нагрузкой дважды в течение года, учебные и производственные практики – все это требует от учащихся и студентов не только усердия, но и хорошего здоровья, хорошей психофизической подготовленности. Менее популярными ответами стали «раз в неделю» и «очень редко, по настроению» – 9,1 %. Достаточно высоким, на мой взгляд, является процент ответа «не занимаюсь спортом» - 13,6 %. И лишь 4,5 % студентов занимаются спортом каждый день.

Также респондентам предлагалось ответить на вопрос, занимаются они спортом профессионально или любительски. Было выявлено, что непрофессионально занимаются спортом 85,7 % молодежи и 14,3 % студентов находятся на нейтральной стороне. К сожалению, вариант ответа «занимаюсь спортом профессионально» не выбрал ни один респондент. Это может быть связано с тем, что в данном опросе приняли участия студенты гуманитарных направлений (социология организации и управления, экономическая безопасность, конгрессно-выставочный сервис, филология, менеджмент),

для которых занятия профессиональным спортом не являются приоритетными. Также это может быть связано с нехваткой свободного времени у современного студента.

Очень важным, на мой взгляд, является вопрос «Что мешает Вам заниматься спортом?». По итогам данного опроса можно сделать вывод, что большинству студентов ничего не мешает – 45,5 %. 31,8 % респондентов не занимаются спортом из-за нехватки свободного времени, 13,6 % не занимаются потому, что ленятся, 9,1 % не занимаются по состоянию здоровья.

Следующим, требующим внимания, является вопрос «Устраивает ли Вас то, как наше государство занимается вопросом о повышении интереса среди молодежи к занятиям спортом?». Одинаковое количество респондентов (31,8 %) ответили «да» и «нет». 36,4 % молодежи не смогли ответить на данный вопрос. В дополнение к этому был задан вопрос «Как Вы считаете, что необходимо сделать государству для повышения количества желающих заниматься спортом?». 45,5 % респондентов выбрали вариант ответа «общедоступность», одинаковое количество молодежи (18,2 %) выбрали «проведение мероприятий по повышению интереса» и «введение спортивных секций в образовательных учреждениях» и 18,2 % не смогли ответить. Эта оценка сама по себе не дает оснований рассчитывать, что у молодежи имеется большой ресурс для включенности в спортивную деятельность. Тем более что популярность спорта в российском обществе растет, потребности в новых спортивных объектах увеличиваются, и то, что еще недавно считалось удовлетворительным, через некоторое время переместится в иную оценочную категорию, имеющую отрицательную коннотацию.

В заключении можно отметить, что положительные, с одной стороны, результаты представленного исследования, связанные с ценностью спорта в жизни молодежи, в ее планировании, с устремленностью к спортивным занятиям пока еще значительной части российской молодежи, тем не менее не позволяют не очертить круг актуальных проблем, от решения которых будет во многом зависеть динамика вовлеченности молодых россиян в спортивные практики, ее жизненный тонус и результаты жизненного проектирования в различных сферах общественной и личной жизни.

Этот круг проблем связан как со снижением значимости спортивных ценностей молодежи, так и с социальными препятствиями для осуществления молодежью спортивной деятельности. Это необходимо учитывать для того, чтобы понимать, имеется ли в обществе социальный ресурс, способствующий использованию потенциала спорта как фактора, оказывающего позитивное воздействие на улучшение способности молодежи конструировать жизненные проекты.

Совершенно очевидно, что среди мер по исправлению сложившейся ситуации приоритетные позиции должны занимать те, которые ориентированы на строительство новых спортивных объектов бесплатного пользования и институционализацию соревновательного пространства массового спорта. Это главное, что необходимо сделать в целях популяризации спорта и инсталляции его ценностей в сознание молодых людей.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: АО «Аспект Пресс», 1995. 132 с.

2. «ФБУЗ центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области». [Электронный ресурс] Общее понятие о здоровом образе жизни. 2019. Режим доступа: <http://71.rospotrebnadzor.ru/content/596/82301/> (дата обращения 11.12.2021).
3. Теория и методики физического воспитания: Учеб. пособие для студентов фак. Физической культуры Ин-тов по специальности «Физ. Культура»/ Б.А. Ашмарин, Ю.А. Виноградов, З.Н. Вяткина и др.; под ред Б.А. Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990. 479 с.
4. Щенникова Л.С. Эстетические и культурные интересы. // Псков, №9, 1997. 328 с.
5. Физическая культура: Учебное пособие / под ред. В.А. Коваленко. – М.: Изд-во АСВ, 2000. 312 с.

## Приложение А

Программа социологического исследования

Тема: «Отношение современной молодежи к занятиям физкультурой и спортом»

### Методический раздел.

**Проблемная ситуация** – здоровый образ жизни будущего поколения – это одна из самых актуальных проблем сегодняшнего дня. Каждая страна ждет будущего от своего нового поколения, которое будет здоровым, способным работать, защищать Родину, жить в соответствии с требованиями общества и своей индивидуальностью. На сегодняшний момент молодежь проявляет недостаточный интерес к занятиям спортом и не стремится к здоровому образу жизни, а формирование здорового образа жизни личности совершенного молодого человека становится особенно актуальным в настоящих условиях общественного развития. Сфера физической культуры представляет значительный интерес, поскольку молодежь является фундаментом, на котором держится спорт. Для решения проблемы вовлечения молодежи в физическую культуру и спорт необходима организация эффективной физически-оздоровительной работы.

**Проблема** – противоречие реализации государственной политики по созданию условий для занятий спортом и отсутствия системно-организационной работы по созданию комфортной среды для реализации потребностей в области спорта.

**Объект** – российская молодежь (студенты России).

**Предмет** – отношение российских студентов к занятиям физической культурой и спортом.

**Цель** – выявить влияние занятий физической культурой и спортом на студентов.

### Задачи:

Выявление роли молодежного и массового спорта в современном обществе;

Выявление отношения молодежи к спорту в целом;

Выяснение причины низкой заинтересованности в занятиях физкультурой;

Определение особенностей ценностного отношения молодежи к спорту.

**Гипотеза** – студенты положительно относятся к занятиям физической культурой и спортом, которые являются неотъемлемой частью их жизни.

**Интерпретация основных понятий.**

*Спорт* – физические упражнения для развития и укрепления организма, а также системной организации и проведения соревнований в различных областях физической культуры.

*Молодежь* – особая социально-возрастная группа, отличающаяся возрастными рамками и своим статусом в обществе: переход от детства и юности к социальной ответственности.

*Физкультура* – физическая культура, всестороннее совершенствование и укрепление человеческого тела путем физическим упражнением, гимнастики.

**Таблица 1**

<b>Операционализация</b>	
ФАКТОРНАЯ ОПЕРАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	
ЗАНЯТИЕ СПОРТОМ	
Субъективные факторы	Объективные факторы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- пол;</li> <li>- возраст;</li> <li>- место проживания;</li> <li>- состояние здоровья;</li> <li>- рост;</li> <li>- уровень дохода.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие спортивных секций в образовательных учреждениях;</li> <li>- пропаганда СМИ;</li> <li>- развитость спортивного направления в регионе;</li> <li>- политика реализации в регионе;</li> <li>- климат в регионе.</li> </ul>
СТРУКТУРНАЯ ОПЕРАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	
ЗАНЯТИЕ СПОРТОМ	
1. Причины занятия спортом:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранить форму;</li> <li>- похудеть;</li> <li>- накачать мышцы;</li> <li>- обеспечить заряд бодрости.</li> </ul>
2. Олимпийская классификация занятий спортом:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- циклические (бег, гребля);</li> <li>- скоростно-силовые (метания);</li> <li>- сложнокоординационные (гимнастика);</li> <li>- единоборства (бокс);</li> <li>- спортивные игры (волейбол, хоккей);</li> <li>- многоборье.</li> </ul>
3. Классификация по характеру активности:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спорт с максимальной активной деятельностью (плавание);</li> <li>- виды спорта, где физическая активность сводится к управлению каким-либо транспортом;</li> <li>- спорт, где основная деятельность является поражением какой-либо мишени;</li> <li>- спорт, в котором сопоставляют достижения конструкторской деятельности спортсменов;</li> <li>- виды спорта, где соревновательная спортивная деятельность сводится к абстрактно логическому противостоянию соперников;</li> </ul>

	- многоборье из разных видов дисциплин.
4. Формы занятий спортом:	- спорт в домашних условиях; - спорт на спортивных площадках.
5. Последствия занятия спортом:	- хорошая форма тела; - здоровье; - дисциплинированность.

### Методологический раздел.

Обоснование выборки исследования.

Генеральная совокупность 20 тыс. человек.

Выборочная совокупность 1000 человек.

Выборочная совокупность определена с помощью вероятностного отбора.

Выборка – простая случайная. Получаем списки студентов, пронумеровываем. С помощью генератора случайных чисел отбираем 1000 необходимых респондентов.

Таблица 2

### Логический анализ инструментария

Операционные понятия	Индикаторы	Тип шкалы	Номер вопроса
Ведение здорового образа жизни	Какое Ваше личное отношение к здоровому образу жизни? 1) ЗОЖ – это здорово; 2) иногда следует соблюдать; 3) можно обойтись и без него; 4) затрудняюсь ответить; 5) другое.	Номинальная	1
Занятие спортом	Как часто Вы занимаетесь спортом? 1) каждый день; 2) несколько раз в неделю; 3) раз в неделю; 4) очень редко, по настроению; 5) не занимаюсь спортом (переход к 8 вопросу).	Порядковая	2
	Вы занимаетесь спортом профессионально или любительски? 1) профессионал; 2) любитель; 3) нахожусь на нейтральной стороне.	Номинальная	4
	Каким видом спорта Вы занимаетесь? 1) циклический (бег, гребля); 2) скоростно-силовой (метания); 3) сложнокоординационный (гимнастика); 4) единоборства (бокс); 5) спортивные игры (футбол, волейбол, хоккей);	Номинальная	5

	6) многоборье; 7) другое.		
	Как долго Вы занимаетесь данным видом спорта? 1) до одного года; 2) от одного года до 3 лет; 3) от 3 до 5 лет; 4) от 5 лет и более; 5) затрудняюсь ответить.	Интервальная	6
	Есть ли у Вас спортивные достижения? 1) да; 2) нет.	Номинальная	7
	Что мешает Вам заниматься спортом? 1) нехватка времени; 2) лень; 3) состояние здоровья; 4) климат в регионе; 5) мне ничего не мешает; 6) другое.	Номинальная	8
	Что может изменить Ваше отношение к спорту? 1) реклама здорового образа жизни; 2) пример авторитетных людей; 3) я сам к этому должен прийти; 4) я отлично отношусь к спорту; 5) затрудняюсь ответить.	Номинальная	9
	В каких условиях Вы предпочитаете занятия спортом? 1) спорт в домашних условиях; 2) спорт на открытых спортивных площадках; 3) спорт в закрытых спортивных помещениях; 4) затрудняюсь ответить; 5) другое.	Номинальная	10
	Сколько денег Вы тратите на занятия спортом в месяц? 1) не трачу совсем; 2) до 500 рублей; 3) 500-1000 рублей; 4) 1000-3000 рублей; 5) 3000-5000 рублей; 6) более 5000 рублей; 7) затрудняюсь ответить.	Интервальная	11



<p>Причины занятия спортом</p>	<p>С какой целью Вы занимаетесь спортом?                      1) сохранить форму;                      2) похудеть;                      3) хобби;                      4) снять стресс;                      5) выигрывать;                      6) накачать мышцы;                      7) обеспечить заряд бодрости;                      8) затрудняюсь ответить.</p>	<p>Номинальная</p>	<p>3</p>
<p>Последствия занятия спортом</p>	<p>Каковы последствия, по Вашему мнению, занятия спортом?                      1) хорошая форма тела;                      2) здоровья;                      3) дисциплинированность;                      4) сила духа;                      5) другое.</p>	<p>Номинальная</p>	<p>12</p>
<p>Государственная и региональная политика по повышению интереса к занятиям спортом</p>	<p>Устраивает ли Вас то, как наше государство занимается вопросом о повышении интереса среди молодежи к занятиям спортом?                      1) да;                      2) нет;                      3) затрудняюсь ответить;                      4) другое.</p>	<p>Номинальная</p>	<p>13</p>
	<p>Как Вы считаете, что необходимо сделать государству для повышения количества желающих заниматься спортом?                      1) общедоступность;                      2) пропаганда СМИ здорового образа жизни;                      3) проведение множества мероприятий по повышению интереса;                      4) введение спортивных секций в образовательных учреждениях;                      5) затрудняюсь ответить;                      6) другое.</p>	<p>Номинальная</p>	<p>14</p>
	<p>Считаете ли Вы, что в Вашем регионе отрасль спорта развита в полной степени?                      1) да, я так считаю;                      2) нет, я так не считаю;                      3) затрудняюсь ответить;                      4) другое.</p>	<p>Номинальная</p>	<p>15</p>
	<p>Существуют ли в Вашем регионе все условия для занятия спортом?</p>	<p>Номинальная</p>	<p>16</p>

	1) да, условия отличные; 2) да, но условия плохие; 3) нет никаких условий; 4) затрудняюсь ответить; 5) другое.		
--	--	--	--

**Схема обработки информации:**

1. линейное распределение по вопросам 1-2;
2. парное распределение вопросов 2-7 на вопросы 10-11;
3. парное распределение по вопросам 8-9;
4. линейное распределение по вопросам 11-13;
5. парное распределение вопросов 13-14 на вопросы 15-16.

**Анкета**

Просим Вас принять участие в социологическом опросе, который направлен на выявления отношения современной молодежи к занятию физкультурой и спортом.

Анкета анонимна, нужны лишь статистические данные. Заранее благодарим Вас за участие!

**1. Какое Ваше личное отношение к здоровому образу жизни?**

- 1) ЗОЖ – это здорово;
- 2) иногда следует соблюдать;
- 3) можно обойтись и без него;
- 4) затрудняюсь ответить;
- 5) другое.

**2. Как часто Вы занимаетесь спортом?**

- 1) каждый день;
- 2) несколько раз в неделю;
- 3) раз в неделю;
- 4) очень редко, по настроению;
- 5) не занимаюсь спортом (переход к 8 вопросу).

**1. С какой целью Вы занимаетесь спортом?**

- 1) сохранить форму;
- 2) похудеть;
- 3) хобби;
- 4) снять стресс;
- 5) выигрывать;
- 6) накачать мышцы;
- 7) обеспечить заряд бодрости;
- 8) затрудняюсь ответить.

**2. Вы занимаетесь спортом профессионально или любительски?**

- 1) профессионал;
- 2) любитель;
- 3) нахожусь на нейтральной стороне.

**3. Каким видом спорта Вы занимаетесь?**

- 1) циклический (бег, гребля);

- 2) скоростно-силовой (метания);
- 3) сложнокоординационный (гимнастика);
- 4) единоборства (бокс);
- 5) спортивные игры (футбол, волейбол, хоккей);
- 6) многоборье;
- 7) другое.

**4. Как долго Вы занимаетесь данным видом спорта?**

- 1) до одного года;
- 2) от одного года до 3 лет;
- 3) от 3 до 5 лет;
- 4) от 5 лет и более;
- 5) затрудняюсь ответить.

**5. Есть ли у Вас спортивные достижения?**

- 1) да;
- 2) нет.

**6. Что мешает Вам заниматься спортом?**

- 1) нехватка времени;
- 2) лень;
- 3) состояние здоровья;
- 4) климат в регионе;
- 5) мне ничего не мешает;
- 6) другое.

**7. Что может изменить Ваше отношение к спорту?**

- 1) реклама здорового образа жизни;
- 2) пример авторитетных людей;
- 3) я сам к этому должен прийти;
- 4) я отлично отношусь к спорту;
- 5) затрудняюсь ответить.

**10. В каких условиях Вы предпочитаете занятия спортом?**

- 1) спорт в домашних условиях;
- 2) спорт на открытых спортивных площадках;
- 3) спорт в закрытых спортивных помещениях;
- 4) затрудняюсь ответить;
- 5) другое.

**11. Сколько денег Вы тратите на занятия спортом в месяц?**

- 1) не трачу совсем;
- 2) до 500 рублей;
- 3) 500-1000 рублей;
- 4) 1000-3000 рублей;
- 5) 3000-5000 рублей;
- 6) более 5000 рублей;
- 7) затрудняюсь ответить.

**12. Каковы последствия, по Вашему мнению, занятия спортом?**

- 1) хорошая форма тела;

- 2) здоровья;
- 3) дисциплинированность;
- 4) сила духа;
- 5) другое.

**13. Устраивает ли Вас то, как наше государство занимается вопросом о повышении интереса среди молодежи к занятиям спортом?**

- 1) да;
- 2) нет;
- 3) затрудняюсь ответить;
- 4) другое.

**14. Как Вы считаете, что необходимо сделать государству для повышения количества желающих заниматься спортом?**

- 1) общедоступность;
- 2) пропаганда СМИ здорового образа жизни;
- 3) проведение множества мероприятий по повышению интереса;
- 4) введение спортивных секций в образовательных учреждениях;
- 5) затрудняюсь ответить;
- 6) другое.

**15. Считаете ли Вы, что в Вашем регионе отрасль спорта развита в полной степени?**

- 1) да, я так считаю;
- 2) нет, я так не считаю;
- 3) затрудняюсь ответить;
- 4) другое.

**16. Существуют ли в Вашем регионе все условия для занятия спортом?**

- 1) да, условия отличные;
- 2) да, но условия плохие;
- 3) нет никаких условий;
- 4) затрудняюсь ответить;
- 5) другое.

*Ответьте, пожалуйста, на несколько вопросов о себе*

**17. Ваш пол:**

- 1) мужской;
- 2) женский.

**18. Ваш возраст:** \_\_\_\_\_

**19. Ваш университет:** \_\_\_\_\_

**20. Ваш курс:** \_\_\_\_\_

**21. Направление подготовки (специальность):**

-----  
*Благодарю Вас за участие в исследовании!*

## СЕКЦИЯ: ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81'42

**Sattarova Raxana Vinerovna**  
**PhD in Philology, Associate Professor of the Chair of Germanic Languages**  
**Sterlitamak branch of the Bashkir State University**  
**(Sterlitamak, Russia)**

### ON INTERTEXTUALITY AND INTERDISCURSIVITY

**Abstract.** *In the article, the notions of intertextuality and interdiscursivity are compared. Their essence and content are analysed.*

**Key words:** *intertextuality, interdiscursivity, interdiscourse, precedent text, category of discourse.*

*Саттарова Раксана Винеровна*  
*канд. филол. наук, доцент кафедры германских языков*  
*Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»*  
*(Стерлитамак, Россия)*

### ОБ ИНТЕРТЕКСТУАЛЬНОСТИ И ИНТЕРДИСКУРСИВНОСТИ

**Аннотация.** *В данной статье сравниваются понятия «интертекстуальность» и «интердискурсивность». Раскрываются их сущность и содержание.*

**Ключевые слова:** *интертекстуальность, интердискурсивность, интердискурс, прецедентный текст, категория дискурса.*

The semantic and pragmatic categories of discourse include the category of interdiscursivity which is closely connected with intertextuality. The article is aimed at distinguishing between these categories.

Linguists argue that the category of intertextuality represents direct influence of text systems on each other with the help of explicitly marked references to other texts or their text-forming models [1, p. 212; 2, pp. 85, 117].

Intertextual relations are based on associations with a word which are divided into several types:

- combinatorial
- referential
- sound
- rhythmic and syntactic.

Combinatorial associations with a word are conditioned by fixed collocations with the word either in a language in general, or in one's speech.

Referential associations go back to previous contexts creating additional meanings in a new text.

Sound associations result in remembering words from other texts which are similar according to the way they sound, or a chain of words which is created on the basis of sounds of the same text.

Rhythmic and syntactic associations are based on similar rhythmic and syntactic structures [3].

The study of intertextuality is closely connected with the notion of a precedent text. Among various approaches to precedent phenomena we believe that it is a socially and culturally significant well-known idea of something which is regarded in society as a cultural model representing a symbol or a metaphor [4, p. 55].

Interdiscursivity is understood as the formation of a discourse of a certain type using a combination of discourse-forming elements [2, pp. 85, 117]. The key concept for interdiscursivity is the concept of interdiscourse, which represents common mental principles, typological models of text production and cultural codes [1, p. 211].

We adhere to Professor Z.Z. Chanysheva's opinion that interdiscourse is based on cognitive processes which precede their resulting state in the form of a text. The professor also argues that intertextuality and interdiscursivity have linguistic means of common ground, the focus being not on the dialogue of texts (as in case of intertextuality) but on the overlap of cognitive processes, mental frames, etc [5].

In conclusion, both phenomena have common ground, the crucial difference being on the fact that intertextuality reveals the result of preceding cognitive processes which form interdiscursivity. Interdiscursivity is an overwhelming phenomenon.

#### REFERENCES:

1. Чернявская В. Е. Лингвистика текста: поликодовость, интертекстуальность, интердискурсивность: учебное пособие. М.: Либроком, 2009. 248 с.
2. Fairclough N. Discourse and social change. Cambridge: Polity Press, 2006. 269 p.
3. Фатеева Н. А. Контрапункт интертекстуальности, или Интертекст в мире текстов. М.: Комкнига, 2006. 280 с.
4. Воркачев С. Г. Интертекстуальность, прецедентность и лингвокультурный концепт // Интертекстуальность и фигуры интертекста в дискурсах разных типов: коллективная монография / науч. ред. Т. Н. Колокольцева, В. П. Москвин. М.: Флинта; Наука, 2014. С. 52–70.
5. Чанышева З. З., Гайнаншин М. Ф. Синергетический эффект экономической метафоры в интердискурсивном пространстве // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2014. Вып. 2. С. 98–106.

© П.В. Саттарова, 2021

УДК 1751

**Абраменко Екатерина Валерьевна**  
**аспирант**  
**Ростовский государственный экономический университет («РИНХ»)**  
**(Ростов-на-Дону, Россия)**

**ВЕРБАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОНЦЕПТА «ВРЕМЯ» В РОМАНЕ КУРТА ВОННЕГУТА  
«БОЙНЯ НОМЕР ПЯТЬ»**

**Аннотация.** В статье автор пытается определить вербальное понимание концепта «время» в романе Курта Воннегута «Бойня номер пять».

**Ключевые слова:** концепт, время, фрейм.

*Abramenko Ekaterina Valerievna*  
*Postgraduate*  
*Rostov State University of Economics*  
*(Rostov-on-Don, Russia)*

THE VERBAL REPRESENTATION OF THE "TIME" CONCEPT IN KURT VONNEGUT'S NOVEL  
"SLAUGHTERHOUSE- FIVE"

**Abstract.** In the article the author tries to define the verbal understanding of the concept of "time" in the novel "Slaughterhouse-Five" by Kurt Vonnegut.

**Key words:** concept, time, frame.

Сам концепт «время», представленный в романе Курта Воннегута в предварительной форме обозначает ментальное понятие. После исследования двух известных словарей можно ответить, что концепт «время» в языке обозначает течение каких-либо процессов, так и период, в котором также происходят какие-то действия. Также нужно отметить, что есть хронология, так как «время» бывает будущее, прошедшее и настоящее. Эти свойства времени являются определяющими в литературе постмодернизма XX века, которые авторы используют, играя, с восприятием читателей с помощью хронологической последовательности [1].

Лексемы концепта «время» показывает нам большое разнообразие восприятия читателем данного понятия. Повествование любой ситуации состоит из описания времени и локации, но стоит отметить, что отсутствие способа выражения отрезка времени приведёт к потере ориентации в пространстве (в реальном и художественном).

Определения концепта «время» из словарей показывает присутствие времени в языке, этим можно сказать, что и в языке тоже. На основе этого, можно сделать вывод, что «время» – это философский термин. Споры о восприятии времени опираются как на человека, так и на его место в социуме. Можно сказать, что этот термин в языке, также опирается на мораль, культурную принадлежность и национальные особенности. Время в нашем восприятии используется для описания события, действий человека и окружение (в прошлом, настоящем и будущем).

С лингвистической точки зрения концепт «время» осуществляет взаимосвязанные в контексте понятия, выраженные с помощью смысловых рамок, используемых человеком для понимания чего-либо.

Отметим, что «важнейшими текстовыми категориями, которые передаются в любом литературном произведении, являются время и пространство. Прежде чем начать повествование, автор должен определить местоположение персонажа и временной период, когда совершаются действия» [2, с. 132; 3, с. 48].

К. Воннегут остается известным писателем в жанре «постмодерн». В своих произведениях он часто играет со временем. Рассматривая концепт «время», можно увидеть взаимосвязь между концептом и спецификой литературы постмодерна. В романе «Бойня номер пять» ведущим концептом является концепт «время» и можно увидеть полный отказ от литературных норм написания текста.

Изучив трактовки концепта «время», учитывая специфику постмодернистской литературы и проведя анализ произведения мы выделим смысловые рамки для понимания (далее фрейм) концепта «время».

Время как «сосуд» или «Container» представлено очень важным для описания событий, так как оно часто искажается автором, с помощью таких предлогов как: «into» и «from». Это один из фундаментальных фреймов, который служит для передачи чувственного понимания искажения времени.

В одном случае, автор описывает события, которые случились с ним в реальном мире. Можно заметить, что с самого начала романа постепенно временные рамки стираются, а вышеперечисленные предлоги помогают заметить это: «When I got home from the Second World War twenty-three years ago, I thought it would be easy for me to write about the destruction of Dresden, since all I would have to do would be to report what I had seen» [4, с. 3].

В другом примере мы можем увидеть, как предлоги меняют восприятие используются во временном путешествии. Часто предлоги начинают повествование в предложении: «From there he traveled in time to 1965» [4, с. 16].

Отображение концепта «время» с помощью «Container» предлогов является довольно продуктивным во всём романе, это помогает автору в передаче нелинейности повествования для восприятия читателем.

Фрейм «Moving Object» – это глаголы движения, которые нужны для того, чтобы читатель ощущал ход времени. Например, это глаголы: «come», «jump».

«Billy Pilgrim has come unstuck in time...He has walked through a door in 1955 and come out another one in 1941» [4, с. 42]. В данном примере, можно отметить, что глагол «come» употребляется для того, что описать первый временной скачок в романе. Связан он с главным героем произведения – Билли Пилигримом. По ходу повествования произведения мы можем понимаем, что все события, которое происходили с Билли, частично происходили в его голове, а дальнейшие события, связанные с инопланетянами можно объяснить с афганским синдромом.

Для читателя, перемещения во времени могут быть внезапными, а в момент чтения очень легко не заметить перемещение: «And then, without any warning, Billy went to New York City, and got on an all-night radio program devoted to talk. He told about having come unstuck in time» [4, с. 49].



Позже мы встречаем глагол «jump». «And Billy took a very short trip through time, made a peewee jump of only ten days, so he was still twelve, still touring the West with his family» [4, с. 172]. Пример особенен тем, что нам показывают временные перемещения с помощью «прыжка», с помощью этого ощущение временных перемещений усиливаются.

Данный анализ показал важность глаголов движения для концепта «время». Учитывая, что жанр произведения – постмодерн, эти глаголы употребляются во временных скачках.

Если взять любого человека и спросить его о времени, он не представит себе одушевленное лицо или предмет. По содержанию романа, можно утверждать, что автор использует фрейм «Personality», которое полностью искажено. Автор предпочитает выражать время используя главных героев произведения.

Главный герой романа Билли Пилигрим, находится под влиянием инопланетян, которые умеют управлять определенными моментами. Они учат его этому, но, зная, что он человек они его проклинают, заставляя узнать его, то как умрет он, и его близкие.

«The creatures were friendly, and they could see in four dimensions. They had many wonderful things to teach Earthlings, especially about time» [4, с. 48]. В этом примере мы видим, как автор описывает навыки инопланетян. Они могут видеть в четырёх измерениях, также они очень хотят людей понимать время. Их способность видеть мир с другого ракурса даёт им преимущества над человечеством. Таким образом, К. Воннегут выражает антинаучное понятие о времени и пространстве, что даёт нам право смело предполагать наличие четвертого измерения.

А вот следующий пример помогает понять, как пришельцы перемещаются во времени. В примере есть авторское понимание времени, которое ставит и философское, и научное трактование времени под сомнение. Курт находит довольно хороший способ описания различий между людьми и пришельцами: «The Tralfamadorians can look at all the different moments just that way we can look at a stretch of the Rocky Mountains, for instance. They can see how permanent all the moments are and they can look at any moment that interests them. It is just an illusion we have here on Earth that one moment follows another one, like beads on a string, and that once a moment is gone it is gone forever» [4, с. 49].

Концепт «время» способом выражения личности очень распространен у К. Воннегута. С помощью данного способа он выражает отношение к различным явлениям, и тем самым преподносит особенную структуру произведения нарушая временную хронологию.

Довольно редким явлением, в романе Курта Воннегута является выражение концепта «время» с помощью различных персонажей и поэтому произведение обладает множеством ярких примером использования персонажей, которые, в свою очередь, под сомнения людские представления о времени. Автор выражает свое отношение к вечному рациональному и иррациональному вопросы времени.

С помощью такого фрейма как «Valuable Source», автор обращается к читателю с различными риторическими и концептуальными вопросами на протяжении романа, и Курт Воннегут даёт повод читателю задуматься о концепте «время». Не все подобные обращения понятно до полного прочтения романа. Можно выделить введение некоторых предложений, с помощью которых автор повествует о смерти героев в романе «Такие дела».

К. Воннегут ставит вопрос, о важности жизни человека и заставляет о читателей задуматься о том, что «здесь» и «сейчас» важнее, чем прошлое и будущее. И весь посыл состоит в том, чтобы люди фокусировались на настоящем, но при этом, не забывая ошибки прошлого, и думая о будущем: «Among the things Billy Pilgrim could not change were the past, the present and the future» [4, с. 114].

На основе проведенного исследования, можно сделать вывод, что на основе фреймового анализа концепта «время», мы выявили четыре основных фрейма в романе К. Воннегута – это «Container», «Moving Object», «Personality» «Valuable Source».

Проанализировав постмодернистское произведение, написанное Куртом Воннегутом, было выявлено значительное преобладание лексических и стилистических средств вербальной реализации концепта «время», что объясняется спецификой жанра, с помощью которого, автор заставляет читателя изменить свой взгляд на жизнь. Говоря о результате проделанной работы, можно сделать вывод, что концепт «время» есть ключевой аспект романа. А идея путешествия во времени нереалистична, но другой взгляд на человеческое понимание времени заставляет задуматься чего хотел автор. А именно изменить наше понимание на концепт «время».

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Словарь «Cambridge Dictionary» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dictionary.cambridge.org/>.
2. Филистова Н.Ю. Лингвистические особенности категории художественного времени (на материале психологических рассказов М. Спарк) [Текст] / Н.Ю. Филистова // Филологические науки в МГИМО. –2018. –№ 3 (15). – С.132-137.
3. Филистова Н.Ю. Лингвистические особенности концепта «Time» (на материале романа А. Азимова «The End of Eternity») [Текст] / Н.Ю. Филистова, З.Ф. Абдулин // Нижневартковский филологический вестник. –2019. – № 1. – С. 46-51.
4. Vonnegut K. Slaughterhouse-Five, or the Children's Crusade [Text] / K. Vonnegut. – New York: Random House, 1991. – 396 p.

© Е.В. Абраменко, 2021

## СЕКЦИЯ: ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 316.6-053.6:004(561.56)

Яковлева Евдокия Павловна  
к. филос. наук, доцент  
Григорьева Яна Ивановна  
старший преподаватель  
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова  
(Якутск, Россия)

### ПРОБЛЕМА ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**Аннотация.** Статья посвящена философским аспектам отчуждения в условиях цифровой трансформации. Актуальность проблемы обусловлена снижением духовной культуры у молодых людей, кризисом базовых ценностей молодежи. Цель работы – рассмотреть проблемы отчуждения человека в условиях цифровой трансформации. В работе проанализированы ключевые факторы снижения духовной культуры молодых людей, такие как отрицание ценностных смыслов, «гаджетизация», деградация социальных навыков. Вместе с тем рассмотрены этические проблемы цифровизации. Особое внимание авторы акцентируют на проблеме отчуждения в обществе. Отчуждение влечет за собой отторжение к существующим нормам жизни и к асоциальным формам поведения.

**Ключевые слова:** духовная культура, творческая активность, трансформация, цифровизация, проблема отчуждения, кризис ценностей.

Yakovleva Evdokiya Pavlovna  
Ph.D. in Philosophy, Associate Professor,  
Grigorieva Yana Ivanovna  
Senior Lecturer  
M.K. Ammosov North-Eastern Federal University  
(Yakutsk, Russia)

### THE PROBLEM OF ALIENATION OF A PERSON IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION

**Abstract.** The article is devoted to the philosophical aspects of alienation in the context of digital transformation. The urgency of the problem is due to the decline in spiritual culture among young people, the crisis of basic values of youth. The purpose of the work is to consider the problems of human alienation in the context of digital transformation. The paper analyzes the key factors of the decline in the spiritual culture of young people, such as the denial of value meanings, "gadgetization", degradation of social skills. At the same time, the ethical problems of digitalization are considered. The authors pay special attention to the

*problem of alienation in society. Alienation entails rejection to the existing norms of life and to antisocial forms of behavior.*

**Keywords:** *spiritual culture, creative activity, transformation, digitalization, the problem of alienation, crisis of values.*

Актуальность гуманитарных исследований обусловлена современными вызовами, происходящими в мире. Особо важным в свете ведущихся дискуссий является исследование проблем отчуждения человека в условиях цифровой трансформации, вопросы коммуникации и отчуждения. Сегодня данное явление является важнейшей актуальной научной проблемой в воспитании и образовании молодых людей в информационную эпоху. Неизменным остается интерес ко всему многообразию культуры человечества, воспитание адекватного отношения к прошлому, формирование потребности в коммуникации, преодолении социальной и культурной отчужденности. В новых реалиях в поисках базовых ценностей мы вглядываемся в настоящее, где изменились моральные ценности или они становятся иллюзорными.

Стремительный рост цифровизации всех сфер деятельности и вместе с ней новая эпоха требуют от нас иного подхода к происходящему и приобщения к меняющемуся настоящему. Проблемы отчуждения духовных основ современной культуры, отрицание ценностных смыслов и ориентиров, кризис базовых основ образовательной системы обусловили общее снижение духовной культуры молодого поколения.

Современное общество переживает период неустойчивости, нестабильности, когда вопросы воспитания, образования, нравственных ценностей становятся актуальной проблемой социально-философских дискуссий. Как верно заметил В.Д. Михайлов: «Социально-философское изучение общественных явлений призвано вскрыть конечные причины вечных основ бытия человека, основополагающих начал, на которых строятся взаимоотношения индивидов в социуме» [1, С. 63].

В ходе многочисленных исследований за последние годы было выявлено, что цифровая трансформация основных сфер деятельности меняет некоторые формы социального взаимодействия и коммуникации. В этой связи нельзя не отметить некоторые исследования последних лет, которые акцентируют внимание на то, что виртуальная зависимость детей, подростков растет и как следствие ведет к изменению поведенческих паттернов. Важно обратить внимание на следующие негативные явления: снижение навыков коммуникации и социальной адаптации, сетевую зависимость, атрофия познавательных навыков, снижение эмоционального интеллекта, рост тревожности и агрессивного поведения.

Стремление к фрагментарности мышления и клиповому общению продиктовано нашим сегодняшним днем - цифровой эпохой и ускоренным ритмом жизни. Человек, не обладающий целостным мышлением, не умеет принимать самостоятельные решения, не самосовершенствуется в будущем и становится безвольной куклой, которой легко управлять. Происходит фальсификация мышления, реальная жизнь не дает нужный объем ресурсов и его заменяет мир виртуальный.

Актуальные проблемы современного кризиса ценностей в настоящее время – утрата смысла, изолированность, одиночество, конформизм, агрессия, сетевая зависимость, снижение навыков социализации, адаптации, отчуждение. Отчуждение,

духовный вакуум, снижение ответственности во многих сферах жизни влечет за собой отторжение к существующим нормам жизни и к асоциальным формам поведения.

Важным при этом является, что главные экзистенциальные вопросы человека часто остаются без ответа. В современном нестабильном мире мы наблюдаем растерянность человека на грани отчаяния. Всеобщая одержимость виртуальными играми, гаджетами и потребительское отношение ко всему не знают границ.

И, как следствие, в настоящее время мы сталкиваемся с такой острой проблемой, как проводят свое свободное время молодые люди. Чаще всего молодые люди обращаются к развлекательным формам досуга, увлекаются виртуальными играми, способствующими росту праздного образа жизни. Проблема отчуждения и асоциального поведения молодых людей – одна из центральных педагогических и психологических проблем. В настоящее время социальная значимость обсуждаемой проблемы становится особенно актуальной в условиях трансформации образования и многих сфер жизни.

Отметим также, что проблема отчуждения существовала всегда. О неизбежности этого явления писал еще Г. Гегель, подчеркивая, что эта данность является закономерной стороной развития [2]. Сегодня, в нашем непрерывно меняющемся мире эта тема затрагивает почти все сферы жизни. Человек стал чувствовать себя комфортнее и уютнее в окружении гаджетов, пришел к пониманию того, что намного приятнее и доступнее коммуницировать на расстоянии под вымышленным ником. Человек полностью закрылся и быстро адаптировался к нынешним реалиям. Асоциальное поведение молодых людей напрямую является следствием их социальной деградации и, в какой-то мере, способом привлечь внимание к своей персоне.

Современное общество, в условиях цифровой трансформации, уже не может по старому алгоритму решать накопившиеся острые проблемы в области воспитания, образования и профилактики асоциального поведения у молодых людей. Асоциальное поведение подростков и молодежи, раннее развитие различных заболеваний, рост криминализации, виктимизации, агрессии в молодежной среде требуют системного подхода к вопросам социализации. В процессе формирования философского мировоззрения и культуры, мы должны развивать творческое мышление, как важнейший способ становления индивидуальности молодого человека. В условиях глобализации и постоянно растущей социальной турбулентности, именно развитие творческого мышления дает возможность молодым людям найти верный путь к ответственной самореализации.

Как верно заметил С.А. Левицкий, «в обезличивающем потоке общественной стихии... есть категорический императив личного и человеческого достоинства, и этот «минималистский» идеал еще достижим. Если бы он стал недостижим, цивилизация потеряла бы право на эпитет “человеческая”» [3, С. 365].

Великий якутский мыслитель А.Е. Кулаковский обладал своим оригинальным философским видением, ценил в якутском народе культурное начало. В известном письме якутской интеллигенции он поднимает вопрос о вымирании якутов и говорит о развитии духовной культуры, где решающую роль должны сыграть образованность общества, укрепление состояния культуры [4].

В образовательном пространстве, в центре воспитания, образования должны быть развитие творческой активности молодых людей и формирование навыков социальной коммуникации в стремительно меняющемся мире.

Философия в многообразии своих школ и направлений обращается ко всему опыту и богатству волнующих человека вопросов. Философское размышление в ней о сущности человека, его воспитании и вечном предназначении, решение сложных проблем познания, морали, духовной жизни является тем фундаментом, на котором дальнейшая история философии стала выстраивать свое знание. Культурные ценности и духовные традиции запечатлены в глубинной памяти человечества. С.Л. Франк видя духовное варварство народов отмечал культуру как: «... осадок духовной жизни человечества; и смотря по тому, что мы ищем, и что мы ценим в этой жизни, те или иные плоды и достижения жизни мы будем называть культурными ценностями» [5, С. 143].

В условиях социальной трансформации необходима соответствующая модель поведения, связанная с большей социальной мобильностью, с осознанием собственной ответственности за успешную организацию собственного образования. Стратегия и модель социального поведения человека, в настоящее время интенсивно подвергается коренной трансформации, радикальной смене аксиологических установок.

Несмотря на стремительно меняющийся мир и внедрение цифровизации во все сферы жизнедеятельности именно сохранение духовной культуры народа и развитие творческого потенциала у молодых людей способствуют, вне всякого сомнения, сбережению многовекового опыта народа и поддержанию его традиций. Философия, равно, как и все остальные гуманитарные науки, играет в этом первостепенную роль.

Как отмечал К. Ясперс, «философии не может не быть, пока живут люди. Философия содержит притязание: обрести смысл жизни поверх всех целей в мире – явить смысл, охватывающий эти цели, – осуществить, как бы пересекая жизнь, этот смысл в настоящем – служить посредством настоящего одновременно и будущему – никогда не низводить какого-либо человека или человека вообще до средства. Постоянная задача философствования такова: стать подлинным человеком посредством понимания бытия...» [6, С.500].

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Михайлов В.Д. Философия согласия. / В.Д. Михайлов. – М.: Изд-во «Гуманитарий», 1995. – 224 с.
2. Гегель Г. Сочинения: в 14-ти т. / Г. Гегель. – М.: Соцэкгиз, 1959. Т. IV. Система наук. Часть первая. Феноменология духа. 440 с.
3. Левицкий С.А. Трагедия свободы. / С. А. Левицкий. – М.: Канон, 1995. - 365 с.
4. Кулаковская Л. Р. Алексей Елисеевич Кулаковский. Якутской интеллигенции. / Л.Р. Кулаковская. – «ЛитРес: Самиздат», 2011 <https://www.litres.ru/ludmila-reasovna-kul/aleksey-eliseevich-kulakovskiy-yakutskoy-intelligenci/>
5. Франк С.Л. Сочинения / С.Л. Франк. – М.: Издательство «Правда», 1990. – 604 с.
6. Ясперс К. Философская вера: Смысл и назначение истории. / К. Ясперс. – М.: Республика, 1994. – 527 с.

## СЕКЦИЯ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.1.07

Амаханова Б. А., Фейзуллаев М. А.  
магистрант; кандидат экономических наук,  
доцент БУ ВО «Сургутский государственный университет»  
(Сургут, Россия)

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО (МУНИЦИПАЛЬНОГО) ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ

**Аннотация.** В статье анализированы вопросы эффективности государственного и муниципального финансового контроля, также рассмотрены теоретические основы данного вопроса, рассмотрена сущность понятия государственного и муниципального финансового контроля. Также отмечено, что на сегодняшний день правильное и рациональное использование государственных и муниципальных финансовых ресурсов, способствует эффективному развитию государственного бюджета и бюджета муниципального образования, а также населения страны в целом.

**Ключевые слова:** государственный финансовый контроль, местный бюджет, государственный бюджет, муниципальное образование, нормативно-правовая база.

Amahanova B.A., Feyzullaev M.A.  
master's student, candidate of economic sciences,  
associate professor of BU VO "Surgut State University"  
(Surgut, Russia)

### IMPROVEMENT OF STATE MUNICIPAL FINANCIAL CONTROL

**Annotation.** The article analyzes the issues of the effectiveness of state and municipal financial control. The theoretical aspect of this issue is studied, the essence of the concept of municipal financial control is considered. It is noted that the correct and rational use of state and municipal financial resources contributes to the effective development of the state budget and the municipality as a whole.

**Key words:** state financial control, local budget, state budget, municipal formation, regulatory framework.

В любом государстве, на сегодняшний день, государственный и муниципальный финансовый контроль выступает одним из важнейших инструментов обеспечения стабильной экономики страны, которая зависит от устойчивого развития системы финансового контроля.

На основе результатов финансовых проверок за последние несколько лет, можно заметить, что в бюджетно-финансовой системе страны имеются глобальные проблемы, решению которых стоит уделить особое внимание. Были распространены такие

характерные нарушения, как нецелевое, незаконное, неэффективное использование государственных финансовых ресурсов. При этом выявленный ущерб государства от злоупотреблений в финансовой сфере составляет сотни миллиардов рублей.

Данным проблемам стоит уделить особое внимание, так как от рационального и эффективного использования бюджетных средств зависит состояние бюджета государства и муниципальных субъектов, а также населения страны в целом. Для этого, в первую очередь, стоит создать эффективную систему государственного и муниципального финансового контроля.

Таким образом, проведя обзор российской модели можно выделить недостатки в формировании бюджетов регионального и местного уровня. По причине недостаточности доходов нижестоящих бюджетов, значение финансового контроля на этих уровнях бюджетной системы приобретает особую актуальность [1].

На сегодняшний день, государственный муниципальный финансовый контроль охватывает всю совокупность денежных отношений, возникающих в процессе формирования, распределения и использования финансовых ресурсов страны.

Важно отметить, что основным законодательным актом, регулирующим правовую основу функционирования системы муниципального финансового контроля, является Бюджетный кодекс Российской Федерации [2].

Согласно Бюджетному Кодексу Российской Федерации, «государственный (муниципальный) финансовый контроль осуществляется в целях обеспечения соблюдения положений правовых актов, регулирующих бюджетные правоотношения, правовых актов, обуславливающих публичные нормативные обязательства и обязательства по иным выплатам физическим лицам из бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, а также соблюдения условий государственных (муниципальных) контрактов, договоров (соглашений) о предоставлении средств из бюджета [2].

Основная цель муниципального финансового контроля выражается в рациональном использовании материально-финансовых ресурсов бюджета с целью эффективного развития территорий и выявления отклонений на ранних стадиях и принятие необходимых корректирующих мер. Одна из важных задач муниципального финансового контроля – это контроль за рациональным и эффективным распределением материально-финансовых ресурсов местного бюджета, а также контроль за полным и своевременным выявлением отклонений и принятие необходимых мер по устранению этих отклонений.

В экономической литературе прослеживается дифференцированный подход авторов к понятию «муниципальный финансовый контроль». Одни авторы определяют муниципальный финансовый контроль как функцию управления, функцию финансов, другие как форму власти, а третьи как деятельность контрольных органов, как средство, инструмент и т.д.

Некоторые авторы рассматривают муниципальный финансовый контроль как средство, инструмент и форму власти. Так, по мнению И. Б. Лагутина, финансовый контроль выступает как средство, инструмент реализации государственной политики. А, в свою очередь, Е. Н. Хромов и Д.А. Чирков в своих работах отмечают, что муниципальный финансовый контроль является «инструментом, обеспечивающим



повышение эффективности использования бюджетных средств на местном уровне» [3, 4].

Существует и более узконаправленный подход к определению муниципального финансового контроля. Многие авторы, такие как Быков Е.Н., Моисеенко М. А., Бабурин А. В., Ильин А. Ю., рассматривают муниципальный финансовый контроль как «особую форму деятельности различных уполномоченных субъектов». Так, по мнению Е. Н. Быкова, муниципальный финансовый контроль – это «деятельность уполномоченных государственных и муниципальных органов по проверке своевременности и точности финансового планирования, обоснованности и полноты поступления доходов в государственные, муниципальные и иные публичные фонды денежных средств, правильности и эффективности их использования» [5, 6, 7].

Соответственно, можно смело сказать, что муниципальный финансовый контроль играет важнейшую роль в части управления бюджетными средствами местного бюджета. Муниципальный финансовый контроль способствует правильному процессу управления территориальными образованиями, целесообразному и рациональному распределению бюджетных средств муниципальных образований.

Одной из важнейших функций муниципального финансового контроля является обеспечение рационального, эффективного и добросовестного использования материально-финансовых ресурсов муниципальных образований, и поэтому немаловажным является выделить задачи, которые выполняет муниципальный финансовый контроль. На сегодняшний день, законодательно задачи муниципального финансового контроля не установлены, но некоторые авторы и исследователи в своих работах выделяют ряд основных задач муниципального финансового контроля. Итак, основными задачи государственного и муниципального финансового контроля являются организация и осуществление эффективного финансового контроля за использованием бюджетных средств муниципальных образований, аудит результативности и реализуемости достижения стратегических целей социально-экономического развития муниципальных образований, а также осуществление анализа, выявленных в процессе финансового контроля недостатков и правильная и быстрая корректировка этих недостатков.

Функционирование муниципального финансового контроля должно осуществляться на базе соблюдения ряда принципов, основополагающими среди которых являются: принцип объективности, т.е. своевременное, правильное и полное отражение контрольных результатов, принцип прозрачности, который предполагает доступность и открытость отчетных документов финансовой деятельности государственных субъектов, а также принцип законности, который, в свою очередь, является очень значимым и предполагает проведение контроля в строгом соответствии с законодательством, а также обеспечение охраны общества в целом.

Раздел 9 БК РФ, а именно глава 26, которая носит название «Основы государственного (муниципального) финансового контроля» определяет важные составляющие государственного (муниципального) финансового контроля. Это, в свою очередь, объекты государственного (муниципального) контроля, его виды и методы. Также главой 26 БК РФ определены органы, осуществляющие финансовый контроль и перечислены их полномочия.

Важно отметить, что развитие системы государственного и муниципального финансового контроля – непрерывный процесс, который прошел ряд этапов на пути к совершенствованию его нормативной базы.

На протяжении многих лет государственный и муниципальный финансовый контроль в Российской Федерации отличался такими негативными особенностями, как разнообразие видов контроля, множественность органов, осуществляющих государственный и муниципальный финансовый контроль, при значительных различиях в их правовом статусе.

Так, в недавнем прошлом совершенствование системы государственного (муниципального) финансового контроля было обусловлено такими недостатками как:

- неопределенность объектов государственного и муниципального финансового контроля;

- дублирование полномочий контрольных органов, осуществляющих государственный (муниципальный) финансовый контроль, созданных исполнительными органами, государственными и муниципальными органами;

- отсутствие понимания внутреннего и внешнего финансового контроля и, как следствие, конкуренция полномочий государственных и муниципальных органов.

Совершенствование главного нормативно-правового акта, регулирующего систему государственного и муниципального финансового контроля, т.е. Бюджетного кодекса РФ позволили, в первую очередь, довольно наглядно отразить организационные основы государственного муниципального финансового о за правильным исполнением бюджетных средств. Иначе говоря, раздел IX Бюджетного кодекса РФ “Государственный (муниципальный) финансовый контроль” стал более понятным и детализированным, а также отразил наиболее важные моменты системы государственного и муниципального финансового контроля.

На сегодняшний день, как на федеральном, так и на региональном и местном уровнях существует множество нормативных правовых актов, которые в той или иной степени затрагивают или регулируют вопросы, касающиеся эффективного развития государственного и муниципального финансового контроля. Но несмотря на это можно сказать, что они не связаны одной концептуальной линией, так как были разработаны и приняты в разное время.

Поэтому, прежде всего следует создать эффективную и рациональную нормативную и методологическую основу для проведения аудита эффективности, в частности разработать концепцию развития государственного и муниципального финансового контроля в Российской Федерации и утвердить ее на федеральном уровне. Затем потребуется внести изменения и дополнения в действующее законодательство, главным образом в Бюджетный кодекс Российской Федерации. Кроме того, нужно разработать и утвердить с учетом лучшей международной практики общие стандарты профессиональной этики аудиторов и контролеров в сфере государственных и муниципальных финансов. Создание единой нормативной базы, регулирующей деятельность контрольно-надзорных органов, может привести к серьезным структурным и функциональным изменениям в системе финансового контроля и значительно повысить эффективность контрольно-надзорной деятельности. Кроме этого, становится также необходимым законодательно закрепить компетенцию каждого органа

государственного финансового контроля как на местном уровне, так и на федеральном уровне в целом. Важно не только разделить их полномочия, но и определить порядок взаимодействия, так как эффективность государственного (муниципального) финансового контроля, его влияние на результаты контрольной деятельности и на повышение эффективности проводимых контрольных мероприятий зависит, в большой степени, от участников этих процедур, то есть от эффективности исполнения органами государственного и муниципального финансового контроля своих обязанностей.

Таким образом, можно сделать вывод, что государственный (муниципальный) финансовый контроль выполняет одну из важнейших функций - обеспечение рационального, эффективного и добросовестного использования материально-финансовых ресурсов государственных и муниципальных образований, а также контроль за полным и своевременным выявлением отклонений и принятие необходимых мер по устранению этих отклонений. И создание единой нормативной базы, регулирующей деятельность контрольно-надзорных органов, может значительно повысить эффективность контрольно-надзорной деятельности.

Соответственно, формирование эффективной системы государственного и муниципального финансового контроля, является главным инструментом повышения эффективности расходования государственных бюджетных и средств бюджетов муниципальных образований.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Фейзуллаев М.А. Системный взгляд к проблеме бюджетного федерализма в Российской Федерации // Гуманитарный научный вестник. 2020. №4. С. 67-72. [Электронный ресурс]. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2020/04/Feizullaev.pdf> (дата обращения 25.11.2021 г.)
2. "Бюджетный кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 12.07.2021) [Электронный ресурс]. URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19702/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/) (дата обращения 26.11.2021 г.)
3. Лагутин, И. Б. Финансово-правовые основы регионального финансового контроля [Текст]: монография / И. Б. Лагутин. - Москва: Юрлитинформ, 2012. - 237, [1] с. [Электронный ресурс], - <https://search.rsl.ru/ru/record/01005434497>
4. Хромов Е.Н., Чирков Д. А. Муниципальный финансовый контроль: проблемы реализации и перспективы развития [Текст] / Е. Н. Хромов, Д. А. Чирков // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2015. № 10. С. 25–29. [Электронный ресурс], -<https://cyberleninka.ru/article/n/munitsipalnyy-finansovyy-kontrol-problemy-realizatsii-i-perspektivy-razvitiya/viewer> (дата обращения 26.11.2021 г.)
5. Бабурин А.В. Развитие системы муниципального финансового контроля в современных условиях [Текст] / А. В. Бабурин // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2010. № 31. С. 164–169. [Электронный ресурс], - <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-sistemy-munitsipalnogo-finansovogo-kontrolya-v-sovremennyh-usloviyah/viewer> (дата обращения 28.11.2021 г.)
6. Ильин А.Ю., Моисеенко М.А. Правовая доктрина финансового контроля [Текст] / А. Ю. Ильин, М. А. Моисеенко // Финансовое право. 2014. № 4. С. 14–23.

- [Электронный ресурс], - <http://lawlibrary.ru/article2320985.html> (дата обращения 30.11.2021 г.)
7. Быков Е.Н. Внешний муниципальный финансовый контроль [Текст] / Е. Н. Быков // Вестник Российского университета кооперации. 2016. № 1. С. 100–102. [Электронный ресурс], - <https://cyberleninka.ru/article/n/vneshniy-munitsipalnyy-finansovyy-kontrol/viewer> (дата обращения 30.11.2021 г.)
  8. Федеральный закон от 26.07.2019 N 199-ФЗ "О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации в части совершенствования государственного (муниципального) финансового контроля, внутреннего финансового контроля и внутреннего финансового аудита" [Электронный ресурс].- [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_330027/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330027/) (дата обращения 30.11.2021 г.)

© Б.А. Амаханова, М. А. Фейзуллаев, 2021

УДК 658

**Ахсанов Ильнур Ильшатович**  
студент  
**Ленинбургский филиал КНИТУ-КАИ**  
(Ленинбург, Россия)

## **ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕРВИСА**

**Аннотация.** В статье исследуются особенности продуктовых инноваций в сфере производственного сервиса, разработанных с использованием интеллектуальных цифровых технологий. Целью исследования выступает выявление основных направлений трансформации сервисных продуктов в производственной сфере под влиянием цифровизации и информатизации экономических процессов в условиях четвертой промышленной революции (Индустрия 4.0).

**Ключевые слова:** производственный сервис, цифровые технологии, продуктовые и процессные инновации, клиентоориентированность предприятий, конкурентные стратегии, цифровизация экономических процессов.

*Ahsanov Ilnur Ilshatovich*  
*Student*  
*Leninogorsk branch of KNITU-KAI*  
*(Leninogorsk, Russia)*

## **INNOVATIONS IN THE FIELD OF PRODUCTION SERVICE**

**Annotation.** The article examines the features of product innovations in the field of production services developed using intelligent digital technologies. The purpose of the study is to identify the main directions of transformation of service products in the manufacturing sector under the influence of digitalization and informatization of economic processes in the conditions of the Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0).

**Key words:** production service, digital technologies, product and process innovations, customer orientation of enterprises, competitive strategies, digitalization of economic processes.

До недавнего времени инновационные процессы, инициированные производственными предприятиями всецело зависели от профессиональных компетенций персонала, затрагивали конечные товары и технологии их производства. Современная экономика характеризуется массовым производством и внедрением новшеств в сфере услуг, предоставляемых данными предприятиями. Подобный вид деятельности определяется как производственный сервис, или услуги, на сопровождающие производственные процессы.

Появляется новое поколение предприятий, которые широко используют интеллектуальные цифровые технологии (большие данные, виртуальная и дополненная реальность, блокчейн, Интернет вещей и др.) для производства услуг в инновационных

секторах деятельности. К числу подобных организаций, деятельность которых характеризуется использованием качественно новых технологий производства и продвижения услуг, относятся: компания Amazon [1] в сфере электронной коммерции, Uber [2] и Zipcar [3] в сфере транспорта, Airbnb [4] в сфере гостиничного бизнеса и размещения, AngelList [5] в сфере венчурного капитала, CastlightHealth [6] в сфере здравоохранения и др.

В настоящее время промышленные предприятия не уделяют достаточного внимания услугам по продвижению произведенной продукции, ее сервисному обслуживанию и др., что свидетельствует об имеющем место консерватизме при выборе инструментария реализации конкурентных стратегий. Так, например, за последние десятилетия качественные трансформации затронули медицинскую технику, в то же время характер обслуживания в сфере здравоохранения существенно не изменился.

Растущий уровень конкуренции в сферах материального производства и в сфере услуг определяет необходимость модификации конкурентных стратегий, включающей изменения в составе и содержании предоставляемых услуг, внедрение цифровых технологий и повышение качества обслуживания потребителей. Инновационный подход к производству и продвижению услуг реализуется в следующих направлениях:

1. Разработка и реализация инноваций с целью учета выбора будущих потребителей и их вовлечения в процесс разработки новых и совершенствования имеющихся услуг, что позволит персонализировать предоставляемые сервисные продукты и взаимоотношения с клиентами.

2. Автоматизация способов предоставления услуг и обеспечение широкого доступа к ним.

3. Адаптация к изменяющимся факторам внешней среды и требованиям цифровой экономики.

Для реализации возможностей, предоставляемых современной экономикой, сервисные компании должны научиться использовать инновационный потенциал, сформировавшийся в результате реализации нескольких ключевых тенденций. Во-первых, существенные изменения произошли в ожиданиях потребителей, которые выражают спрос на участие в процессе производства и предоставления услуг, нуждаются в повышении уровня мобильности услуг. Распространение инноваций в отдельных видах экономической деятельности и в секторе публичных услуг стимулируют спрос на нововведения в других областях, включающих традиционные сферы деятельности (например, потребность в терминалах самообслуживания, которые в течение нескольких лет перешли из аэропортов в розничную торговлю и гостиничный бизнес и др.).

Во-вторых, развитие мобильного Интернета открывает дополнительные возможности для самообслуживания, что преобразует порядок предоставление услуг. Так, например, появление компании Uber было обусловлено в значительной степени развитием дистанционного банковского обслуживания и геоинформационных технологий (ГИС). Разработка и внедрение цифровых технологий способствует развитию мобильной коммерции, что, в свою очередь, оказывает влияние на характер банковских услуг и организацию розничной торговли.

В-третьих, сервисные компании широко используют данные своих клиентов для персонализации и адаптации производимых услуг (Amazon, Wildberries, Ozon и др.).

Непрерывное развитие аналитических инструментов позволяет интерпретировать ранее неиспользованные массивы данных для принятия инновационных управленческих решений. Например, компании применяют программный продукт SATMAP для проведения расширенной аналитики в целях более полного учета запросов клиентов и улучшения обслуживания в центрах обработки вызовов, что способствует повышению уровня удовлетворенности пользователей услуг и продвижению сервисных продуктов на рынке.

В-четвертых, внедрение Интернета вещей, или расширение сферы взаимодействия между компьютерами (machine-to-machine, M2M) облегчает предоставление услуг в режиме реального времени одним юридическим лицом другому (B2B, «business-to-business»). Например, одним из необходимых элементов «умного дома» выступают интеллектуальные термостаты, подключенные к предметам домашнего обихода. Их применение создает предпосылки для повышения эффективности постпродажного обслуживания бытовой техники, которое может принимать бесконтактную форму. Внедрение технологических инноваций в повседневную действительность сопровождается разработкой и широким использованием новых бизнес-моделей.

В настоящее время доля услуг в структуре мирового валового внутреннего продукта (ВВП) постоянно растет и составляет 76% в развитых странах, 56% в развивающихся странах и менее 50% в наименее развитых странах [7]. В 2020 году доля услуг в ВВП России достигла 54% [8], что свидетельствует о доминировании сервисного сектора над иными сферами экономической деятельности и подтверждает значимость результатов внедрения высоких технологий в процесс производства услуг для обеспечения поступательной динамики экономических индикаторов и для роста качества жизни населения. Компании, которые внедряют новые бизнес-модели и реализуют инновационные стратегии, имеют необходимые предпосылки для повышения конкурентоспособности и участия в обеспечении прироста совокупного продукта.

Подводя итог, можно сказать, что производство и внедрение нововведений в сфере услуг, подобно инновационным процессам в производственном секторе, сопряжено с использованием экономических, технико-технологических и правовых механизмов, использование которых позволяет повысить доходность инвестиций. При этом инновации в сфере услуг менее заметны и требуют тщательного анализа потребностей клиентов. Попытки упростить процессы предоставления услуг и повысить качество последних за счет внедрения цифровых технологий сопряжены с решением большого объема проблем. Результаты деятельности предприятий сферы услуг в значительной степени определяются полнотой учета технологических инноваций и принципов персонализации услуг. При этом создание исследовательских лабораторий на предприятиях и инициация внутреннего предпринимательства может быть успешной только при условии сопряженности данных изменений со стратегическими ориентирами развития компании, с характером взаимодействий между отдельными службами, потребителями и всеми заинтересованными лицами. Клиентоориентированность компаний, склонность к продуктовым и процессным инновациями, способность персонала к непрерывному обучению выступают необходимыми условиями их успешности на рынке услуг.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Официальный сайт компании Amazon [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.amazon.com/>. Дата обращения: 1.11.2021.
2. Официальный сайт компании Uber [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://support-uber.com/>. Дата обращения: 1.11.2021.
3. Официальный сайт компании Zipcar [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.zipcar.com/>. Дата обращения: 1.11.2021.
4. Доля услуг в ВВП Топ-20 экономик мира [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://credinform.ru/ru-RU/Publications/Article/6d99e95b11d8> Дата обращения: 4.11.2021.
5. Официальный сайт компании Angellist [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.angellist.com/>. Дата обращения: 1.11.2021.
6. Официальный сайт компании CastlightHealth [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.castlighthealth.com/>. Дата обращения: 1.11.2021.
7. Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию. Совет по торговле и развитию Комиссия по торговле и развитию. Рассчитанное на несколько лет совещание экспертов по торговле, услугам и развитию. Седьмая сессия Женева, 1–2 мая 2019 года. Пункт 3 предварительной повестки дня. Укрепление производственного потенциала с помощью услуг. Записка секретариата ЮНКТАД [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://unctad.org/system/files/official-document/c1mem4d20\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/c1mem4d20_ru.pdf). Дата обращения: 4.11.2021.
8. Официальный сайт компании Airbnb [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.airbnb.ru/>. Дата обращения: 1.11.2021.

© И.И. Ахсанов, 2021



УДК 331.1

**Бреусова Евгения Александровна**  
**к.э.н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент»,**  
**Суханов Александр Вячеславович**  
**студент группы СУ-Эгз31**  
**Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)**  
**Донского государственного технического университета в г. Шахты**  
**(Шахты, Россия)**

### **ТЕНДЕНЦИИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19**

**Аннотация.** Актуальность темы статьи обусловлена тем, что в современной системе управления персоналом, мотивация и стимулирование сотрудников являются важнейшими элементами системы менеджмента любой организации. Именно от верно сформированной системы мотивации и стимулирования труда персонала, зависит эффективное функционирование и дальнейшее развитие предприятия, а также его рентабельность в условиях «цифровой экономики». В статье рассмотрены сущность и значение управления мотивацией персонала организации в условиях пандемии COVID-19, выделены основные мотивационные концепции, отмечена специфика использования материальных, моральных и организационных методов стимулирования и управления мотивацией.

**Ключевые слова:** кадры, мотивация персонала, мотив, эффективность организации, цели, управление персоналом, удовлетворенность трудом, материальная мотивация

*Breusova Evgenia Alexandrovna*  
*Ph.D., Associate professor of economics and management,*  
*Suhanov Alexander Alekeslavovich*  
*student СУ-Эгз31*  
*Institute of Service and Entrepreneurship (branch) of*  
*Don state technical university in Shakhty*  
*(Shakhty, Russia)*

### **TRENDS IN MOTIVATION OF ORGANIZATION PERSONNEL IN PANDEMIC COVID-19**

**Abstract.** The relevance of the topic of the article is due to the fact that in the modern personnel management system, motivation and incentive of employees are the most important elements of the management system of any organization. It is on the correctly formed system of motivation and stimulation of personnel labor that the effective functioning and further development of the enterprise depends, as well as its profitability in the conditions of the «digital economy». The article considers the essence and importance of managing the motivation of the organization's staff in the context of the COVID-19 pandemic, highlights the

*main motivational concepts, notes the specifics of the use of material, moral and organizational methods of stimulation and motivation management.*

**Key words:** *personnel, staff motivation, motive, organizational efficiency, goals, personnel management, work satisfaction, material motivation.*

Актуальность настоящей работы связана с тем, что в условиях кризиса резко возрастает значение персонала как её ключевого ресурса, а мотивации как ключевого инструмента управления персоналом. Эффективная система мотивации персонала позволяет увеличивать продуктивность работы сотрудников организации или компании. Повышение роли эффективной мотивации персонала может исследоваться как одно из наиболее перспективных направлений развития современного научного менеджмента. Продолжающийся глобальный пандемический кризис остро поставил вопрос повышения эффективности управления в организациях. В условиях осложнённой пандемией экономической ситуации резко возросло значение персонала организаций и правильной мотивации кадрового трудового потенциала адекватно складывающейся ситуации. Это связано с тем, что усложнение внешней среды и самих организационно-производственных систем (внутренней среды) привели к увеличению значимости мотивации в успехе, поддержке конкурентоспособности, обеспечении эффективности хозяйственно-финансовой деятельности организаций различных отраслей и форм собственности.

Мотивация является если не основным, то одним из наиболее значимых инструментов управления персоналом, во-многом, определяющим поведение людей в трудовом процессе. А результаты хозяйственно-финансовой деятельности организаций различных отраслей и форм собственности в значительной степени являются следствием определенного мотивацией поведения менеджмента и персонала организации в целом. При этом следует отметить, что в XXI веке наблюдается усложнение, как трудовых процессов, так и комплекса мотивов различных категорий персонала и отдельных сотрудников организаций. Усложнение условий и технологий производства, комплекса мотивов сотрудников ведет к росту сложности систем мотивации персонала организаций. Одновременно, это ведет к росту значимости систем мотивации в повышении эффективности финансово-хозяйственной деятельности организаций и обеспечении их конкурентоспособности на глобальном и национальном рынках.

Для успешного функционирования предприятия необходимо выстраивать эффективную систему мотивации персонала, которая будет стимулировать каждого отдельно взятого сотрудника, повышать производительность и качество работы для достижения поставленной цели. Отметим тот факт, что на данный момент в России до сих пор не сформирована полноценная система мотивации. Работники многих сфер остаются социально незащищенными, несмотря на громкие заявления Правительства Российской Федерации. Как следствие в большинстве организаций происходит формальный подход к формированию системы мотивации и стимулированию труда персонала, которое построено на материальной и не материальной основе. Также результаты нашего исследования в части оценки уровня мотивационного менеджмента российских компаний показали, что на данный момент многие предприятия оказались в сложном положении, что безусловно связано с пандемией COVID-19, которая нанесла

серьёзный удар не только по населению планеты, но и экономике в целом. Всё это отразилось и на системе мотивации персонала, которую необходимо формировать и развивать уже в создавшихся условиях.

Нужно сказать, что формирование системы мотивации и стимулирования труда персонала является неотъемлемой частью в процессе управления персоналом современного предприятия. Для того, чтобы организация наиболее эффективно функционировала на рынке экономики, руководителю необходимо постоянно изучать изменение потребностей работников в зависимости от складывающейся ситуации и применять как материальные, так и не материальные способы мотивации персонала, отражающие современные реалии. Экспертные оценки показывают, что в условиях распространения новой коронавирусной инфекции резко меняются поведение, потребности и мотивационные ожидания потребителей. А наряду с необходимостью удовлетворения насущных материальных потребностей на первый план начинают выдвигаться потребности, связанные с обеспечением гарантии занятости работников и поддержки в условиях высвобождения персонала по экономическим причинам [1, с. 47]. Так у ряда сотрудников резко усиливается социальные потребности во взаимодействии и общении с коллегами по работе. Возрастает роль самомотивации и самоорганизации, как необходимых условий успешного выполнения работы в режиме гибких и нестандартных форм занятости и удаленной работы.

Но прежде чем пытаться понять как эффективно использовать столь важный инструмент менеджмента как мотивация деятельности в условиях кризисной пандемической ситуации, необходимо определить, что такое собственно мотивация, что является её источником, каковы её функции, чем руководствуется человек формируя свое поведение. В действиях любой личности существуют две взаимосвязанные черты: побудительная и регуляционная. Побуждение содержит в себе стимулирование и направленность поведения человека, а регуляция следит за тем, как поведение формируется от возникновения и до завершения в определенной ситуации. Психологические процессы и явления, такие как восприятие, ощущение, воображение, память, внимание, мышление, способности, характер, темперамент, эмоции, обеспечивают регуляцию поведения. Каждое дело человека направлено на достижение конкретной цели, удовлетворение потребности, и собственно эта устремленность и уровень инициативности в деятельности человека являются предметом влияния системы мотивации [2, с. 54].

Формируясь, мотив проходит через все психологические образования, участвующие в детерминации мышления и поведения человека. Понятие стимулирование труда персонала подразумевает под собой определенные методы и систему мер, принимаемые управляющим органом, относительно побуждения работников к необходимому труду, для повышения трудовой деятельности предприятия. Это система, которая способна мотивировать человека в улучшении трудовой деятельности и заинтересовать в результатах производства предприятия. Как справедливо отмечает Елкин С.Е.: составляющими системы стимулирования являются не только меры материального вознаграждения (доплаты, премии), но и меры нематериального мотивирования, которые направлены на совершенствование работника как личности и формирование заинтересованности в трудовом успехе – сюда

относятся моральные поощрения (грамоты, награждения, признания лучшим работником и т.д.), а также всевозможные социальные льготы, в зависимости от специфики деятельности и возможностей организации [3, с. 81].

Формирование системы мотивации и стимулирования труда персонала происходит в системе управления персоналом предприятия, и является одним из структурных её элементов. Также формирование данной системы должно начинаться с правильных моральных установок со стороны руководства, так руководитель должен в целом понимать и осознавать мотивы и потребности сотрудников, для дальнейшего выбора и применения методов и технологий по управлению мотивацией и стимулированию персонала. В начале XXI века за рубежом насчитывается более трех десятков теорий мотивации. Такое многообразие теорий мотивации связано: во-первых, с многообразием условий работы персонала организаций; во-вторых, все более сложной структурой потребностей и характеристик персонала; дифференциацией целей деятельности, методологий менеджмента и другими факторами. При этом методы мотивации персонала, как отмечает Михайлова Л.Л. могут быть структурированы на основе различных факторов, а именно, могут быть выделены: социальная, материальная, нематериальная, психологическая; внешняя и внутренняя мотивация; устойчивая, неустойчивая мотивация персонала [4, с. 79]. В российской школе управления принято выделять мотивацию материальную и нематериальную, в то время как в зарубежном теоретическом менеджменте принято выделять мотивацию внешнюю (все, что дает организация) и внутреннюю (что получает для себя сотрудник). Именно механизмы внешней мотивации на наш взгляд более востребованы, а их применение необходимо в условиях распространения COVID-19 и введения режима «локдауна» в отдельных отраслях хозяйствования.

Таким образом, мы приходим к выводу о том, что в настоящее время проблема мотивации персонала требует комбинированных подходов и методов, основанных на знании и использовании, как традиционных теорий мотивации, так и последних достижений поведенческих наук. Система мотивации является одним из основных элементов системы управления, которая осуществляет воздействие на сотрудников для достижения главной цели организации. На практике система мотивации реализуется через программы мотивации, которые включают в себя различные методы мотивации сотрудников в условиях продолжающейся пандемии.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Кардашов В.В. Мотивация персонала: теория и практика // Человек и труд. 2019. № 10. С. 47-48.
2. Балашов Ю.К. Мотивация и стимулирование персонала: основы построения системы стимулирования // Кадры предприятия. 2017. №7. С. 52-59.
3. Елкин С.Е. Управление персоналом организации. Теория управления человеческим развитием: учебное пособие. – Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 236 с.
4. Михайлова Л. Мотивация персонала в свете стратегических задач компании // Мотивация и оплата труда. 2017. № 2. С. 78 - 84.

УДК 338

Булдашова О. В.  
студент  
Финансовый университет при Правительстве РФ,  
Уральский филиал  
(Челябинск, Россия)

### ПРЕДСКАЗАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА ДЛЯ МОЛОДЁЖИ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**Аннотация.** *Обстоятельства пандемии существенно изменили жизнь современного общества и преобразовали многие отрасли развития рынка труда и экономики. Серьёзно встал вопрос о шансах и прогнозах на ближайший период времени по особенностям развития общества и о вероятностных событиях в социуме экономике и политике с учетом ожидаемых событий. На помощь в подобных случаях приходят специальные инструменты математического анализа и прогнозирования, в числе которых находится и теория вероятностей, позволяющая вычислить вероятность возможных событий на разных уровнях и отраслях развития социума.*

**Ключевые слова:** *локдаун вероятность событий, пандемия, теория вероятности, прогнозы, новые условия, математические инструменты анализа, экономика, цифровизация, рынок труда, прогнозы развития рынка труда*

Buldashova O. V.  
Student  
Financial University under the Government of the Russian Federation  
Ural branch  
(Chelyabinsk, Russia)

### PREDICTIONS AND PROGNOZING THE DEVELOPMENT OF THE LABOR MARKET FOR YOUNG PEOPLE ON THE BASIS OF PROBABILITY THEORY

**Abstract.** *The pandemic situation has significantly changed the life of modern society and transformed many sectors of economic development and the labor market. There was a serious question about the prospects and forecasts for the next period of time on the specifics of the development of society and about probabilistic events in the economy, politics and society, taking into account the expected events. In this case, special tools of mathematical analysis and forecasting come to the rescue, including probability theory, which allows calculating the probability of possible events at different levels and sectors of social development.*

**Keywords:** *lockdown probability of events, pandemic, probability theory, forecasts, new conditions, mathematical analysis tools, economy, digitalization, labor market, labor market forecasts*

В процессе развития данной ситуации, связанной с пандемией и перезагрузкой новой модели экономики, особенно остро возникает проблема о будущих трудовых перспективах молодёжи. Появляются прогнозы о полном преобразовании рынка труда, о новых формах занятости, прибывших к нам в условиях локдауна и экономической ограниченности трудоспособного населения.

Прогнозы строят финансисты, экономисты, юристы, социологи, психологи и даже педагоги, пытаюсь понять, какие же всё-таки сценарии и предсказания сформируют нам новые ситуации экономики. Как подготовиться к динамике и изменениям, которые приходят в жизнь социума под влиянием двух основательных факторов: цифровизации и пандемии? Как «построить» профессиональную и трудовую траекторию сегодняшнему студенту, чтобы быть востребованным на рынке труда в ближайшие годы?

Предположим, что с цифровизацией примерно уже ясны ожидаемые плюсы и минусы ее входы в отрасли и сферы экономической жизнедеятельности, то влияние пандемии еще только предстоит пройти и понять. Вопросы пока еще не находят точных ответов. И самое главное, что их значительно больше, что и затрудняет понимание будущего. Ответы на эти вопросы в данный момент времени нам помогут найти инструменты математического анализа и теории вероятностей. Поскольку вероятность предстоящих событий всегда можно просчитать, если применять знания по дисциплине теории вероятностей.

Теория вероятностей – это наука, которая исследует математические модели случайных явлений и вычисляет вероятности наступления определенных событий [1]. Одной из настоящих и практических сфер применения теории вероятностей является экономика. В наше время мы уже не сможем представить исследование и прогнозирование экономических явлений без использования всевозможных методик моделирования, опирающегося на закономерности, которые изучаются в теории вероятностей [2]. Также теория вероятностей располагает широким применением в таком направлении, как прогнозирование кадровых процессов на рынке труда [3]. Более того, осознанное понимание математических инструментов делает сегодня современного студента не просто грамотным специалистом, а специалистом с высоким уровнем цифровой культуры, что, абсолютно выгодно, выделяет его конкурентные преимущества на рынке труда [4]. То есть мы можем смело утверждать, что экономико-статистические показатели в наше время можно использовать в самых различных вопросах изучения всех сфер жизни общества.

Разберем такие потенциалы теории вероятностей, остановившись на конкретном вопросе: а какое сегодня будущее развития рынка труда для современной молодёжи?

Современная молодёжь в данный момент времени очень отличается от молодёжи, например, периода 90-х, 2000-х и даже последних десятилетий. Собственно молодёжный рынок труда самый динамичный и непредсказуемый по своим перспективам и прогнозам развития [5]. В наше время можно провести множество психологических, социальных и статистических исследований, чтобы окунуться в проблематику данного вопроса, и всё равно этот сектор экономики не будет до конца пройден. Это связано со многими причинами. Попробуем более точнее разобраться в них. Молодёжный рынок труда – это сложная система социальных и экономических взаимоотношений. Работодатели и будущие молодые специалисты пробуют найти новые

решения по поводу найма, то есть поиска реальной рабочей силы. При этом, мы понимаем, что нужно учитывать: и базовый уровень квалификации у каждого начинающего специалиста, и его приобретенные знания, а также все актуальные умения и, безусловно, уверенные навыки.

При составлении статьи меня и моего руководителя заинтересовало, что сами выпускники сегодня считают важным для позиционирования на рынке труда. Для выяснения этого вопроса мы создали в социальных сетях ряд опросников, в том числе опросники по google-форме, Instagram и другие социальные сети и получили такие ответы (рисунок 1).

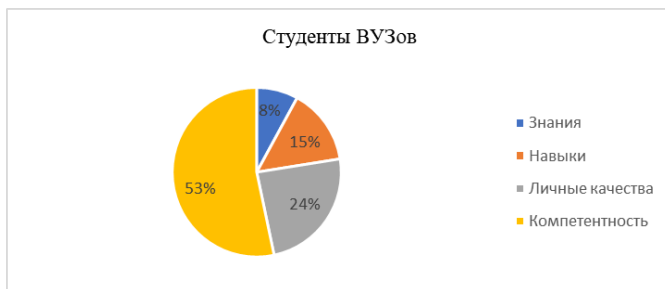


Рисунок 1 – Составляющие успеха на рынке труда у молодежи (студенты вуза)

Мы видим, что студенты вуза в качестве перспектив (53%) сегодня отмечают именно общую компетентность, проявленную в получаемой специальности. Компетентность в данном случае они трактуют, как совокупность полученных знаний, умений и личностных характеристик. То есть, согласно цифрам на диаграмме, сами по себе знания уже не решают ничего (8%), так же, как и просто автоматически сформированные навыки (15%). В целом важность личностных характеристик отмечают 24% студентов, так как личностные и лидерские характеристики могут стать фактором успеха на рынке труда. Далее такой же опрос мы организовали среди студентов системы СПО (колледжи, техникумы, училища) и тоже получили интересные ответы (рисунок 2).

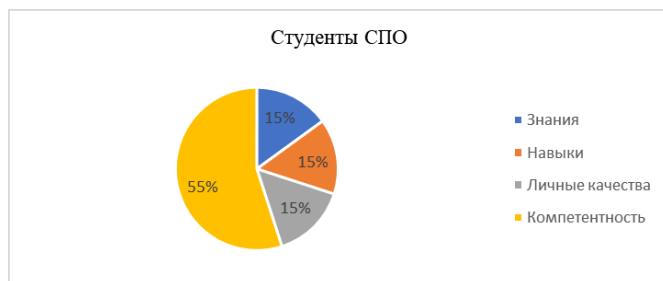


Рисунок 2 – Составляющие успеха на рынке труда у молодежи (студенты СПО)

Мы наблюдаем, что студенты СПО в равной мере важности и приоритетов (по 15%) оценивают знания, умения, личностные качества для успеха на рынке труда. Тем не менее, в приоритете всё равно сохраняется компетентность (55%).

Таким образом, можно сделать вывод, что все студенты понимают, что работодателю важна именно такая модель компетентности и профессионализма выпускника, которая бы обеспечивала им длительную конкурентную устойчивость.

После проведенных исследований мы обратились к открытым социальным порталам работодателей и также провели исследование. Отметим наиболее важные показатели для работодателя при приёме молодого специалиста на работу (рисунок 3).

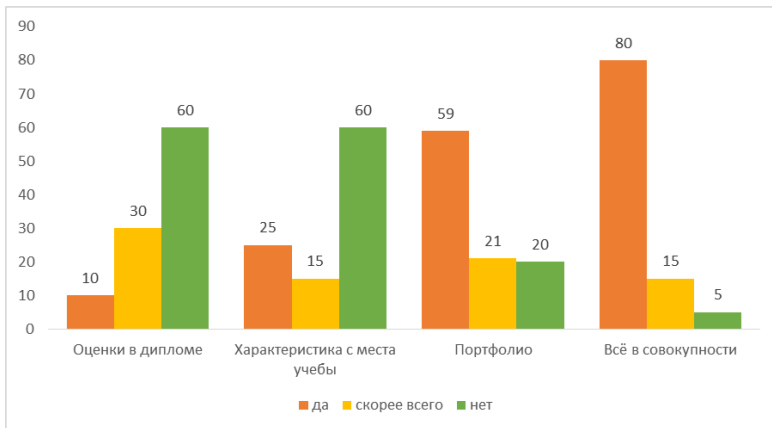


Рисунок 3 – Составляющие успеха на рынке труда у молодежи (мнение работодателей)

Мы наблюдаем, что на оценки в дипломе однозначно обращают внимание всего 10% работодателей, еще 30% - возможно, вероятно учтут этот фактор. В то время, как 60% работодателей не делают из оценок приоритета. Также примерно относятся работодатели к возможным характеристикам с места учебы (25% - да, 15% - скорее всего), то есть не воспринимают их в полный серьез. Также мы можем видеть, что на портфолио достижений работодатели смотрят более заинтересовано, так как 59% считают его однозначно убедительным фактором. Но самое главное мы заметили, что большее значение опять-таки имеют не отдельные показатели, а именно их совокупность. То есть работодатель может учесть и оценки, и характеристики, что говорит о том, что всё в учебной жизни выпускника становится существенным. Далее рассмотрим применение методов теории вероятности в понимании отношений работодателя и студента.

Значит, если мы попробуем определить, как сформируются отношения работодателя с молодёжью в ближайшей перспективе, то наши наблюдения мы попробуем удостоверить с помощью методов теории вероятностей. Попробуем смоделировать портрет работника будущего с использованием приемов теории вероятностей. Для этого необходимо рассмотреть ряд примеров возможного взаимодействия соискателя и работодателя, и представим возможные способы применения вычислений из теории вероятностей.



На собеседование к работодателю в установленные день и время прибыли 15 выпускников. Все они потенциальные претенденты на открытую работодателем вакансию. При этом 5 соискателей предоставили диплом с отличием и нацелены устроиться именно на эту работу к данному работодателю (высокая степень мотивации), 7 соискателей имеют диплом с отличием, при этом особо не имеют желание остаться именно в данной компании у данного работодателя, то есть имеют умеренную мотивацию, так как планируют пройти еще ряд собеседований и 8 соискателей имеют обычный диплом, при этом очень замотивированы устроиться на данную работу к конкретному работодателю. При беседе все проходят одинаковую формальную процедуру диалога, в ходе которого работодатель пытается понять, кто из претендентов имеет наибольшее желание и мотивацию работать именно с ним. Работодатель должен выбрать реально замотивированного претендента. Какова вероятность, что он сделает правильный выбор?

Решение мы можем построить по классической формуле:

$$P(A) = k/n \quad (1)$$

где  $A$  – это выбор самого замотивированного соискателя

Всего равновероятных элементарных исходов по выбору мотивированного соискателя 15, то есть работодатель может взять любого желающего из 15 пришедших претендентов. Но нам нужно оценить вероятность того, что работодатель выберет именно самого замотивированного соискателя, то есть  $P(A)$ , где  $A$  – это выбор самого замотивированного. Значит, у нас количество благоприятных исходов всего 8. Тогда вероятность будет определяться по формуле:

$$P(A) = k/n = 8/15 = 0,53$$

Также примерно мы можем вычислить и другие вероятности.

Рассмотрим пример выбора более замотивированного претендента.

В резюме соискателя перечислены 10 ключевых компетенций на занимаемую вакансию. 3 компетенции связаны с цифровой грамотностью, 2 компетенции связаны с языковой грамотностью и 5 компетенций связаны с финансовой грамотностью. Все компетенции, кроме языковых, выражены очень поверхностно, не представляют реальной ценности для работодателя. Однако в ходе первой встречи, уровень всех компетентностей определить сложно. Работодатель планирует сделать выбор в пользу более сформированных компетенций. Какова вероятность, что он сможет их определить в соискателе в процессе беседы?

Применим тот же подход:

$$P(A) = k/n \quad (2)$$

где  $A$  – это выбор самой сформированной компетенции соискателя

Применяя логику представленной формулы, мы получим следующий ход решения  $P(A) = k/n = 2/20 = 0,1$

Вероятность того, что работодатель выберет самую сформированную компетенцию в ходе общения с соискателем, равна 0,1.

Также рассмотрим еще один способ применения решения вероятностных задач. Например, по распределению вакансий (профессий) по группам трудовых отношений в новом формате (удаленная работа) на рынке труда.

На рынке труда сегодня актуальны примерно 30 профессий для молодёжи, связанных с IT-индустрией и IT-сервисом, две профессии – web-менеджер и web-дизайнер самые непостоянные по спросу и оплате. Такие вакансии работодатели чаще запрашивают в случайном порядке и не более чем, на короткий (договорный) срок. Указанные 30 профессий можно разделить примерно в равном соотношении по ведущим видам трудовых отношений на текущем рынке труда. Если учесть, что при пандемии рынок труда перешел на три группы реального функционирования (удаленная работа, аутсорсинг персонала, проектная работа), то более удобной формой работы является именно аутсорсинг. Возникает вопрос: какова вероятность, что вакансии web-менеджер и web-дизайнер могут попасть именно в данную категорию форм?

Нужно вычислить вероятность попадания вакансий web-менеджер и web-дизайнер в группу аутсорсинговых трудовых отношений. Логика решения можно построить следующим образом. В каждую группу трудовых отношений можно ввести примерно по 10 профессий. Допустим, что web-менеджер попадет в одну из данных групп. Тогда в группе остаётся 9 профессий, являющихся свободными, на одном из этих мест может оказаться web-дизайнер. Всего двадцать девять, которые могут расположиться на девяти местах.

Вычисляем:  $9 / 29 = 0,31$ .

Следовательно вероятность того, что web-менеджер и web-дизайнер окажутся в одной группе трудовых отношений, будет равняться 0,31.

В заключение разберем примерный прогноз влияния пандемии на рынок труда для молодёжи, а также можно попробовать спрогнозировать при помощи классических методов теории вероятности.

Для определённых событий A и B вероятность суммы равна самой сумме их вероятностей, при условии, что нет вероятности их совместной реализации, то есть:

$$P(A + B) = P(A) + P(B) - P(AB) \quad (3)$$

Вероятность произведения независимых событий будет равна произведению вероятностей, получается:  $P(AB) = P(A) * P(B)$ .

На рынке труда пандемия становится основанием изменения структуры спроса работодателя. Вероятность того, что именно из-за пандемии, исчезнет ряд ранее существующих профессий равняется 0,2. Вероятность того, что цифровизация скорректирует потребности в ряде требований к потенциальному соискателю равна 0,15. Необходимо вычислить вероятность, что при сохранении тенденций цифровизации и при увеличении ограничительных мер пандемии, рынок труда сформирует новые правила и стандарты выбора соискателей из числа молодёжи. Решение можно представить следующим образом: мы имеем два события, являющиеся несовместными. Получаем:  $P(AB) = P(A) + P(B) = 0,2 + 0,15 = 0,35$ .

В итоге получили вероятность того, что цифровизация и пандемия сформируют новые правила и стандарты поведения молодежи на рынке труда, равна 0,35.

Следовательно, мы можем сделать вывод, что использование формул из теории вероятностей можно применить в любой сфере человеческой жизни: в медицине, производстве, образовании, строительстве и т.д.

В выше представленных примерах показано, как можно использовать теорию вероятностей для определения перспектив молодежи на рынке труда. Попытка

смоделировать портрет работника будущего с использованием приемов теории вероятностей показывает, что будут существенно смещены приоритеты профессий, работа на 80% перейдет в он-лайн формат, будут использоваться все формы удаленной работы. Особенно будут востребованы молодые специалисты с цифровой грамотностью. Однако, по-прежнему в приоритете для работодателя останутся специалисты с высокой мотивацией. Не надо забывать, что вне зависимости от тенденций развития пандемии сохранится приоритет IT-направлений.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Жевержеев В. Ф. Специальный курс математики для вузов / В.Ф. Жевержеев, Л.А. Кальницкий, Н.А. Сапогов. М.: Высшая школа, 2019. 416 с.
2. Мацкевич И.П. Высшая математика. Теория вероятностей и математическая статистика / И.П. Мацкевич. М.: Высшая школа, 2020. 272 с.
3. Информационное обеспечение малого инновационного бизнеса / Подповетная Ю.В, Переверзев П.П, Бунова Е.В, Завьялов О.Г, Овсяницкая Л.Ю, Постовалова И.П. /: Коллективная монография. М.: Перо, 2016. 164 с.
4. On the information support improvement of it project management system / Kalmakova N.A, Podpovetnaya Yu.V. /: Bulletin of the South Ural State University. Series: Computer Technologies, Automatic Control, Radio Electronics. 2017. Т. 17. №1. С. 84-90.
5. Полищук Е.А. Методика индикаторной оценки развития рынка труда молодёжи / Сервис в России и за рубежом. 2019. № 5 (87). С. 172 – 219.

УДК 336.7

Валиева Лилия Ильсуровна  
студент  
Сургутский государственный университет  
(Сургут, Россия)

### КРАУНДЛЕНДИНГ КАК НОВАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ КРЕДИТОВАНИЯ: ОСОБЕННОСТИ, ПРЕИМУЩЕСТВА И ОРГАНИЧЕНИЯ

**Аннотация.** Краундлендинг в России это новый и быстроразвивающийся сегмент рынка кредитования. Целью статьи является определение особенностей краундлендинга, как нового способа кредитования. На основе анализа опыта работы краундлендинговых платформ в России выделены преимущества краундлендинга, а также проблемы, сдерживающие его развитие: несовершенство правового регулирования и высокие риски инвесторов. Автор приходит к выводу о перспективности развития этой новой формы организации кредитования в России.

**Ключевые слова:** кредит; краундлендинг; банк; инновации; цифровая экономика.

Valieva Liliia Ilisurovna  
Student  
Surgut State University  
(Surgut, Russia)

### TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF CROWDFUNDING IN RUSSIA

**Annotation.** Crowdlending in Russia is a new and rapidly developing segment of the lending market. The aim of the article is defining trends crouching in Russia. One of the key trends include: increase the use of information and communication technologies in the credit market and search for new investment directions. Based on the analysis of the experience of crowdfunding platforms, the problems that hinder its development are highlighted: imperfection of legal regulation, risks of investors, as well as the directions of its development.

**Keywords:** credit; crowdlending; bank; innovation; digital economy.

Ключевой задачей развития кредитной политики банков является разработка новых направлений кредитования, основанных на использовании инновационных технологий, а также достижение высокого уровня удовлетворенности клиентов банка. С развитием технологических инноваций и высоким уровнем использования интернета появляются новые онлайн инструменты для осуществления кредитования. По данным исследований оборот сегмента альтернативного кредитования достигает 145,6 млрд. долларов США и увеличивается на 252% каждый год. Ключевым в этом сегменте является P2P кредитование (около половины всего рынка). Объем финансирования, привлеченного с использованием альтернативных онлайн инструментов в мире, составляет около 176,5 млрд. долларов США [8].

Социальные сети в настоящее время заняты разработкой собственных финтех услуг, они также накапливают значительный объем информации о своих пользователях, что дает возможность выявить потребительские предпочтения. На сегодняшний момент уровень проникновения социальных сетей составляет 37% или 2,3 млрд. пользователей, большая часть из них осуществляет доступ к ним через мобильные устройства [8].

Еще одной категорией потенциальных потребителей финансовых технологий являются потребители традиционных банковских услуг, которых не устраивает качество и скорость работы банков по обслуживанию клиентов. По результатам проведенных исследований среди пяти тысяч клиентов банков в европейских странах, 78% считают необходимым использование инновационных банковских услуг, а 58% желали бы перейти на обслуживание в банк, предлагающий самые современные технологии, 46% хотели бы использовать услуги нетрадиционных банков [4].

Можно сказать, что потребители недовольны имеющимся уровнем финансового обслуживания и таким образом, формируют не только спрос на финансовые технологии, но и стимулируют кредитные организации их использовать и инвестировать в соответствующие разработки [1, с. 52].

Согласно исследованию аналитической службы, McKinsey около 45% всех чистой прибыли в мировом розничном банкинге будут получены за счет цифровых технологий (рисунок 1).

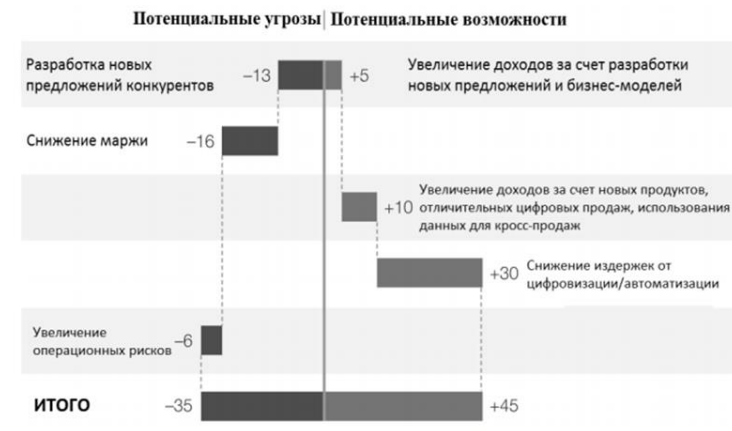


Рисунок 1 - Влияние цифровых технологий, % от чистой прибыли розничного банкинга и кредитования [12]

Такие показатели могут быть достигнуты за счет снижения издержек от цифровизации/автоматизации, увеличения доходов за счет новых продуктов, использования кросс-продаж и разработки новых предложений и бизнес-моделей. Однако, возможны также риски или угрозы: увеличение операционных рисков, снижение маржи и разработки конкурентов.

Необходимо подчеркнуть, что в Российской Федерации, из-за недостаточно развитой банковской инфраструктуры и высочайшего уровня верности клиентов к традиционным банкам большой спрос на финтех-услуги можно ждать со стороны поколения миллениалов, для которых принципиальна технологическая составляющая получения услуг, также со стороны субъектов малого бизнеса, которые не охвачены банковскими услугами [5].

Рост числа постоянных посетителей социальных сетей интенсивно способствует возникновению и развитию новых финансовых технологий и услуг. Финтех организации используют социальные сети для предложения своих услуг, основанных на обмене информацией между пользователями, например, краудфандинг, P2P-переводы и финансирование.

Краудлендинг – это кредитование множеством частных кредиторов физических или юридических лиц через специальные интернет-платформы. Краудлендинг является современной альтернативой банковским кредитам и, по сути, выступает новой формой организации кредитования. Краудлендинг бывает нескольких типов: P2P (peer-to-peer) - предоставление кредита от одного физического лица другому физическому лицу, P2B (peer-to-business) – от физического лица бизнесу и B2B (business-to-business) - между компаниями.

В краудлендинге, как в новом способе финансирования, объединились две важные тенденции последних десятилетий. Первая тенденция – это проникновение инфокоммуникационных технологий практически во все сферы деятельности не только отдельных субъектов, но и экономики в целом. Финансовый сектор в контексте названной тенденции выглядит авангардом развития и применения инфокоммуникаций.

Вторая тенденция связана с непрекращающимся поиском доступных форм финансирования субъектами бизнеса, с одной стороны, и поиском высокодоходных способов инвестирования средств физическими и юридическими лицами, с другой. Краудлендинг является альтернативой традиционным формам накоплений (сбережений) для потенциальных инвесторов, выступая также и альтернативой традиционному банковскому кредитованию для заёмщиков.

Краудлендинг представляет собой финансовую технологию, предоставляющую услуги по онлайн-кредитованию: любое физическое или юридическое лицо, может выдать заем другим лицам через специальные интернет-платформы.

История такого вида кредитования берет свое начало в США, после того как в 2008 году обанкротились крупнейшие и стабильные банки, подорвав доверие к традиционной банковской системе. Рынок краудфандинга (который включает в себя краудлендинг) за 2018 год вырос с 11,34 млрд. руб. до 15,2 млрд. руб. или на 34%. Большая часть из этого объема приходится именно на краудлендинг – 14,85 млрд. руб. или 98% [12].

Рынок краудлендинга развивается и в России, появляются новые финтех-стартапы, проявляют интерес и банки. С 2016 года очень успешно функционирует сервис «Поток» от Альфа-Банка. В начале 2019 года о своем намерении выйти на рынок краудлендинга сообщил и Сбербанк, а уже в октябре представил свою собственную платформу для инвестирования – «СберКредо». Также, в июле 2019 года к рынку краудлендинга присоединился еще один банк – «Ак Барс Банк». Совместно с

Гарантийным фондом Республики Татарстан был запущен сервис онлайн-кредитования, обеспеченный поручительством Гарантийного фонда, что говорит о существенном росте надежности и доверия к данному рынку как со стороны государства, так и со стороны инвесторов и заемщиков. Для инвестора основным преимуществом является высокий доход, который может достигать 30% процентов годовых и выше [11].

Рассмотрим механизм работы краудлендинга более подробно. Создается специальная интернет-платформа, на которой Заемщик размещает заявку на получение финансирования. Затем, как правило, представители этой интернет-платформы оценивают платежеспособность организации-заемщика и присваивают ему рейтинг на основе своей внутренней методики. Инвестору остается лишь подобрать для себя оптимальный вариант – по срокам и процентной ставке и профинансировать выбранного Заемщика.

Сегодня рынок краудлендинга быстро набирает обороты, по данным отчета FinTech, в 2017 году объем мирового рынка альтернативного кредитования достиг 380,6 млрд. долларов. В основном, этот инвестиционный метод развивался на 3 рынках: Азии (84% рынка со стоимостью сделок 420 млрд. долларов в 2018 году), Америки (12% рынка со стоимостью сделок 60 млрд. долларов в 2018 году) и Европы (3% рынка со стоимостью сделок 15 млрд. долларов в 2018 году). Ожидается, что рост рынка замедлится в течение следующих 5 лет, увеличившись с 15 млрд. долларов стоимости сделок в 2018 году до 38 млрд. долларов в 2023 году, что представляет собой прогнозируемый ежегодный рост в среднем на +16%.

Большинство кредиторов (52%) работает лишь с одной платформой, 22% кредиторов работают с двумя площадками, 18% - с тремя, оставшиеся 8% инвестируют на четырех и более интернет-платформах.

В России же первыми интернет-сервисами для инвесторов стали такие площадки как «Вдолг.ру», «Безбанка.ру», Fingoogo.ru. - типичные системы P2P-кредитования, когда инвесторы кредитовали физических лиц до зарплаты. В 2014 - 2015 годах к микрофинансовым организациям краудлендинга начали подключаться и крупные финансовые группы, такие как Альфа-групп и инвестиционная компания Финам.

В качестве примера рассмотрим практику краудлендинга Альфа-Банка. Сервис «Альфа.Поток» был запущен 7 декабря 2015 года. В первом запуске проекта приняли участие 29 компаний и 500 инвесторов [10].

В настоящее время сервис краудлендинга от Альфа-Банка доступен только его клиентам. Максимальная ставка по таким кредитам составляет 22,3% годовых. Минимальная сумма инвестиций составляет 10.000 руб., максимальная – 500.000 руб. Срок предоставления так же может варьироваться – от 1 дня до 6 месяцев [10]. Помимо этого, в основной информации по представленным заемщикам указывается рейтинг, присвоенный скоринговым сервисом банка, ИНН заемщика, частота погашения долга и минимальная кредитная история (отражает только лишь просроченные платежи только по данному виду кредитования).

Аналогичная информация публикуется и на других платформах конкурентов. Помимо банков активными участниками на рынке краудлендинга являются и многочисленные финтех-стартапы. Среди самых крупных можно выделить такие сервисы как Repenza, онлайн-площадку «МодульДеньги» и краудлендинговую платформу

Starttrack. Следует так же заметить, что на сегодняшний день уже существует не один десяток таких компаний, и их число продолжает расти [5].

Помимо новичков, на данном рынке есть уже и стабильные игроки – так, например, частная платформа для кредитования малого бизнеса «Город Денег» осуществляет свою деятельность на протяжении 7 лет, с 2012 года. Итоги 2018 года подвела краудлендиговая платформа Penpenza в своем исследовании. Согласно размещенным данным, доходность наибольшего числа инвесторов за анализируемый период пришлась на диапазон 25-30% (рисунок 2).

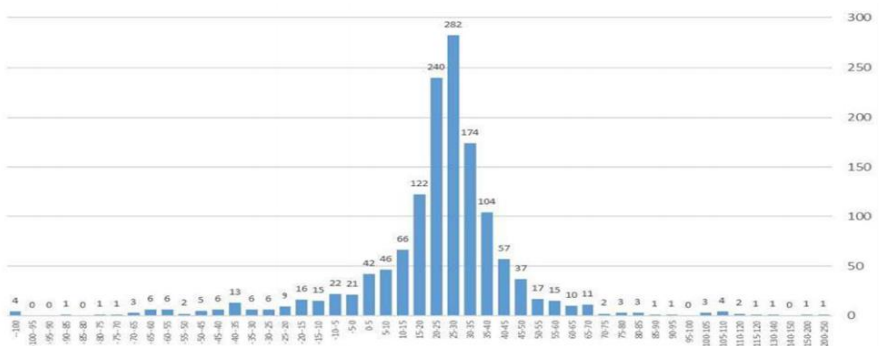


Рисунок 2 - Распределение инвесторов по доходности краудлендиговой платформы Penpenza [5]

Краудлендинг можно назвать новым явлением в кредитной системе с учётом его отличий от уже существующих способов кредитования. Современный финансовый рынок предлагает два способа кредитования – прямое и косвенное. Каждый из названных способов отличается, прежде всего, отношением кредитора к ссужаемой стоимости. При прямом кредитовании кредитор является собственником этой стоимости и передаёт её заёмщику напрямую, без посредников. При косвенном кредитовании кредитор сам не владеет ссужаемой стоимостью, а распоряжается ею как финансовый посредник, получив её от своих кредиторов. Примером прямого кредитования являются отношения займа, а косвенное кредитование реализуется банками в границах привлечённых от вкладчиков средств.

Первое отличие краудлендинга от существующих способов кредитования заключается в том, что платформа, а точнее, её оператор, не является финансовой или кредитной организацией, хотя может совмещать различные виды деятельности на финансовом рынке. По сути, сама платформа является всего лишь техническим инструментом для заключения с помощью информационных технологий и технических средств договоров инвестирования [3].

Второе отличие состоит в том, что оператор платформы выполняет, прежде всего, информационно-аналитическую функцию, которая выражается в том, что предполагаемые заёмщики проходят предварительный отбор с учётом установленных компанией-оператором критериев.



Третье отличие заключается в специфической форме договора инвестиционной платформы. Как уже отмечалось выше, прямое кредитование реализуется на основе договора займа, косвенное – на основе кредитного договора, который заключается с банком. Оператор инвестиционной платформы заключает с лицами, привлекающими инвестиции, договоры об оказании услуг по привлечению инвестиций, а с инвесторами – договоры об оказании услуг по содействию в инвестировании. Это даёт основание отнести деятельность по организации краудлендинга к инвестиционному брокериджу.

Большое преимущество краудлендинга – довольно простая процедура получения денег. Заёмщику необходимо оформить заявку на сайте (платформе), на которой он решил взять финансовые ресурсы, и дождаться её подтверждения. Сервис может автоматически определить кредитора, если он найдёт схожие параметры с заёмщиком, которые кредитор ранее указал при инвестировании денежных средств.

Основной недостаток участия в краудлендинге – риск невозврата средств в связи с банкротством заемщика. Для заемщика, в свою очередь, большим плюсом является быстрота предоставления таких кредитных средств, а также отсутствие обеспечения по данному кредиту. Также к недостаткам относится дороговизна заемного капитала. Плата за пользование такими кредитными средствами может превышать в 1,5 – 2 раза плату за пользование классическим банковским кредитом.

Краудлендинговые платформы активно ведут свою работу для устранения недостатков, описанных выше. Улучшаются и обновляются методы оценки платежеспособности заемщиков, а также происходит диверсификация вложений – т.е. сумма кредитора инвестируется не в один проект, а сразу в несколько по частям. Существует такая платформа за счет взимаемой Банком комиссии за проведение различных операций – либо по инвестированию, либо по привлечению денежных средств.

Рынок краудлендинга продолжит расти и развиваться стремительными темпами. На это повлияет, во-первых, положительный опыт от применения технологии в зарубежных странах (технология активно применяется во многих развитых странах), во-вторых, смягчение денежно-кредитной политики ЦБ путем снижения ключевой ставки и в-третьих, появление законодательного регулирования онлайн-кредитования малого бизнеса через специальные платформы. Помимо всего прочего, крупнейшие банки и многочисленные финтех-стартапы уже проявили интерес к данному рынку и стараются активно принять участие в современных разработках [3, с. 32].

Таким образом, оценивая перспективы развития краудлендинга, можно предположить, что краудлендинговые платформы являются одними из самых перспективных направлений инвестирования и кредитования, основываясь на предположении снижения банковской активности в выдаче займов и ужесточении требований к клиентам, отсутствии выгодных программ кредитования для клиентов. Крауд-платформы предоставляют выгоды как инвесторам, так и бизнесу.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Банк 3.0: стратегии, бизнес-процессы, инновации: монография / Р.А. Исаев. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 161 с.

2. Банк и банковские операции: Учебник / Под ред. Лаврушина О.И. - М.: КноРус, 2018. - 303 с.
3. Банковское кредитование: учебник / А.М. Тавасиев, Т.Ю. Мазурина, В.П. Бычков; под ред. А.М. Тавасиева. – 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 366 с.
4. Боброва М.Б., Матюшина Е.Ю., Сазонова М.В. Методы эффективного управления кредитной организацией на современном этапе // Вестник ГУУ. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-effektivnogo-upravleniya-kreditnoy-organizatsiy-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 01.11.2019).
5. Ваганова Г.В. Банк как участник и пользователь цифровых финансов // Известия СПбГЭУ. 2018. №1 (109). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bank-kak-uchastnik-i-polzovatel-tsifrovyyh-finansov> (дата обращения: 01.12.2020).
6. Гарина И.С. Совершенствование оценки уровня риска кредитного портфеля коммерческого банка // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-otsenki-urovnya-riska-kreditnogo-portfelya-kommercheskogo-banka> (дата обращения: 23.11.2020).
7. Кредитный анализ в коммерческом банке: учеб. пособие / С.Ю. Хасянова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 196 с.
8. Лутфуллина В.В. Цифровизация розничного кредитования: проблемы и перспективы // Вестник науки и образования. 2020. №11-2 (89). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-rozничного-kreditovaniya-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 17.11.2020).
9. Парахин Р. С. Характеристика кредитной политики и управление кредитным портфелем коммерческих банков в современных условиях // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. №2-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-kreditnoy-politiki-i-upravlenie-kreditnym-portfelem-kommercheskih-bankov-v-sovremennyh-ypnochnyh-usloviyah> (дата обращения: 03.12.2020).
10. Попова И.В., Безвесельная А.С. Использование краудфандинговых платформ в России и за рубежом // Молодой исследователь Дона. 2017. №6 (9). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-kraudfandingovyh-platform-v-rossii-i-zarubezhom> (дата обращения: 07.12.2020).
11. Унтанова А. Б. Краудное финансирование как способ привлечения капитала для малых и средних предприятий // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. №1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kraudnoe-finansirovanie-kak-sposob-privlecheniya-kapitala-dlya-malyh-i-srednih-predpriyatij> (дата обращения: 07.12.2020).
12. Филимонова Н.Г., Озерова М.Г., Ермакова И.Н. Особенности применения краудфандинговой модели финансирования в сельском хозяйстве // Финансы и кредит. 2017. №42 (762). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-primeneniya-kraudfandingovoy-modeli-finansirovaniya-v-selskom-hozyaystve> (дата обращения: 07.12.2020).

УДК 33

**Верников Виталий Александрович**  
кандидат экономических наук, доцент  
Институт социальных наук,  
Коноваленко Ирина Евгеньевна  
Старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета и налогообложения,  
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
(Москва, Россия)

### **КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ КАК ОБОСОБЛЕННЫЙ ОБЪЕКТ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА**

**Аннотация** В современном мире широкого развития глобализации для организаций различных форм собственности важным ресурсом, обеспечивающим эффективность функционирования, является качественная информация. Особое значение в принятии управленческих решений играет учетная информация, которая на сегодня должна быть понятной, полной, достоверной, существенной, нейтральной, сопоставимой и правильно оформленной в соответствии нормативно правовой базовой.

Данная статья подготовлена, для ознакомления с изменений в бухгалтерском учете «Капитальные вложения в бухгалтерском учете» в соответствии с вступлением в силу новых Федеральных стандартов бухгалтерского учета. Материал подготовлен с использованием сайта ФНС России: [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru), системы Гарант, Консультанта плюс, БСС Главбух, журнала Время Бухгалтера и Российского налогового курьера Министерства финансов.

**Ключевые слова:** основные средства, капитальные вложения, затраты, федеральный стандарт по бухгалтерскому учету

Vernikov Vitaliy Alexandrovich,  
Ph.D. in Economics,  
Institute of Social Sciences,  
Konovalenko Irina Evgenievna  
Senior Lecturer, Department of Accounting and Taxation,  
G.V. Plekhanov Russian University of Economics  
(Moscow, Russia)

### **CAPITAL INVESTMENTS AS A SEPARATE OBJECT OF ACCOUNTING**

**Abstract** In the modern world of widespread development of globalization for organizations of various forms of ownership, an important resource that ensures the efficiency of functioning is high-quality information. Of particular importance in making managerial decisions is accounting information, which today must be understandable, complete, reliable, substantial, neutral, comparable and correctly drawn up in accordance with the normative legal base.

*This article has been prepared to familiarize yourself with the changes in accounting "Capital investments in accounting" in accordance with the entry into force of the new Federal Accounting Standards. The material was prepared using the website of the Federal Tax Service of Russia: [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru), the Garant system, Consultant plus, BSS Glavbuh, the Vremya Accountant magazine and the Russian tax courier of the Ministry of Finance.*

**Key words:** fixed assets, capital investments, costs, federal accounting standard

В российском законодательстве, регулирующим сферу бухгалтерского учета, с принятием ФСБУ 26/2020 утвержденным Минфином от 17.09.2020 приказом №204н и началом его обязательного применения с 2022 года появился новый самостоятельный объект бухгалтерского учета «капитальные вложения».

Согласно пункту 5 ФСБУ 26/2020 под капитальными вложениями понимается совокупные затраты организации на приобретение, создание, улучшение или восстановление основных средств.

С 1 января 2022 года применение данного федерального стандарта обязательно для всех организаций, кроме бюджетных. Также, в соответствии п. 2, 4 ФСБУ 26/2020 небольшие послабления имеют организации, которым предоставлено право введение упрощенного бухгалтерского учёта, как правило – это малые предприятия и некоммерческие организации, не подлежащие обязательному аудиту согласно п. 4, 5 ст. 6 ФЗ №402 «О бухгалтерском учете» от 06.11.2011.

Основные преференции, предоставляемые малому бизнесу и некоммерческим организациям, при условии их закрепления в учетной политике, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Послабления в учете капитальных вложений для малого бизнеса и некоммерческих организаций

Послабление	Основание
Учёт капитальных вложений может производиться только в пределах сумм уплаченных или подлежащих уплате поставщикам и подрядчикам. Сопутствующие приобретению, улучшению или восстановлению основных средств расходы при этом признаются в отчетном периоде	подп. «а» п. 10 ФСБУ 26/2020
Определять стоимость капитальных вложений без учёта скидок уступок и т.д.	подп. «б» п. 11 ФСБУ 26/2020
Не дисконтировать платежи поставщикам и подрядчикам при отсрочке или рассрочке платежа свыше 12 месяцев	пункт. 12 ФСБУ 26/2020
В случае неденежной оплаты, при поступлении капиталовложений, сумму фактических затрат определять по балансовой стоимости, а не по справедливой	подп. 13 ФСБУ 26/2020
Не проводить проверку капиталовложений на обесценение	п. 17 ФСБУ 26/2020
Возможность не раскрывать определенную информацию в отчетности	подп. «в»–«д» п. 23, п. 24 ФСБУ 26/2020

Как уже говорилось ранее до принятия данного федерального стандарта в бухгалтерском учёте не существовало отдельного объекта учета в виде капитальных вложений. Наиболее близкими по экономическому значению понятиями можно считать

долгосрочные инвестиции, а также инвестиционные активы. Однако весомым отличием капитальных вложений от выше указанных активов является учет затрат не только на создание, приобретение и расширение, но и на улучшение, а также восстановление основных средств.

Кроме того, стандарт сформулировал требования к признанию, определил порядок учета имущества, относящегося к капвложениям (информационное сообщение Минфина от 03.11.2020 № ИС-учет-28).

Инвестиционный актив, долгосрочные инвестиции, как и капвложения, могут быть создаваемыми объектами основных средств, незавершенным строительством. Но инвестиционные активы относятся не только к вложениям в будущие основные средства. Это также нематериальные активы, а у подрядчиков – незавершенное производство. Кроме того, признаки инвестиционного актива – длительный срок подготовки и весомая доля расходов связанных с приобретением, сооружением или изготовлением. У капитальных вложений таких признаков нет (абз. 3 п. 7 ПБУ 15/2008, абз. 5 п. 10 ПБУ 14/2007, подп. «д» п. 11 ФСБУ 5/2019).

В обобщенном виде общие и отличительные особенности инвестиционных активов, долгосрочных инвестиций и капиталовложений представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие черты и отличия инвестиционных активов, долгосрочных инвестиций и капиталовложений

Признаки	Инвестиционный актив	Долгосрочные инвестиции	Капитальные вложения
<b>Общие черты</b>			
Объект незавершенного строительства	Да	Да	Да
Критерий срока	Длительный срок подготовки	Длительный срок использования	Длительный срок использования
<b>Отличия</b>			
Объект незавершенного производства	Да	Нет	Нет
Реконструкция, расширение и техническое перевооружение	Нет	Да	Да
Затраты на улучшение и восстановление	Нет	Нет	Да
Принимается к учету в качестве	Объектов основных средств, нематериальных активов или иного внеоборотного актива	Объектов основных средств, нематериальных активов или иного внеоборотного актива или увеличит стоимость уже имеющегося основного средства	Объектов основных средств или отразится как увеличение стоимости основного средства

Критерий стоимости	Существенные расходы на приобретение, сооружение или изготовление	Установленная учетной политикой или стандартами по бухучету стоимость для разных видов необоротных активов	Согласно п.7 ФСБУ 26/2020 единицей учета может являться как вновь создаваемое основное средство, так и уже действующее, поэтому определенные капитальные вложения могут быть меньше лимита установленного для основных средств. Критерий стоимости отсутствует
--------------------	---	--	--

Исходя из данных представленных в таблице 2 можно сделать вывод что в процессе учёта основных средств на разных стадиях их жизнедеятельности в организации бухгалтеру придётся руководствоваться двумя нормативными актами.

На стадии приобретения, создания, и доведения до готовности к эксплуатации будущего объекта основных средств, все затраты учитывают по правилам ФСБУ 26/2020 в качестве капитальных вложений. После доведения объекта капитальных вложений до состояния готовности к эксплуатации его принимают к учету, в качестве основных средств согласно ФСБУ 6/2020. Если по истечении времени определенные объекты основных средств нуждается в улучшении или восстановлении своих качеств данные затраты отражаются как новые капитальные вложения и по завершении учитываются либо как новое основные средство, либо увеличивают первоначальную стоимость уже имеющихся основных средств, которые подвергались процессу восстановления (п. 18 ФСБУ 26/2020, п. 12, 24 ФСБУ 6/2020).

На рисунке 1 представлены затраты, учитываемые в качестве капитальных вложений.

Согласно пункту 6 ФСБУ 26/2020 варианты осуществления капитальных затрат могут быть различными, однако для учета затрат по ним необходимо соблюдение определенных условий. Во-первых, это уверенность в том, что понесённые затраты позволят получить предприятию экономические выгоды в будущем, либо в течение периода, превышающего 12 месяцев, в отношении некоммерческих организаций данное условие может подразумевать под собой достижение цели, ради которой данное некоммерческая организация была создана. Вторым условием необходимым к соблюдению является возможность определить сумму понесенных затрат на осуществление капитальных вложений.



Рисунок 1 – Затраты, относимые к капитальным вложениям, при условии их осуществления для нужд организации

Учет капитальных вложений не зависит от величины их суммы или планируемой стоимости самого основного средства. В том случае если будущий объект соответствует признакам основного средства, среди которых нет стоимостного лимита, то капитальные вложения учитываются в общем порядке по дебету счета 08 «Вложения во внеоборотные активы». Итоговая стоимость объекта определяется в момент завершения капитальных вложений и ввода объекта в эксплуатацию.

Основные средства стоимостью дороже лимита, утвержденного в учетной политике хозяйствующего субъекта, списываются с кредита 08 счета на дебет счета 01 «Основные средства». Однако если стоимость законченного объекта основных средств ниже лимита, это не говорит о том, что данные объекты перестают быть основными средствами, а лишь указывает на то, что организация приняла для себя решение не учитывать их на балансе в силу малоценности и списывать единовременно в состав текущих расходов.

В общих случаях капитальные вложения принимаются к учету по сумме фактических затрат, однако согласно пп. 13, 14 ФСБУ 26/2020 в случае не денежных расчетов или безвозмездного получения капитальных вложений, в том числе от участников и акционеров их принимают к учёту по справедливой стоимости данного имущества.

В целях определения справедливой стоимости необходимо руководствоваться правилами МСФО (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости», введенного в действие на территории РФ приказом Минфина от 28.12.2015 № 217н (п. 14 ФСБУ 5/2019).

Бухгалтер в каждом конкретном случае самостоятельно определяет, какую именно величину использовать. Ее выбор и расчет фиксируется в бухгалтерской справке. В частности, справедливая стоимость определяется в отношении активов, которые будут использоваться в собственном производстве или иным способом внутри организации, например для управленческих целей. Для долгосрочных активов к продаже используется чистая стоимость продажи. Если основным видом деятельности организации является производство аналогичных активов для продажи, то оценивайте актив по стоимости аналогичных ценностей (п. 22 МСФО (IAS) № 16 «Основные средства»).

Расчетная стоимость полученного в ходе капвложений имущества и оставшихся неиспользованными материальных ценностей вычитается из величины капвложений, с обязательным условием что она не может превышать сумму затрат, из которой вычитается.

Капитальные вложения по возмездным договорам учитываются как сумма фактических затрат, к которым можно отнести: оплату поставщику, продавцу, подрядчику за вычетом возмещаемых налогов и сборов и с учетом скидок и отсрочек и рассрочек (подп. «б» п. 11 ФСБУ 26/2020); стоимость активов, списанных при капвложениях; амортизацию активов, используемых для капвложений; затраты на поддержание работоспособности активов, используемых для капвложений, текущий ремонт этих активов; зарплату и страховые взносы во внебюджетные фонды с нее работникам, труд которых используется для капвложений, а также оценочные обязательства по отпускам и премиям; проценты по займам и кредитам, которые связаны с капитальными вложениями и др. затраты отвечающие условиям признания капитальных вложений.

Затраты, не включаемые в капитальные вложения в соответствии с п. 16 ФСБУ 26/2020, признавайте расходами периода, в котором они понесены.

Также наиболее остро встает вопрос о необходимости применения ФСБУ 26/2020 в случае, если на начальном этапе капитальных вложений нет уверенности в том станет ли актив основным средством или нет. В данной ситуации бухгалтеру необходимо опираться на свое профессиональное суждение, а также на информацию по аналогичным ситуациям имевшем место быть в организации за прошлые отчетные периоды. Основным критерием отнесения затрат к капитальным вложениям можно считать предполагаемый срок полезного использования в финансово хозяйственной деятельности будущего актива. Если срок превышает 12 месяцев или обычный операционный цикл и мы предполагаем, что будем использовать данный актив как основное средство либо понесенные затраты изменят стоимость существующего объекта основных средств, это является прямым указанием к применению ФСБУ 26/2020.

Согласно пунктам 19, 20 ФСБУ 26/2020 если в процессе осуществления капитальных вложений организация принимает решение о их прекращении в силу ряда причин, то данные капитальные вложения подлежат списанию с бухгалтерского учета. Их признают в качестве прочих расходов в том отчетном периоде, в котором капитальные



вложения прекращаются и их возобновление или реализация не предвидится в будущем (п. 20, 22 ФСБУ 26/2020).

Если в процессе ликвидации капитальных вложений остаются годные к использованию запасные части или другие материальные ценности, для их оценки и отражении в бухгалтерском учёте следует руководствоваться положениями ФСБУ 5/2019 «Запасы», а в случае появления в результате выбытия капитальных вложений долгосрочных активов к продаже пунктом 10.2 ПБУ 16/02 «Информация по прекращаемой деятельности».

Ещё одним немало важным нововведением является то, что согласно ФСБУ 26/2020 незавершенные капитальные вложения на конец отчетного периода необходимо проверять на обесценение.

К незавершенным капитальным вложениям можно отнести те капитальные вложения, которые уже находится на стадии формирования стоимости будущего объекта основных средств, но на конец отчетного периода не были списаны на счёт 01, однако в дальнейшем после завершения капитальных вложений они будут считаться основными средствами. В рассматриваемом нормативном документе положений ограничивающих длительность учета затрат в качестве капитальных вложений нет.

Согласно пункту 17 ФСБУ 26/2020 при проведении проверки капитальных вложений на обесценение и отражение всех изменений их балансовой стоимости в следствии данной процедуры, необходимо руководствоваться порядком предусмотренным Международным стандартом финансовой отчетности (IAS) 36 "Обесценение активов". Основные признаки обесценения активов перечисленные в пунктах 12. 13 и 14 данного стандарта.

Раздел 5 ФСБУ 26/2020 позволяет организациям самостоятельно выбрать момент начала его применения. Для большинства организаций наиболее подходящим является перспективный переход, при котором применение норм ФСБУ 26/2020 будет относиться только к фактам хозяйственной жизни происходящим в организации после перехода на новый Стандарт, не затрагивая ранее сформированные данные. Также имеет место быть ретроспективная применение данного стандарта. Перед началом применения ФСБУ 26/2020 необходимо правила перехода к нему утвердить в учетной политике.

*Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»*

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Министерство финансов Российской Федерации <https://minfin.gov.ru>
2. Федеральная налоговая служба <https://www.nalog.ru>
3. Гарант: Законодательство РФ, аналитика <https://www.garant.ru>
4. Консультант Плюс - Справочная правовая система <https://www.consultant.ru>
5. Система Главбух - бухгалтерская справочная система <https://www.1gl.ru>
6. Время Бухгалтера <https://www.v2b.ru>
7. Российский налоговый курьер <https://www.rnk.ru>
8. Журнал «Главбух» - электронная версия <https://www.glavbukh.ru>

УДК 330.34

Гукасян Гурген Левонович  
старший научный сотрудник  
Институт востоковедения РАН,  
доцент  
Российский университет дружбы народов  
(Москва, Россия)

**ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РОССИИ С АРАБСКИМИ СТРАНАМИ – КРУПНЫМИ  
ЭКСПОРТЕРАМИ НЕФТИ В СФЕРЕ НЕФТЯНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ  
COVID-19 И ТРЕНДОВ «ЗЕЛеной» ЭНЕРГЕТИКИ**

**Аннотация.** В последние годы, с одной стороны, пандемия COVID-19 как чрезвычайная ситуация, сильно влияющая на рынок нефти, а с другой – деятельность промышленно развитых стран в области развития "зеленой экономики" усиливают давление на экономические системы арабских стран – крупнейших экспортеров нефти, таких как Саудовская Аравия и Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), а также на Россию, как одного из крупнейших в мире нефтеэкспортеров. Это требует корректировки их стратегии экономической политики, включая нефтяную политику и взаимодействия в сфере нефтяной политики.

**Ключевые слова:** мировой рынок нефти, нефтяная политика, соглашение ОПЕК+, Россия. Саудовская Аравия. цены на нефть, экология

Gukasyan Gurgen Levonovich  
Senior scientific researcher  
Institute of Oriental Studies (RAS),  
Associate Professor  
Peoples' Friendship University of Russia  
(RUDN University)  
(Moscow, Russia)

PROBLEMS OF RUSSIA'S INTERACTION WITH ARAB COUNTRIES - LARGE OIL EXPORTERS IN  
THE SPHERE OF OIL POLICY UNDER COVID-19 PANDEMIC AND "GREEN" ENERGY TRENDS

**Abstract.** In recent years, on the one hand, the COVID-19 pandemic as an emergency situation strongly affecting the oil market, and on the other hand, the activities of industrialized countries in the field of "green economy" development have increased pressure on the economic systems of Arab countries - the largest oil exporters, such as Saudi Arabia and the United Arab Emirates (UAE), as well as on Russia, as one of the largest world oil exporters. This requires an adjustment of their economic policy strategy, including oil policy and cooperation in the field of oil policy.

**Key words:** world oil market, oil policy, OPEC+ agreement, Russia. Saudi Arabia. oil prices, ecology

В новых условиях пандемии COVID-19 и трендов «зеленой» энергетики необходимой частью нефтяной политики стала координация между арабскими странами – крупнейшими экспортерами нефти, такими как Саудовская Аравия и Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), Кувейт и Российской Федерацией, как страной - одним из крупнейших мировых экспортеров нефти. Целями такой координации является регулирование мирового нефтяного рынка с участием государств-экспортеров нефти, в данном случае России и арабских монархий; реагирование стран-экспортеров нефти на экологические вызовы, связанные с использованием углеводородов; сочетание нефтяной промышленности и смежных отраслей с механизмами "зеленой экономики" и дальнейшей эволюция мировой энергетики.

В этой связи, необходимо отметить ключевую роль координации между Россией, Саудовской Аравией, а также другими крупнейшими арабскими странами – экспортерами нефти, прежде всего ОАЭ и Кувейтом в рамках формирования и поддержания стабилизирующих рынок нефти договоренностей по соглашению ОПЕК+. Так, в апреле 2020 года страны - участницы Соглашения ОПЕК+ договорились о рекордном сокращении добычи после обвала цен на нефть (с 72 долларов за баррель в начале января 2020 года до 25 долларов за баррель и даже ниже в марте 2020 года), на фоне пандемии коронавируса и ценовой войны на нефтяном рынке с участием Саудовской Аравии (частично против производителей сланцевой нефти). Соглашение рассчитано на два года (до 1 мая 2022 года) с постепенным восстановлением производства. Сокращение было произведено по сравнению с уровнем производства октября 2018 года. Первый параметр сокращения – на 9,7 млн баррелей в сутки – действовал в течение трех месяцев в мае-июле, а с августа по декабрь 2020 года страны ОПЕК+ договорились поддерживать сокращение добычи на 7,7 млн барр. в сутки. С 1 января 2021 года сокращение добычи нефти должно было поддерживаться только в размере 5,8 млн баррелей в сутки.

Роль России и Саудовской Аравии в реализации Соглашения ОПЕК+ трудно переоценить. Еще в 2016 году на рынке сложился переизбыток нефти, вследствие чего возникла угроза резкого обвала цен, снижавшихся с 2014 г. Мировой рынок нефти по сути, мог обрушиться, если бы в ситуацию своевременно не вмешались Россия и Саудовская Аравия, которые заключили вместе со странами, не входящими в ОПЕК, соглашение «ОПЕК+» по сокращению производства нефти и стабилизации цен. В реализации соглашения большую роль сыграли главы Минэнерго двух стран – Александр Новак и Халед аль-Фалех. С тех пор Москва и Эр-Рияд, преследующие, в принципе, сходные цели, превратились в постоянных, взаимодействующих в силу объективных причин партнеров, чьими усилиями был создан новый нефтяной картель вместе со странами, не входящими в ОПЕК.

Россия и Саудовская Аравия, согласованно сокращавшие добычу на протяжении трех лет, в апреле 2020 года в сложных условиях, когда сокращение добычи дается с трудом, все-таки смогли прийти к договоренности о стабилизирующем предложении нефти сокращении добычи (а это оказало решающее воздействие и на позиции большинства других стран – экспортеров нефти). С 1 мая 2020 г. участники сделки ОПЕК+, крупнейшие из которых Россия и Саудовская Аравия, сократили добычу нефти на 9,7 млн. баррелей в сутки, и за 2 года действия сделки общее сокращение добычи в мире

оценивалось до 19 млн баррелей нефти. В целом крупнейшие арабские нефтеэкспортеры (без Ирака) – Кувейт, Саудовская Аравия и ОАЭ в апреле 2020 г. согласились сократить добычу на дополнительные 2 млн баррелей нефти в сутки, помимо того, страны G20 договорились о сокращении на 3,7 млн барр. в сутки. Россия согласилась снизить добычу нефти на 2,5 млн баррелей из оговоренных в рамках сделки ОПЕК+ 9,7 млн (однако, базой снижения были 11 млн барр., то есть формально Россия сократила добычу на 22,7%. Поскольку в марте 2020 года российские компании в целом добывали по 10,3-10,4 млн барр., реальное сокращение могло быть меньше – порядка 17-18% [1].

Как отмечали представители Министерства энергетики России «Россия продолжает активно сотрудничать с Саудовской Аравией и партнерами по ОПЕК+ в целях повышения стабильности и предсказуемости рынка нефти» [2].

С августа 2021 г. страны – участники соглашения ОПЕК+ пришли к договоренности о постепенном увеличении добычи на 400 тыс. баррелей в сутки ежемесячно, чтобы, при благоприятных условиях, вернуться к уровню добычи до начала сокращения в 2020 г. В этих условиях Россия и Саудовская Аравия получили возможность за пять месяцев 2021 года увеличить добычу на 0,5 млн баррелей, до 10 млн баррелей в сутки в каждой из стран [3]. Так участники ОПЕК+ приблизились к восстановлению приемлемого уровня и цен, и добычи нефти. Однако, важно, что при этом Вице-премьер России Александр Новак призвал не допустить как перегрева, так и дефицита на рынке нефти, в чем выразилось взаимопонимание целей нефтяной политики между Россией и Саудовской Аравией, так как Саудовская Аравия с начала соглашения ОПЕК+ 2020 года, всемерно проводила линию на стабилизацию рынка. В частности, с января 2021 г. Саудовская Аравия осуществила одностороннее сокращение добычи дополнительно на 1 млн баррелей нефти в сутки от уровня, требуемого соглашением ОПЕК+, в связи с чем цены на нефтяные фьючерсные контракты выросли до 50 долларов за баррель [4]. Осенью 2021 г. восстановлению мировых цен на нефть продолжилось. так цена нефти Brent в октябре 2021 г. достигла 85 долл. за баррель. Но без поддержки курса на стабилизацию спроса и предложения одновременно и Саудовской Аравией, а также ОАЭ, и Россией, как едва ли не центральными странами в рамках указанного соглашения. результатов по стабилизации баланса спрос – предложение и повышению цен на нефть достигнуть бы не удалось. Таким образом, регулирование рынка нефти в рамках ОПЕК+ в современных условиях оказалось достаточно действенным.

В том, что касается экологических проблем и трендов «декарбонизации» и «зеленой» энергетики, арабские страны – крупные экспортеры нефти, а также Россия, предпринимают конкретные усилия. Например, в Саудовской Аравии приняты цели в рамках «Зеленой инициативы». Они включают в себя: 1) высадку 10 миллиардов деревьев в Саудовской Аравии и 50 миллиардов на Ближнем Востоке; 2) сокращение выбросов углекислого газа на Ближнем Востоке на 60 процентов; 3) производство 50% электроэнергии в Саудовской Аравии к 2030 году за счет возобновляемых источников энергии (ветра и солнца); 4) переработку 94% отходов, который сейчас отправляются на свалку; 5) увеличение охраняемых территорий до более, чем 30% (включая морские и прибрежные экосистемы); 6) устранение более 130 миллионов тонн выбросов углерода с использованием чистых углеводородных технологий [5].

В России многое в сфере «декарбонизации» делается в рамках национального проекта «Экология» [6]. Еще в конце 2018 года «Роснефть» сократила выбросы парниковых газов при переработке нефти на 11%, по сравнению с 2017 годом. В то же время компания также сократила выбросы метана на 46%. В июне 2019 года «Роснефть» присоединилась к инициативе ведущих международных нефтегазовых компаний и подписала «Руководство по сокращению выбросов метана в цепочке создания стоимости природного газа» [7].

В заключении можно отметить, что основной вывод указанных проблем взаимодействия данных государств в сфере нефтяной политики заключается в следующем. Роль Саудовской Аравии как крупнейшего экспортера нефти ОПЕК и «закрывающего поставщика» на мировом рынке остается значительной, также не менее значительна роль России на мировом рынке нефти. Государственная нефтяная политика рассматриваемых стран неизбежно должна претерпеть консолидацию при сохранении устойчивого уровня межгосударственного взаимодействия России и Саудовской Аравии (вместе с ОАЭ, Кувейтом, Катаром) в условиях пандемии 2019-2021 годов, принимая во внимание, в том числе экологические вызовы.

Стратегическим направлением взаимодействием России и указанных стран остается скоординированное воздействие на мировой рынок нефти, так как в обозримой перспективе необходимо в полной мере использовать выгоды и возможности функционирования национальной нефтяной индустрии, поддерживая приемлемый уровень цены на нефть, при том, что и постепенное наращивание усилий в области декарбонизации в этой отрасли невозможно без получения приемлемых доходов от экспорта нефти и нефтехимической продукции и не может произойти одновременно.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. RBC. 12.04.2020. <https://www.rbc.ru/business/12/04/2020/5e9357129a79473d1267e1d6> (Дата обращения 11.11.2021)
2. RBC. 25.11.2019. <https://www.rbc.ru/economics/25/10/2019/5db341e09a7947debb8ba372> (Дата обращения 08.12.2021)
3. RBC. <https://www.rbc.ru/business/01/04/2021/6065d09f9a7947853d5d49cf> (Дата обращения 08.12.2021)
4. S&P Global Platts. 10.05.2021. <https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/oil/051021-opec-crude-oil-production-rises-in-april-on-surges-from-iran-russia-platts-survey> (Дата обращения 16.08.2021)
5. The National News. UAE. <https://www.thenationalnews.com/gulf/saudi-arabia/saudi-green-initiative-everything-you-need-to-know-about-plan-to-plant-50-billion-trees-1.1194931> (Дата обращения 08.12.2021)
6. Опубликован паспорт национального проекта «Экология». 11.02.2019. <http://government.ru/info/35569/> (Дата обращения 22.09.2021)
7. «Роснефть» сократила на 11% выбросы парниковых газов нефтепереработки Об этом сообщает "Рамблер". Далее:

[https://news.rambler.ru/ecology/42049494/?utm\\_content=news\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://news.rambler.ru/ecology/42049494/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink). <https://news.rambler.ru/ecology/42049494-rosneft-sokratila-na-11-vybrosy-parnikovyh-gazov-neftepererabotki/> (дата обращения 20.08.2021).

УДК 338.012

Дедеева Светлана Александровна  
к.э.н., доцент,  
Митрофанов Никита Сергеевич  
студент  
Оренбургский государственный университет  
(Оренбург, Россия)

## ВОСПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ

**Аннотация.** В данной работе рассмотрены проблемы воспроизводства основных фондов в области электроэнергетики. Рассматриваются преимущества и недостатки различных способов воспроизводства основных фондов, представляются оптимальные, с экономической точки зрения, стратегии воспроизводства.

**Ключевые слова:** воспроизводство, электроэнергетика, предприятие, инвестиции, финансирование, стратегия, затраты.

*Dedeeva Svetlana Alexandrovna, Mitrofanov Nikita Sergeevich  
Orenburg State University  
(Orenburg, Russia)*

## REPRODUCTION OF FIXED ASSETS IN THE POWER INDUSTRY

**Abstract.** The article is devoted to the problems of reproduction of fixed assets in the electric power industry. The advantages and disadvantages of various methods of reproduction of fixed assets are considered, the optimal, from an economic point of view, reproduction strategies are presented.

**Keywords:** reproduction, electricity, enterprise, investment, financing, strategy, costs.

К 2021 году современная энергетика в нашей стране сформировалась как самостоятельная отрасль, которая основывается на добыче, распределении и транспортировке топливно-энергетических ресурсов, которые в свою очередь необходимы для энергоснабжения других отраслей экономики и населения.

Стоит отметить, что грамотная работа любого предприятия невозможна без разнообразных средств труда. Эти средства необходимы на каждом этапе производственного цикла и в совокупности образуют основные фонды. Основные фонды, в свою очередь, делятся на: производственные фонды, которые необходимы для выполнения производственных функций предприятия; непроизводственные фонды, которые не участвуют в процессе производства, но они необходимы для обслуживания работников предприятия, оборудование зданий и медицинских учреждений и т. д. [1].

В последние годы состояние использования средств труда и внесение основного капитала имеет негативную тенденцию. В топливно-энергетическом комплексе одним из составляющих которого является, электроэнергетика использование основных средств и основного капитала также имеет негативный характер. Связано это, прежде всего с

кризисными явлениями, происходящими в России. К негативным факторам можно отнести следующие позиции:

- уменьшение износостойкости энергетического оборудования;
- низкой импортозамещение отрасли;
- увеличение электрических и тепловых потерь в энергосистеме;
- увеличение выбросов CO<sub>2</sub> в окружающую среду;
- уменьшение финансирования развития энергетической отрасли.

Все это приводит к ухудшению такого показателя как энергобезопасность страны [2].

Энергетика является основной отраслью производства. О нее зависит состояние всей экономики. Низкая надежность и бесперебойность ее работы ведет к ухудшению состояния основных фондов остальных предприятий. Энергетика – это отрасль с долгим сроком окупаемости. Поэтому для ее развития требуется строительство и установка оборудования с большим сроком бесперебойной эксплуатации. На срок эксплуатации напрямую влияет степень износа, поэтому она тоже должна быть высокой при ремонте и строительстве объектов энергетики.

Создание электроэнергетической системы началось в 30-е годы 20 века, хотя электрификацией страны занимались ученые, еще в дореволюционной России. Формирование системы началось со строительства электростанций, часть из которых питают энергетические предприятия до сих пор. Этот фактор и отсутствие грамотных методов обновления основных фондов, лишний раз доказывают актуальность вопроса.

Проблема износа, как физического, там и морального стоит достаточно остро в системах электроснабжения и предприятий и с экономической точки зрения, обусловлены следующими факторами:

- недостаток финансирования от самого государства;
- неконкурентоспособность ряда промышленных предприятий, по сравнению с более развитыми странами;
- низкий уровень конкуренции на рынке электроэнергии;
- сравнительно недорогая цена на энергоресурсы, особенно на природный газ,

доля использования которого в тепловых электростанциях составляет более 70%, в результате чего перевооружение генерирующих мощностей теряет смысл. В этом случае энергетическая компания принимает решение продлевать срок эксплуатации, что приводит к увеличению затрат на обслуживание оборудования.

В связи с этим, необходимо провести серию научно-исследовательских работ, целью которых является создание новых технологий генерации, например использование альтернативных источников энергии, которые обойдутся дешевле и будут оказывать меньшее влияние на окружающую среду. Сформировать новую методику транспортировки и распределения электроэнергии. В этом заключается задача воспроизводства основных фондов энергетики [3].

Воспроизводство процесс непрерывный и разделяется на следующие стадии:

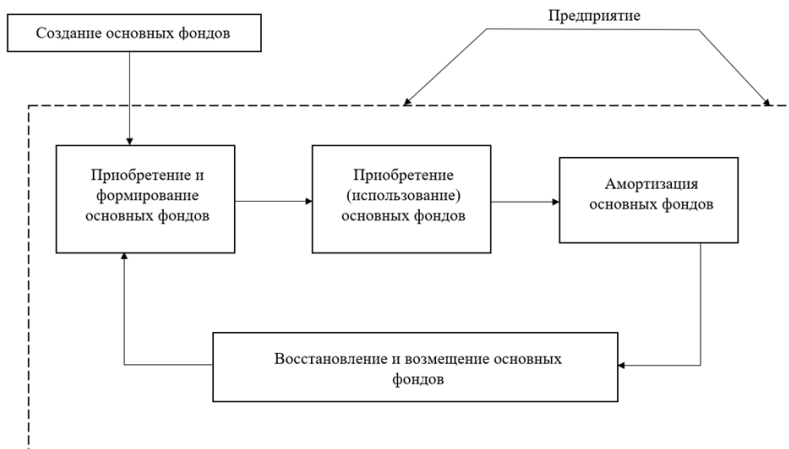
- создание;
- потребление;
- амортизация (износ основных средств, выраженный в денежных исчислениях);
- восстановление;



- возмещение.

Все стадии воспроизводства разделены, в свою очередь на две части. Первая часть – формирование основных фондов за пределами предприятия, вторая часть – формирование основных фондов непосредственно на предприятии.

Ниже показан процесс воспроизводства основных фондов (рис.1).



**Рис. 1. Стадии воспроизводства основных фондов**

На первой стадии на предприятии энергетической отрасли устанавливаются текущие и накопленные затраты на ремонт и текущее обслуживание основного оборудования предприятий. На этом этапе выполняют расчет суммы амортизации оборудования с учетом сроков окупаемости. Для правильности расчетов используют информацию из бухгалтерской отчетности за весь период эксплуатации. Кроме этого, выполняется анализ амортизационных затрат, затрат на ремонты и определяется техническое состояние оборудования с целью корректировки планово-предупредительных ремонтов.

В результате расчетов получают следующие результаты:

- оценка текущего состояния фондов, изменение затрат на ремонт и поддержку основных средств в рабочем состоянии;
- корректировка нормативного срока службы в условиях работы предприятия;
- получение нормативов на текущий ремонт и поддержку основных средств в рабочем состоянии;
- нормативный срок использования основных средств объектом;
- правильный расчет начислений на амортизацию оборудования.

На второй стадии выполняется выбор метода воспроизводства основных фондов предприятия электроэнергетической отрасли. Выбирается оптимальный вариант расширения производства. Исходными данными для расчетов являются данные,

полученные на первом этапе. Для этого берут в расчет затраты на содержание и текущий ремонт оборудования и его нормативный срок службы. При расширенном воспроизводстве может быть использована частичная или полная реконструкция (модернизация) оборудования. После выполнения анализа текущего состояния оборудования предприятия энергетической отрасли выявляется оборудование с высокой степенью износоустойчивости. После чего может быть принято решение о полной его замене или модернизации.

Результатом работ, выполненных на данной стадии, будет являться:

- решение о выполнении капитального ремонта;
- расчет суммы затрат на капитальный ремонт;
- расчет суммы капитальных затрат для расширения производства.

Выполняются расчеты нескольких вариантов модернизации основных фондов. Среди них выбирается оптимальный вариант по уровню капитальных затрат и сроку окупаемости инвестиций.

Существуют два способа финансовой поддержки основных фондов предприятия:

- при тяжелом финансовом положении на предприятии продолжат возмещать износ оборудования с помощью текущих ремонтов до полного отказа оборудования;
- при наличии финансирования собственник предприятия старается выполнить модернизацию и заменить морально и физически устаревшее оборудование, либо выполнить строительство нового объекта.

Строительство нового объекта энергетики должно быть тщательно экономически обосновано и оправдано. Это, конечно же, является самым оптимальным вариантом воспроизводства, но и самым затратным с точки зрения начальных капитальных затрат. Для принятия решения о строительстве нового объекта энергетической отрасли выполняют расчет инвестиций с учетом дисконтирования и без него. Это позволяет определить уровень начальных капитальных вложения и инвестиций. Если эти показатели выше или равны нормативным, то строительство такого объекта является нецелесообразным. Например, строительство объекта возобновляемой энергетики приводит к увеличению затрат на обслуживание и эксплуатацию электрических сетей и подстанции. Однако строительство новой электростанции позволяет покрыть нагрузки потребителей в данном энергетическом районе и перераспределит графики нагрузок [4].

При отсутствии источников финансирования можно применить для развития основных фондов предприятия (линии электропередач, генераторы, подстанции, паровые котлоагрегаты) следующие способы:

- реконструкция основного оборудования;
- техническое перевооружение;
- модернизация устаревшего оборудования;
- капитальный ремонт вышедшего из строя оборудования.

Самым часто используемым способом в тяжелых условиях экономического кризиса является капитальный ремонт оборудования предприятия. Выполнение капитальных ремонтов основных средств позволяет значительно продлить срок эксплуатации оборудования. Решение о проведении капитального ремонта принимается, если текущий ремонт не приводит к обеспечению надежности и бесперебойности работы оборудования энергетической отрасли.

Вышеуказанные мероприятия требуют финансирования. Одним из самых простых вариантов финансирования является повышение тарифов на электроэнергию, однако это создаст проблемы для развития промышленности страны. Импортная продукция будет вытеснять на российском рынке национальные товары [5]. В таком случае, приемлемыми схемами финансирования будут:

- выпуск дополнительных акций;
- использование собственных инвестиций;
- прямые инвестиции;
- заключение сделок с лизинговыми компаниями;
- использование кредитных ресурсов.

Таким образом, по результатам изучения работы отрасли энергетики, изучения научных работ, связанных с кризисом в энергетике, можно экономически обосновать стратегию повышения затрат на поддержку основных фондов в энергетической отрасли.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Трифонов Ю. В. Воспроизводство основного капитала электроэнергетики // Вестник Нижегородского университета имени Н. И. Лобачевского. – 2008. – №1.
2. Экономический форум. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.grandars.ru/>. (дата обращения 4.12.2021).
3. Административно-управленческий портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.aup.ru/>. (дата обращения 28.11.2021).
4. Воропай Н. И. Инвестиции и развитие электроэнергетики в рыночной среде // ТЭК. – 2008. – №4.
5. Астапов К. Реформирование электроэнергетики в Российской Федерации // Проблемы теории и практики управления. – 2008. – С. 83–88.

© С.А. Дедеева, 2021

© Н.С. Митрофанов, 2021

УДК 338

**Зиновьев А. В., Трушникова В. В.**  
**студенты**  
**Финансовый университет при Правительстве РФ, Уральский филиал**  
**(Челябинск, Россия)**

### **ФИНАНСОВАЯ ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**

**Аннотация.** В 2020-2021 годах мировая экономика в целом и экономика РФ столкнулись с финансовым кризисом, вызванным локдауном и закрытием границ в связи с распространением новой пандемии COVID-19, разрушение товарных цепочек и снижением платежеспособного спроса. ЦБ РФ как один из основных участников роста экономики РФ стал проводить исторически мягкую денежно-кредитную политику, которая привела к падению ключевой ставки до значения 4,25% годовых. Все это сильно трансформировало многие отрасли народного хозяйства. На помощь в таком случае приходят специальные инструменты математического анализа и прогнозирования, в числе которых находятся и эквивалентность финансовых обязательств и эквивалентности процентных ставок, позволяющие не допустить нанесения экономического ущерба любой из сторон договорных обязательств в условиях постоянно изменяющихся условий на денежно-кредитном рынке.

**Ключевые слова:** финансовая математика, пандемия, процентная ставка, ущерб, цифровизация, локдаун, мягкая денежно-кредитная политика, депозит, эквивалентность финансовых обязательств, эквивалентности процентных ставок

Zinoviev A.V., Trushnikova V.V.

Students

Financial University under the Government of the Russian Federation

Ural branch

(Chelyabinsk, Russia)

### FINANCIAL EQUIVALENCE OF OBLIGATIONS

**Annotation.** In 2020-2021, the global economy as a whole and the economy of the Russian Federation faced a financial crisis caused by the lockdown and closure of borders due to the spread of a new COVID-19 pandemic, the destruction of commodity chains and a decrease in effective demand. The Central Bank of the Russian Federation, as one of the main participants in the growth of the Russian economy, began to pursue a historically soft monetary policy, which led to a drop in the key rate to a value of 4.25% per annum. All this has greatly transformed many sectors of the national economy. In this case, special tools of mathematical analysis and forecasting come to the rescue, including the equivalence of financial obligations and the equivalence of interest rates, which make it possible to prevent economic damage to any of the parties to contractual obligations in the conditions of constantly changing conditions in the monetary market.

**Keywords:** *financial mathematics, pandemic, interest rate, damage, digitalization, lockdown, soft monetary policy, deposit, equivalence of financial obligations, equivalence of interest rates*

Текущую ситуацию в сфере денежно-кредитной политики России можно описать как предельно мягкую. За всю современную историю мы не наблюдали ключевую ставку ЦБ РФ на столь низких уровнях, как это было во время с июля 2020 по март 2021 года. Существует множество причин, почему Центральный Банк проводил такую мягкую денежно-кредитную политику. Целью этой работы ставим разобраться на последствиях для рынков, вызванных такими изменениями.

На протяжении нескольких лет, когда ЦБ РФ планомерно снижал ключевую ставку с 17% годовых в 2015 году до 4,25 в 2020-2021 годах, происходили коренные изменения в использовании инструментов денежно-кредитного рынка. Чтобы разобраться в них давайте вспомним, что ключевая ставка ЦБ РФ – важнейших для экономики страны показатель, под который негосударственные банки занимают деньги у Центрального банка. Таким образом, банки могут привлекать сразу много денег по дешевой цене и отдавать в розницу (кредитование физических и юридических лиц) со своей наценкой. Но в любом случае, если стоимость денег для коммерческого банка падает (как это было с 2015 по 2020 год), то и стоимость розничных заимствований (потребительские кредиты, автокредиты, ипотеки, займы и кредиты для юридических лиц) тоже идет вниз.

А вот с депозитами все происходит ровно наоборот. Если у банка есть возможность «занять» у ЦБ под более низкий процент, то и у клиентов банк будет принимать деньги (вклады) под все более низкий процент.

Итого снижение ключевой ставки в 2015-2020 году привело к:

- повышению привлекательности кредитов, кредитному буму почти по всем направлениям (исторические рекорды по выдаче автокредитов, ипотеки, потребительских кредитов)

- снижению привлекательности депозитов, граждане стали искать альтернативы банковскому вкладу, например, фондовый рынок (рост численности инвесторов за 6 лет составил почти 14 млн человек)

- стимулирование роста ВВП через увеличение производства (население все больше и больше потребляет, покупая товары с использованием дешевого кредита; Правительство стимулирует банки выдавать предприятиям дешевые кредиты на развития необходимых стране отраслей)

- в конечном счете стимулирование инфляции (повышенная активность покупателей, доступность денег приводят к разогреву экономики и росту инфляции), что привело к ному циклу ужесточения денежно-кредитной политики ЦБ РФ. Начиная с марта 2021 года начался обратный процесс, когда вместе с увеличением ключевой ставки разворачиваются все перечисленные процессы.

Феномен низкой ключевой ставки привел к взрывному росту новых финансовых продуктов, их постоянному обновлению, например:

- постоянные изменения доходности вкладов

- активная пропаганда среди банков о рефинансировании ранее взятых кредитных обязательств под более низкий процент

- значительное увеличение лимитов кредитов без обеспечения для населения
- рост популярности определенных видов товаров в связи с их все большей доступности в связи со снижением стоимости заимствования (недвижимость, автомобили).

В этой связи как никогда остро встает вопрос о финансовой эквивалентности обязательств и о его базовом принципе, который позволяет сохранить баланс интересов сторон в любом договоре и соглашении. Например, клиенту банка необходимо решить какой вклад будет ему интересен при постоянно изменяющейся ключевой ставке, а значит, и изменяющихся условиях, на которых банк готов у вкладчика деньги принять. Или банку нужно понять сохранится ли его маржинальность при рефинансировании ипотечного кредита клиента или дешевле отпустить его в другой банк. А еще в последнее время активно развивается услуга, когда вместо нескольких разных кредитов с разными платежами и сроками банком выдается один. Условия таких сделок подчас бывают исключительно разнообразными и очень трудно сопоставляемыми. Для решения таких сложных задач в финансовой математике на основе принципа финансовой эквивалентности используется важный инструментарий – уравнения эквивалентности, глубинный смысл которых заключается в том, что любые финансовые схемы эквиваленты, если приводят к одному и тому же финансовому результату обе стороны сделки.

Раскроем подробнее как можно применять принцип эквивалентности.

#### 1. Принцип финансовой эквивалентности обязательств»

Мы уже рассмотрели, что в деловой практике нередки случаи, когда одно обязательство меняется на другое. В практике нередко возникают случаи, когда необходимо заменить одно обязательство другим. Общепринятым принципом, на котором базируются все эти изменения – это финансовая эквивалентность обязательств, которая предполагает неизменность финансовых отношений сторон до и после изменения контракта.

Какие платежи можно считать эквивалентными? Принцип эквивалентности отвечает на этот вопрос однозначно: только те платежи, которые будучи «приведенными» к какой-то дате окажутся идентичными, равными. При этом приведение возможно осуществить разными способами, в зависимости от задачи: привести к прошедшей или будущей дате. Важен здесь именно результат – он должен быть един. В противном случае одна из сторон договора терпит убытки и принцип финансовой эквивалентности нарушается.

Если говорить математически, то речь идет о формулах наращения и дисконтирования, связывающих две гипотетические величины  $P$  и  $H$ .

Рассмотрим простой пример:

Примем, что сумма  $P$  эквивалентна  $H$  при определенном значении процентной ставке ( $i$ ) и методе ее начисления. То есть действительно уравнение:  $P = H \cdot i$ .

Таким образом два платежа, совершаемые в разное время, на разные суммы будут эквиваленты, если, применив одну и ту же процентную ставку, мы приведем эти величины (наращением или дисконтированием) к одной и той же дате в равновеликое состояние.

Практический пример:

У банка имеются два варианта предложения по краткосрочным депозитам для клиента сроком на 3 и 6 месяцев. Ставка дисконтирования примем на уровне ключевой ставки ЦБ РФ в размере 6,75%. Себестоимость операции для банка составляет в первом случае 150 тыс. руб., во втором – 152,5 тыс. руб. Эквивалентны ли эти платежи?

Применим формулу:

$$P = \frac{H}{\left(1 + \left(\frac{t}{12}\right) * j\right)} \quad (1)$$

$$P(1) = \frac{150000}{\left(1 + \left(\frac{3}{12}\right) * 6,75\%\right)} = \frac{150000}{1,016875} = 147510,76 \text{ руб.}$$

$$P(2) = \frac{152500}{\left(1 + \left(\frac{6}{12}\right) * 6,75\%\right)} = \frac{152500}{1,03375} = 147521,16 \text{ руб.}$$

Ответ: два платежа не равны друг другу при указанной ключевой ставки, а, значит, не отвечают принципу финансовой эквивалентности обязательств

2. Понятие эквивалентности процентных ставок. Варианты математического применения схем начисления процентов

Изменение процентных ставок – одна из наиболее распространенных финансовых операций. При изменении способа начисления процентов важно учитывать взаимозаменяемость между различными видами процентных ставок. Основываясь на принципе эквивалентности, такими ставками будут являться процентные ставки, которые в заданных условиях приводят к идентичным финансовым результатам.

Повторимся: принцип эквивалентности важен не сам по себе, а как инструмент недопущения ущербов и убытков какой-либо из сторон в договорных отношениях.

Чтобы найти значения, при которых ставки будут эквивалентны, составляются уравнения эквивалентности.

Наиболее часто встречающиеся варианты математического применения схем начисления процентов:

- Простая процентная и простая учетная ставки и их эквивалентность
- Простая и сложная процентная ставки и их эквивалентность
- Номинальная и эффективная ставка процентов и их эквивалентность
- Непрерывная и дискретная ставки и их эквивалентность

2.1. Простая процентная и простая учетная ставки и их эквивалентность.

На практике сформировались два подхода к начисленному доходу за использование денежных средств в зависимости от времени выплаты: авансовый (антисипативный), когда проценты выплачиваются не в конце периода, а в самом начале, но одновременно уменьшается сумма, которую получает заемщик на величину выплаченных процентных денег, и обычный (декурсивный), когда наращивается

первоначальная сумма займа по ставке обговоренного процента, а сами проценты выплачиваются в конце периода.

Сущность антисипативного метода заключается, по сути, в дисконтировании денежного потока.

На практике обоим видам ставок присвоены свои идентификационные названия: учетная (антисипативная) ставка – discount route, обычная ставка – route of interest.

Как соотносятся эти ставки с точки зрения математических формул?

Уравнение эквивалентности выглядит так:

$$1 + n * i = \frac{1}{(1 - n * d)}, \quad (2)$$

где  $i$  – обычная ставка процентов,

$d$  - антисипативная ставка.

Соответственно, решая эти уравнения относительно каждой ставки, получаем равенства:

$$i = \frac{d}{(1 - d * n)}, \quad (3)$$

$$d = \frac{i}{(1 + i * n)}, \quad (4)$$

где  $n$  – срок операции в годах

Если необходимо посчитать не в годах, а например, в днях, то дополняют формулу следующими данными:

$$i = \frac{365 * d}{(365 - d * t)}, \quad (5)$$

$$d = \frac{365 * i}{(365 + i * t)}, \quad (6)$$

$t$  – срок операции в днях

2.2. Простая и сложная процентная ставки и их эквивалентность.

Почти все клиенты банков, которые используют депозиты, уверены, что процентная ставка с капитализацией, при прочих равных условиях принесет им больше капитала. В целом это верное суждение. Но в любом случае у сложной процентной ставки есть эквивалент, выраженный в простой процентной ставке.

Иногда при взаимодействии между сторонами договора происходит путаница в понятиях о какой все-таки ставке идет речь, поэтому на это нужно обращать внимание.

Вообще простым языком сложная процентная ставка учитывает проценты по коротким периодам времени (месяцы, недели, дни), чаще всего речь идет о днях.



Уравнение эквивалентности между простой и сложной процентными ставками выглядит следующим образом:

$$1 + n * i = (1 + j)^n, \quad (7)$$

где  $i$  - простая процентная ставка

$j$  - сложная процентная ставка

$n$  - срок операции

Решив уравнение для каждой из переменных, получим следующие формулы:

$$i = \frac{(1 + j)^n - 1}{n}, \quad (8)$$

$$j = \sqrt[n]{1 + n * i} - 1 \quad (9)$$

Решим пример:

Процентная ставка по депозиту сроком на 2 года равняется 5,5% годовых. Какая будет в этом случае сложная ставка?

$$j = \sqrt[2]{(1 + 2 * 5,5\%) - 1} = 1,05356 - 1 = 0,05356$$

Таким образом сложная ставка при текущем вкладе составит 5,356% годовых.

### 2.3. Номинальная и эффективная ставка процентов и их эквивалентность

В деловом финансовом обороте в США и Европейских странах по-разному используют номинальную и эффективную ставку. Хотя по сути они отражают одно и то же, но в США предпочтительно использовать именно первый тип, тогда как в Европе все расчеты делаются с использованием эффективной ставки процентов.

Формулы, по которым описываются ставки:

Номинальная ставка процентов:

$$i = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1, \quad (10)$$

Эффективная ставка процентов рассчитывается по формуле

$$j = m \left[ (1 + i)^{1/m} - 1 \right], \quad (11)$$

Эффективная процентная ставка отражает денежный поток, который будет сформирован в целом за год, т.е. абсолютно нет никакой разницы – применять ли ставку  $j$  при начислении процентов  $m$  раз в год или годовую ставку  $i$ , – и та, и другая ставки эквивалентны в финансовом отношении.

Исходя из принципа финансовой эквивалентности справедливо утверждение: если две номинальные ставки определяют одну и ту же эффективную ставку процентов, то они называются эквивалентными.

Следовательно, также абсолютно нет никакой разницы, какую из приведенных ставок указывать в финансовых условиях, поскольку использование их дает одну и ту же наращенную сумму. И использование разных ставок в разных документооборотах – лишь дань исторической традиции.

Разберем на примере

ООО «Посредник» должен посоветовать своему клиенту какой вариант будет приносить больше экономического эффекта: размещение капитала на 3 года под эффективную (сложную) процентную ставку 12,25% годовых с полугодовым начислением процентов, либо под номинальную (простую) процентную ставку 14% годовых.

Решение:

Находим для эффективной процентной ставки эквивалентную номинальную ставку:

$$i = \frac{\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{m \cdot n} - 1}{n} = \frac{\left(1 + \frac{0,1225}{2}\right)^{2 \cdot 3} - 1}{3} = 0,1720$$

С точки зрения клиента ООО «Посредник» должен предложить первый вариант размещения денег, т.к. финансово эквивалентная сложной ставке в первом случае номинальная процентная ставка составляет 17,20% годовых, что выше предлагаемой простой ставки в 14% годовых во втором случае, а, значит, и капитал разместить целесообразнее в инструменты первого варианта (12,25 % годовых с полугодовым начислением процентов по эффективной процентной ставке)

#### 2.4. Непрерывная и дискретные процентные ставки и их эквивалентность

В рамках делового оборота существуют операции, когда нужно начислять процент непрерывно, вплоть до предельно малых величин времени. Такие действия актуальны, например, при совершении электронных сделок.

В этом случае проценты и капитализация начисляются непрерывно.

В деловой среде принято, что, когда единица времени стремится к нулю, а количество операций по начислению процентов в единицу времени стремится к бесконечности при одновременно постоянной процентной ставке, называть такую ставку непрерывной и вводят ее специальное обозначение ( $\sigma$ ), чтобы отличать ее от обычной (дискретной) процентной ставки. Предел такой ставки называют силой роста.

Непрерывная ставка нивелирует разницу между антисипативной и декурсивной процентной ставкой, так как начало и конец операции не определены и неотличимы друг от друга, их можно оценивать с любой точки на временной шкале.

В общем виде множитель непрерывного наращивания можно выразить формулой:

$$e^{\sigma t} \quad (12)$$

Для того чтобы вывести уравнение эквивалентности непрерывной и простой дискретной ставки давайте приравняем следующие части:

$$e^{\sigma t} = (1 + i)^n, \quad (13)$$

Тогда сила роста  $\sigma = \ln(1+i)$

$$i = e^{\sigma} - 1, \quad (14)$$

Решим пример:

Между двумя юридическими лицами заключается договор займа на сумму 500 тысяч рублей сроком на 4 лет. Договоренность по процентной ставке составила 8% годовых. Какая сумма в итоге будет выплачена в рамках договора, если начисление процентов производить непрерывно?

Рассчитаем силу роста:

$$\sigma = \ln(1 + i) = \ln(1 + 0,08) = 0,767$$

$$S = P * e^{\sigma t} = 500000 * e^{\ln 1,08 * 4} = 680244,68 \text{ руб.}$$

Из всех разобранных примеров мы можем сделать вывод, что финансовая эквивалентность обязательств – в нашем постоянно изменяющемся мире это необходимый инструмент, который требует постоянно применения любой стороны договоренностей, связанных с финансами.

Принцип финансовой эквивалентности обязательств необходимо последовательно воплощать в деловой практике, чтобы не допускать ущерба ни для одной из сторон договора. В то же время, знание принципов финансовой эквивалентности необходимы не только профессиональному сообществу банкиров, финансистов и экономистов, но и большинству обычных граждан РФ.

В связи с теми тенденциями, которые зародились на рубеже 2020-2021 года – повсеместная онлайнизация, цифровизация, удаленная работа, локдауны, ограничения, трансформации бизнеса, повышение удобства сервисов и сжатие принятия финансовых решений до мгновений – знание базовых принципов финансовой эквивалентности позволит идентифицировать неэффективности рынка и использовать их себе на благо. Ярким тому примером служит рефинансирование кредитов с высокой ставкой под более низкую или объединение разных обязательств в одно. С точки зрения прибыли для банков ничего не меняется, а вот гражданин, как третья сторона может получить существенную экономию на обслуживании кредитных обязательств.

В рассмотренных примерах показано, как даже простой обыватель может использовать несложные математические модели себе на пользу. Особенно актуально освоение азов финансовой математики становится при рассмотрении такого феномена из периода «мягкой денежно-кредитной политики ЦБ РФ» как повсеместное открытие брокерских счетов населением и переток средств с депозитов на биржу. При принятии

таких решений граждане должны учитывать принцип финансовой эквивалентности не в ущерб себе.

Ну, а процессы, происходящие в бизнесе, в т.ч. моментальные обработки платежей, цифровые валюты, уход в онлайн будут все больше и больше требовать правильного учета тех или иных обязательств. В повсеместном внедрении круглосуточных расчетов и проведении оплат в онлайн видится возможность для большего внедрения непрерывной процентной ставки и силы роста.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Жевержеев В. Ф. Специальный курс математики для вузов / В.Ф. Жевержеев, Л.А. Кальницкий, Н.А. Сапогов. М.: Высшая школа, 2019. 416 с.
2. Финансовая математика: учебное пособие / Е.В. Ширшов, Н. И. Петрик, А.Г. Тutyгин, Т.В. Меньшикова. М.: КНОРУС. 2019. 144 с.
3. Корнова Е.Д. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е.Д. Корнова. М.: Юрайт, 2020. 413 с.
4. Блау С.Л. Принцип финансовой эквивалентности обязательств и его применение для совершенствования методики распределения ввозных таможенных пошлин в рамках таможенного союза / Вестник Российской Таможенной Академии. 2019. №2. С. 88-96.
5. Сборник задач по курсу математическая экономика / Магнитогорск: МаГУ. 2019. 184 с.

УДК 336

**Инаркиева Марем Султановна**  
кандидат экономических наук  
доцент кафедры «Финансы и кредит»,  
Нальгиева Хава Гирихановна  
Студентка направления 38.03.01 «Финансы и кредит»  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
(Магас, Россия)

## ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

**Аннотация.** В настоящее время любая фирма или компания стремятся показать себя в интернете, через веб-сайты или аккаунты в социальные сетях. Задача исследования - определить, как же все-таки социальные сети помогают развитию и расширению бизнеса. Новизна исследования в том, что для анализа используют новые, недавно открывшиеся компании различных сфер, использующие социальные сети для продвижения бизнеса. В завершении подводятся итоги результативности и эффективности использования сетей в бизнесе.

**Ключевые слова:** социальные сети, предприниматель, развитие бизнеса, продвижение бренда, онлайн-прогажи.

*Inarkieva Marem Sultanovna*  
*Candidate of Economics*  
*Associate Professor of "Finance and Credit",*  
*Nalgieva Khava Girikhanovna*  
*Student of the direction 03.38.01 "Finance and Credit"*  
*Ingush State University*  
*(Magas, Russia)*

## THE IMPACT OF SOCIAL NETWORKS ON THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES

**Abstract.** Currently, any firm or company strives to show itself on the Internet, through websites or social accounts. networks. The objective of the study is to determine how social networks still help the development and expansion of a business. The novelty of the study is that new, recently opened companies in various fields are used for analysis, using social networks to promote their business. In conclusion, the results of the effectiveness and efficiency of the use of networks in business are summarized.

**Key words:** social networks, entrepreneur, business development, brand promotion, online sales.

Из-за постоянного роста и расширения рынка товаров и услуг растет и конкуренция среди предпринимателей. Поэтому некоторые отрасли почти невозможно занять, особенно если предприниматель только начинает свое дело.

Тогда как обеспечить успех своему бизнесу? Во-первых, должна быть бизнес-идея, причем она должна быть уникальной и избавлять потребителей от определенной проблемы. Во-вторых, необходимо найти слои населения, где эта проблема актуальна. В XXI веке найти нужную аудиторию помогает интернет.

В начале отметим преимущества социальных сетей [1, с. 2]:

1. Узнаваемость производителя. Соцсети – отличный инструмент, помогающий предпринимателю найти свою аудиторию. В число самых перспективных и используемых социальных платформ входит – Инстаграм. По данным статистики 2020 года, компания Hootsuite выявила, что 63% пользователей заходят в Инстаграм хотя бы раз в день, и 200 миллионов людей ежедневно заходят хотя бы на один бизнес-профиль.

2. Направленность человека. Люди ценят общение и хорошее отношение, так же они оценят, есть ли в социальных сетях информация о самой компании, ее владельце и работниках. Немало важно для компании показать потребителям получаемую выгоду от приобретения именно их продукции.

3. Бренд как лидер мысли. Через социальные сети предприниматель может показать используемый бренд, тем самым, ненавязчиво привлекая покупателей.

4. Снижение затрат на продвижение бизнеса. У любого предпринимателя есть свои ограничения в денежных расходах и зачастую бывает не так много денег на рекламу. Однако затраты можно уменьшить или свести к минимуму, если у него есть качественный контент для продвижения продукта через социальные сети.

Для наглядности приведем пример, как Андрей Буренок, создатель сервиса по подбору путешествий TripMyDream, продвинул свой сервис своими силами через социальные сети. Он для привлечения аудитории завел страницу и выкладывал ролики, в которых рассказывал о жизни в других странах, об истории этой страны, ее традициях и обычаях. Реклама в роликах была минимальной, и сервис всегда предлагал выгодные условия. Это привело к тому, что в 2020 году на его канале было 418 тыс. подписчиков, и он стал ресурсным для продвижения сервиса.

5. Работа с контентом. Предприниматель для привлечения аудитории запускает различные конкурсы с призами, что достаточно сильно привлекает людей.

6. Понимание людей, с которыми они работают. Интернет помогает собрать информацию о людях, их предпочтениях и интересах.

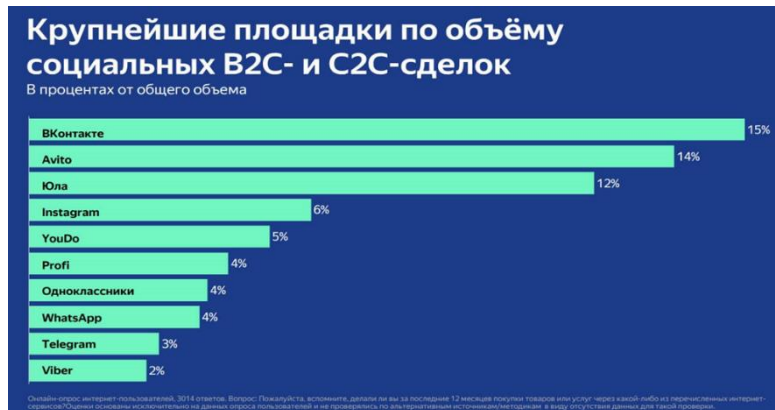
7. Помогает контролировать репутацию бренда. То есть через социальные сети, можно узнать мнение людей о компании. Это делают с помощью отзывов и лайков. Если есть негативные комментарии, то компания улучшает свою продукцию, тем самым, показывая важность мнения потребителей.

Помимо узнаваемости и продвижения бренда, социальные сети являются отличным источником продаж. Статистика 2018 года показывает что:

1. 94% продавцов, которые используют социальные каналы для продвижения бизнеса, используют социальные сети.

2. 55% продавцов хотят продавать в социальных сетях и 42% хотят оставить продажи на сайтах объявлений.

3. Каждый пятый продавец, не использовавший социальные сети для продаж, намерен сделать это в течение года.

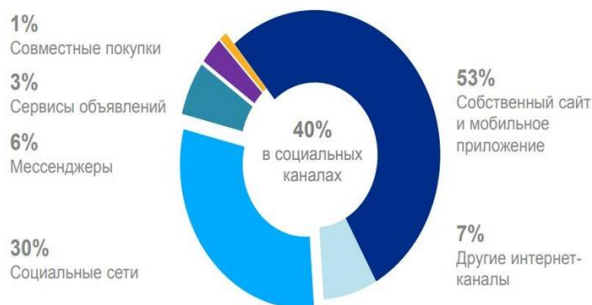


**Рис. 1. Интернет-сервисы, используемые пользователями в онлайн-сделках.**

Как мы видим (рис. 1), больше всего продаж было сделано Вконтакте (15% от общего числа сделок в интернете). Далее идет Инстаграм, Вотсап и Телеграм. Тем не менее, график показывает, что для совершения покупок в Интернете больше используются социальные сети, нежели мессенджеры Текст [2].

## Распределение выручки B2C онлайн-продавцов по каналам продаж в онлайн

У компаний, которые используют социальные онлайн-платформы, на них приходится в среднем 40% онлайн-выручки



**Рис. 2 Доля социальных каналов в онлайн-продажах**

Диаграмма на рис. 2 наглядно показывает, что предприниматели больше всего предпочитают продавать на собственных сайтах и через мобильное приложение [3, с. 6]. Доля таких продаж составила 53,5 % от общего числа сделок, совершенных онлайн. Тем не менее, многие предприниматели также продают и в социальных сетях, такие сделки занимают почти треть от общего количества сделок. Остальные сделки

проводились через прочие Интернет-каналы, доля каждого из которых варьируется в пределах от 1 % до 7 %.

Для продвижения своего бизнеса 80 % опрошенных предпринимателей (см. рис. 3) создают официальную страницу компании в социальной сети, где потребители могут ознакомиться с их продукцией или предлагаемыми услугами. 45 % предпринимателей приобретают рекламу в социальной сети, в рекламе указывают ссылки на профиль компании 44 % предпринимателей. Меньше всего предпринимателей (25 %) заказывают публикации у блогеров и используют свои личные социальные сети с целью продвижения товаров и услуг (24 %).

**Таблица 1. Продажи в социальных сетях**

Публикации на странице или в группе компании	80%
Покупка рекламы в соцсети	45%
Размещение в рекламе в других материалах ссылок на профиль в соцсети	44%
Публикации в тематических группах	39%
Заказ публикаций у блогеров	25%
Публикации на личных страницах	24%

Социальные сети в настоящее время имеют много функций, поэтому ими пользуются не только обычные пользователи, но так же и предприниматели. Функции, которые используют предприниматели для совершения онлайн-продаж:

1. Размещение витрины товаров на своей странице (46%)
2. Встроенный в социальную сеть чат с покупателями (32%)
3. Размещение товаров на внутреннем маркетплейсе (22%)
4. Размещение своих товаров на других продающих (18%)
5. Размещение товаров в ленте пользователей (18%)
6. Встроенные платежи (9%).

Многим предпринимателям (46 %) удобно пользоваться функцией размещения товаров на своей странице или в своем аккаунте. Очень популярны внутренние торговые площадки в социальных сетях, доля предпринимателей, использующих данную функцию составила 22 %. Небольшая доля предпринимателей (9 %) использует функцию встроенных платежей. Есть товары и услуги, которые не очень хорошо продаются в социальных сетях, а некоторые из них и вовсе не возможно продать в Интернете.

В исследовании мы доказали, что, социальные сети являются очень эффективными каналами для продвижения своего бизнеса. Влияние социальных сетей на бизнес проявляется из-за прямого взаимодействия с конечными потребителями. В первую очередь, предприниматель через социальные сети понимает, кто фактически является его целевой аудиторией, и кто может быть его потенциально новым потребителем. Помимо этого, социальные сети предлагают инструменты, позволяющие отслеживать динамику развития бизнеса – увеличения количества новых подписчиков на странице компании, востребованность отдельных товаров или услуг за счет обратной связи, отношение аудитории к бренду и т. д. И самое главное, социальные сети уже используются как каналы продаж в Интернете и могут приносить компании дополнительную прибыль с минимальными затратами.



**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Е. М. Орлова, Н. Ю. Никитина. Влияние социальных сетей на развитие бизнеса. Режим доступа: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/86148/1/978-5-7996-3053-9\\_2020\\_046.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/86148/1/978-5-7996-3053-9_2020_046.pdf).
2. Статистическая информация по малому предпринимательству России (по субъектам Российской Федерации) Ресурсный центр малого предпринимательства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rcsme.ru/>.
3. Рейтинг омниканальности крупнейших розничных ритейлеров глазами покупателя 2021 (omnirating.ru).

© М.С. Инаркиева, 2021

УДК 336.61

**Кавелашвили Нестани Тариеловна**  
**магистрант**  
**Ростовский государственный экономический университет**  
**(Ростовский институт народного хозяйства)**  
**(Ростов-на-Дону, Россия)**

### ПРИВЛЕЧЕНИЕ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИЙ И ГРАЖДАН В СФЕРУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Аннотация.** На сегодняшний день в России происходит становление новейшей системы образования, которая ориентирована на достойное вхождение в международное образовательное пространство, поэтому современная экономическая ситуация диктует и дает возможность учреждениям образования новый подход к внутриорганизационному планированию. Недостаточное финансирование государственных образовательных учреждений вызвало интерес к ведению предпринимательской деятельности у учреждений образования. Именно сегодня современный руководитель подвержен самому большому риску и сомнению в преодолении психологического барьера, осуществляя модернизацию и развитие образовательных учреждений, поэтому первостепенной задачей для руководителя является найти такие формы и модели по планированию, которые бы смогли обеспечить максимальную эффективность в решении данных проблем в образовательных учреждениях. Оптимальным инструментом для разрешения таких проблем в новых экономических условиях хозяйствования является привлечение средств организаций и граждан в сферу высшего образования.

**Ключевые слова:** высшее учебное заведение, внебюджетное финансирование, внешние и внутренние факторы институциональной среды, бюджетные ассигнования.

Kavelashvili Nestani Tarielovna  
Master's student  
Rostov State University of Economics  
(Rostov Institute of National Economy)  
(Rostov-on-Don, Russia)

### RAISING FUNDS OF ORGANIZATIONS AND CITIZENS IN THE FIELD OF HIGHER EDUCATION

**Abstract.** Annotation. To date, the formation of the newest education system is taking place in Russia, which is focused on worthy entry into the international educational space, therefore, the current economic situation dictates and enables educational institutions to take a new approach to intra-organizational planning. Insufficient funding of state educational institutions has aroused interest in doing business among educational institutions. It is today that a modern manager is exposed to the greatest risk and doubt in overcoming the psychological barrier, carrying out the modernization and development of educational institutions, therefore, the primary task for the head is to find such forms and planning models

*that would be able to ensure maximum efficiency in solving these problems in educational institutions. The optimal tool for solving such problems in the new economic conditions of management is to attract funds from organizations and citizens in the field of higher education.*

**Key words:** *higher education institution, extra-budgetary financing, external and internal factors of the institutional environment, budgetary allocation.*

Проводимые в России институциональные преобразования, затрагивающие все сферы социально-экономической жизни общества, ориентируют вузы, выступающие локомотивом устойчивого экономического роста страны, на инновационный путь становления, улучшение качества образования, обновление его структуры и содержания, развитие стратегических конкурентных преимуществ на рынке образовательных услуг, в том числе международном. Сложность и многогранность стоящих перед вузами задач обострили необходимость проведения в них организационных преобразований, повышения эффективности управления, что во многом зависит от финансирования, являющегося средством управления и базой обоснованного принятия решений по развитию внутреннего потенциала и адаптации к требованиям рынка и сложной конкурентной среды. В этом контексте необходим анализ институциональной среды в разрезе ее структурных элементов.

Проведя оценку внебюджетных источников финансирования, следует отметить, что в вузах РФ наибольшую их часть занимает плата за обучение как за счет собственных средств обучающихся, так и за счет юридических лиц (предприятий, организаций). Также значимую долю во внебюджетном финансировании вузов занимают доходы от аренды и другого использования имущества в коммерческих целях.

Одним из перспективных видов по привлечению внебюджетного финансирования, которое, между тем, не смогло найти широкого распространения в России, выступает спонсорская помощь. В других странах складываются устойчивые связи вузов с меценатами, как правило, это представители крупного бизнеса. Данные связи реализуют на вполне взаимовыгодной основе. В частности, занимаясь благотворительностью, данные корпорации выводят из-под налогообложения собственные доходы. В свою очередь, получив спонсорскую помощь, вузы на официальной основе должны представлять продукцию и услуги корпораций-меценатов посредством проведения рекламных кампаний и использования представленных корпорациями продукции и услуг.

Также еще недостаточно развивается привлечение внебюджетного финансирования, взаимосвязанное с исследованиями для представителей бизнеса и госкорпораций, поиском новых партнеров для реализации их проектов, оказанием различных услуг консалтингового характера. За счет проектных работ для бизнеса в развитых государствах высшие учебные заведения имеют в среднем около 30-40% поступлений в общем объеме внебюджетного финансирования [5].

Информационная экономика, базирующаяся на новейших знаниях и технологиях, о чем говорится в Указе Президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», вызвала необходимость трансформировать вузы как рыночные субъекты в инновационные,

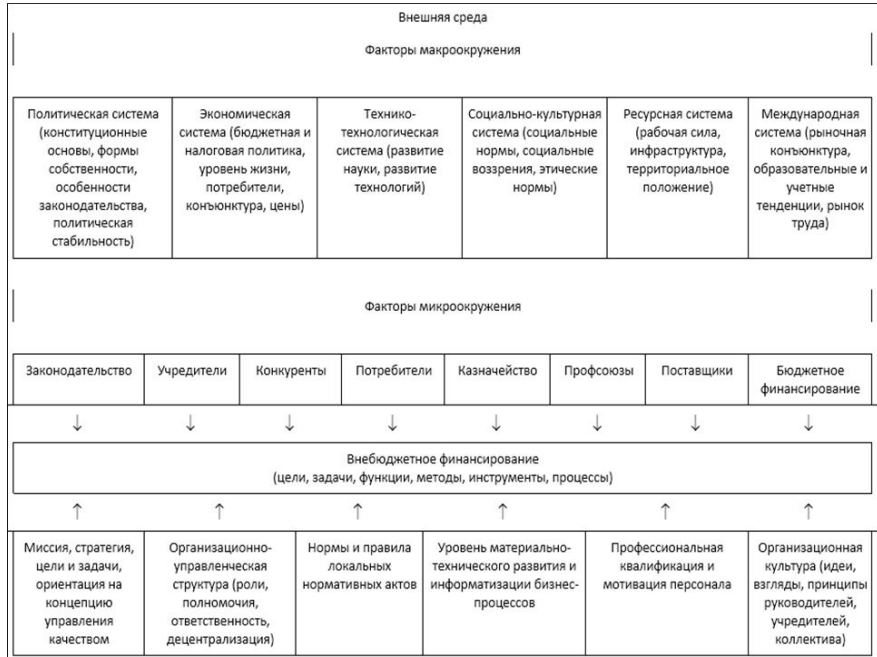
конкурентоспособные, с высоким уровнем возможностей адаптироваться, что позволит занять довольно стабильные позиции на рынке образовательных услуг.

Эти организационные изменения, которые охватывают стратегии, процессы, структуру и культуру, без которых «...не только невозможно обеспечить конкурентоспособность многих организаций, но само их выживание может быть под угрозой», реализуемые в условиях, предполагающих непредсказуемость и детерминированность, объясняют многогранные и достаточно сложные задачи управления, что способно привести к совершенствованию управления вузами. Это, в свою очередь, говорит о том, что весьма актуальны проблемы по внебюджетному финансированию вузов, в т.ч. за счет привлечения средств организаций и граждан. Для решения этой проблемы необходимо в первую очередь выявить влияние на финансирование вузов внешних и внутренних факторов в институциональной среде [2, с. 24].

Д. Норт рассматривает институты (от лат. Institutum и фр. Institut, в широком понимании «установление», «учреждение») в качестве «правил игры» в обществе, созданных человечеством ограничительные рамки, организующие отношения между людьми. С его точки зрения, институты воздействуют на экономическое развитие не меньше, чем природные и технические факторы. Институты снижают фактор неопределенности, структурируя тем самым повседневную жизнь.

Исходя из этого, вполне логично выделить внешние и внутренние компоненты в окружающей среде вузов. Каждый их компонентов может быть разным по силе, направленности, а также степени прямых воздействий. Некоторые из них могут вообще напрямую не воздействовать, но если их не учитывать, то невозможно в полной мере видеть структуру окружающей среды и ее связи с внебюджетными потоками финансирования.

В ходе анализа можно выделить элементы, составляющие внешние и внутренние компоненты в институциональной среде финансирования вузов, в т.ч. за счет привлечения средств организаций и граждан (рисунок 1) [1, с. 21-22].



**Рис. 1. Элементы институциональной среды финансирования вуза**

Финансирование очень важно для того, чтобы элементарно обеспечивать работу вуза. Государственные высшие учебные заведения финансируют из соответствующих бюджетов (федеральных, региональных), которые являются основополагающим источником для выделения субсидий на исполнение госзаданий. На современном этапе бюджетную политику в сфере высшего образования осуществляют в т.ч. посредством выделения грантовой поддержки, установления льгот по налогам для НИОКР и т.д.

Следует отметить, что ассигнования из бюджетов на высшее профессиональное образование в суммарных затратах федерального бюджета на образование составляли примерно 77,7% в 2019 г. Расходы на Национальный проект «Образование» в 2019 г. составили около 104,8 млрд. руб. Запланировано на данные цели направить в 2020–2021 гг. 118,1 млрд. руб. и 128,4 млрд. руб. соответственно. Причем приблизительно столько же вузы получают за счет внебюджетного финансирования [4, с. 85].

Между тем, государственные высшие учебные заведения, реализуя коммерческую деятельность, получают доход от собственности, от хозопераций с активами, от реализации активов и пр. Вообще внебюджетное финансирование вузов отличается большим разнообразием и включает в том числе привлечение средств организаций и граждан:

- плату за обучение студентов всех видов и форм и слушателей разнообразных курсов;
- средства предприятий и организаций по договорам от выполнения НИР;

- средства, полученные от покупателей и заказчиков за выполненные работы и оказанные услуги (не считая услуги образования);
- целевое финансирование со стороны физических и юридических лиц (грантовая поддержка и т.д.);
- безвозмездные поступления (спонсорская помощь) [3, с. 14].

Проведенное исследование указывает на тот факт, что кризис недофинансирования системы российского высшего образования постепенно преодолевается, хотя затраты государств на него во всех европейских странах существенно выше, чем в РФ. Приемлемые размеры государственного финансирования образования в России (беря во внимание мировые тенденции) – примерно 6% ВВП. Эксперты, изучающие данную сферу, считают, что не менее 25% объемов финансирования высшего образования должно идти со стороны реального экономического сектора (в настоящее время эта доля составляет менее 5%). Доля НИР и НИОКР в доходах ведущих вузов должна быть не менее 35%. Подводя итоги, следует отметить, что развитие внебюджетного финансирования выступает важнейшим условием по успешному функционированию вузов. Данное направление приняли в качестве ведущего в системе мер по реформированию высшего профессионального образования.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Егорова, Е.М. Институциональная среда как основа учетно-информационного обеспечения управления современным вузом / Е.М. Егорова, А.В. Глущенко // Международный бухгалтерский учет. - 2020. - №8. - С. 19-26.
2. Егоршин, А.П. Возможные сценарии (о развитии высшего образования в России) / А.П. Егоршин // Высшее образование в России. - 2019. - №5. - С. 21-26.
3. Кафанова, А.В. Привлечение внебюджетных средств в высшее образование. Новые финансовые инструменты / А.В. Кафанова // Научные записки молодых исследователей. – 2019. - №4. – С. 11-18.
4. Шевелева, Н.А. Бюджетно-правовой статус российских государственных университетов: пределы самостоятельности в распоряжении денежными средствами / Н.А. Шевелева // Журнал российского права. - 2020. - №12 (264). - С. 72-87.
5. Внебюджетные источники финансирования вузов / Электрон. дан. – Режим доступа: <https://http://www.financeroad.ru/rofs-537-1.html>. – Загл. с экрана. – (дата обращения: 20.11.2021).

© Н.Т. Кавелашвили, 2021

УДК 657.01

**Коноваленко Ирина Евгеньевна**  
**Старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета и налогообложения,**  
**Пантелеева Валентина Денисовна, Туракулова Мохигул Шавкатбековна**  
**студенты**  
**РЭУ имени Г.В. Плеханова**  
**(Москва, Россия)**

### ТРУДНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы оценки активов по справедливой стоимости, согласно МСФО (IFRS) 13 «Оценка по справедливой стоимости». Раскрыты сущность оценки по справедливой стоимости, а также ее преимущества и недостатки. Определены основные трудности внедрения данного вида оценки активов при внедрении в российскую практику учета.

**Ключевые слова:** МСФО, справедливая стоимость, оценка, бухгалтерский учет

*Konovalenko Irina Evgenievna*  
*Senior Lecturer, Department of Accounting and Taxation,*  
*Panteleeva Valentina Denisovna,*  
*Turakulova Mohigul Shavkatbekovna*  
*Students*  
*G.V. Plekhanov Russian University of Economics*  
*(Moscow, Russia)*

### DIFFICULTIES IN DETERMINING FAIR VALUE

**Abstract.** The article discusses the issues of assessing assets at fair value, in accordance with IFRS 13 "Measurement at fair value". The essence of fair value measurement and its advantages and disadvantages are disclosed. The main difficulties of introducing this type of asset valuation when introducing it into Russian accounting practice have been identified.

**Keywords:** IFRS, fair value, valuation, accounting

Во второй половине двадцатого века, в условиях стремительно ускоряющейся глобализации экономики, финансов, политической кооперации с другими государствами и роста числа транснациональных корпораций перед всеми странами встала острая необходимость в разработке общих и сопоставимых, совершенно новых правил финансовой отчетности, что позволило бы упростить процесс сотрудничества и установления взаимовыгодных отношений с иностранными партнерами. В связи с данными глобальными изменениями, происходящими в мире, возникла концепция международных стандартов финансовой отчетности (далее – МСФО).

МСФО представляет собой набор документов или, другими словами, стандартов представления финансовых результатов деятельности компаний, использование

которых позволит свести к минимуму различия между системами бухгалтерской отчетности разных государств. Данные стандарты основаны лишь на общих принципах и рекомендациях, а не на жестких правилах. В Российской Федерации процесс реформирования правил бухгалтерского учета в соответствии с вышеупомянутыми международными стандартами начался в 1998 году, когда началась реформа в сфере бухгалтерского учета. И уже в 2011 году Министерство финансов РФ издало Приказ № 160н, которым ввело международные стандарты для применения в Российской Федерации.

Использование принципов МСФО тесно связано с понятием оценки по справедливой стоимости, которое весьма активно применяется в мире. В России данное понятие вызывает ряд дискуссий, так как оно разительно отличается от привычной нам оценки по исторической стоимости.

Порядок применения и методы определения справедливой стоимости содержится в положениях стандарта МСФО (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости».

Согласно данному стандарту, под справедливой стоимостью понимается цена, которая была бы получена при продаже актива или уплачена при передаче обязательства в ходе обычной сделки между участниками рынка на дату оценки. Также немало важными условиями при определении справедливой стоимости являются: рынок, на котором будет происходить оценка, дата, когда будет происходить оценка, и единица измерения, в которой она будет получена.

Международные стандарты предлагают несколько подходов к определению справедливой стоимости: рыночный. Затратный, доходный.

Согласно рыночному подходу, имущество стоит столько, сколько на рынке обходятся подобные или сравнимые с учётом определенных корректировок активы. Данный подход с наибольшей точностью показывает рыночную стоимость активов и обязательств компании, наилучшим образом характеризует справедливую стоимость из-за близкого соответствия понятий. Однако, рассчитанная рыночным методом цена подвержена частым изменениям по причине высокой волатильности рынка.

Затратный подход предполагает определение величины, которая потребовалась бы организации в данный момент времени для того, чтобы заменить эксплуатационную мощность актива.

Доходный подход предполагает процесс, направленный на приведение будущих сумм (например, денежных потоков или доходов и расходов) к одной текущей или, другими словами, дисконтированной величине. Данный подход применяется при наличии возможности прогнозировать дальнейшее развитие компании. Достоинством доходного подхода является отражение будущих выгод и соответствие их стоимости актива, а также исходные данные под влиянием факторов могут быть изменены. При этом, прогнозируемые ожидаемые денежные потоки могут различаться с фактическими результатами

Наличие и использование нескольких методов, указанных выше, связано с тем, что существуют те активы и обязательства, которые невозможно оценить по рыночной стоимости. Именно тогда и используются остальные два метода. Зачастую процесс оценки таких объектов достаточно сложен и требует мнения квалифицированного эксперта. Кроме того, надо упомянуть тот факт, что рассчитанная справедливая



стоимость для активов и обязательств может быть действительна достаточно короткое время и быть актуальна лишь на момент оценки, пока в силу не вступили новые факторы, которые оказали какое-либо влияние на объекты оценки.

Для того чтобы добиться наибольшей последовательности и сопоставимости оценок справедливой стоимости и раскрываемой в их отношении информации, в МФСО (IFRS) 13 в пунктах 76-90 зафиксирована иерархия источников данных, которые используются для оценки справедливой стоимости, состоящая из трех уровней.

Первый уровень включают в себя ценовые котировки (некорректируемые) активных рынков для идентичных активов или обязательств, к которым у организации есть доступ на дату оценки. Информация этого уровня считается наиболее точной и надежной. Она должна использоваться в первую очередь при оценке справедливой стоимости. Только при возникновении ситуации, когда оценка с использованием исходных данных первого уровня представляется невозможной, можно приступить к изучению данных второго уровня. Кроме того, важно также упомянуть, что данные первого уровня должны использоваться без внесения в них каких-либо корректировок, в противном случае они уже не будут представлять существенной ценности и в отдельных случаях смогут быть отнесены к более низкому уровню в иерархии определения справедливой стоимости.

К исходным данным 2 уровня относятся те, которые прямо или косвенно наблюдается в отношении актива или обязательства, практически за весь срок их использования или учёта на балансе. Кроме того, аналогично дополнению, указанному нами для данных первого уровня, если в данные второго уровня будут внесены какие-либо корректировки, которые являются значительными для оценки в целом, то в некоторых случаях это может привести к тому, что полученная оценка справедливой стоимости будет отнесена к более низкому, третьему, уровню в иерархии справедливой стоимости.

Исходные данные третьего уровня представляют собой ненаблюдаемые исходные данные в отношении актива или обязательства, такие данные не имеют подтверждения рыночной информацией. Данные 3 уровня используются только в том случае если не представляется возможным получение данных 1 и 2 уровней.

Проводя оценку по справедливой стоимости, организация может использовать все доступные ей источники информации в том числе и свои внутренние данные. Однако следует иметь в виду что при использовании собственных данных необходимо быть готовым к тому, что их придется корректировать в случае расхождения да данными других участников рынка.

Здесь будет также немаловажным отметить тот факт, что организации, которые выполняют оценку справедливой стоимости, обязаны, по возможности, максимизировать использование исходных данных первого и второго уровней, а именно наблюдаемых данных. Им при оценке должен быть отдан приоритет перед данными третьего уровня. В свою очередь, использование данных третьего уровня, или же, другими словами, ненаблюдаемых исходных данных должно быть сведено к минимуму. Им при оценке справедливой стоимости будет отдан наименьший приоритет.

Безусловно у оценки по справедливой стоимости есть свои преимущества и недостатки.

В качестве преимуществ можно выделить большую информативность по сравнению с оценкой по исторической стоимости заключается в том, что она основана на текущих рыночных данных и отражает актуальные данные, а также возможность объективной оценки будущих денежных потоков.

К первому недостатку можно отнести субъективизм в определении справедливой стоимости. В соответствии с МСФО (IFRS) 13 организациям не обязательно рассматривать все возможные рынки с целью выявления одного единственного и наиболее значимого из них, но в то же время они должны проанализировать всю доступную информацию для вынесения итогового решения. В данном требовании не совсем раскрытой остается проблема поиска и сбора всей доступной информации, не проводя при этом изматывающего анализа и перебора всех возможных рынков. В итоге, вполне возможна ситуация, при которой организация учитывает не все доступные ей данные, в результате чего происходит искажение основанной на них справедливой стоимости оцениваемых активов. Данный выборочный анализ, влекущий за собой получение недостоверной или неактуальной информации, может производиться организациями как по незнанию, в случае если выделение конкретных рынков не совсем очевидно, так и умышленно с целью использования лишь той информации, которая является наиболее выгодной для данной организации. Соответственно, присутствует некоторая доля субъективизма при оценке справедливой стоимости активов, возникающая в результате искажения информации для достижения желаемого результата.

Кроме того, второй, весьма значимой остается проблема, заключающаяся в определении организацией справедливой стоимости для отдельных видов объектов учета в условиях отсутствия активного рынка. Остается помимо этого весьма важным вопрос о том, как же учитывать справедливую стоимость в условиях рынка, который не является активным.

Также, в МСФО (IFRS) 13 отсутствуют количественные критерии, по которым рынок может быть признан активным. В определении активного рынка лишь указывается, что сделки в отношении определенного актива или обязательства должны осуществляться с достаточной частотой и в достаточном объеме, чтобы организация могла иметь на постоянной основе информацию о ценах на данном рынке. Итак, исходя из представленного определения, не совсем очевидно, с какой периодичностью и в каком именно объеме должны осуществляться вышеупомянутые сделки, чтобы у нас были достаточные основания для включения данных рынков в число активных и соответственно, информацию которых организации смогут использовать при определении справедливой стоимости.

Предыдущая проблема может быть дополнена еще одной неточностью, которая может вызвать ряд споров и привести к расхождению в результатах, полученных при определении справедливой стоимости. В МСФО (IFRS) 13 в определении справедливой стоимости употребляется понятие рынка, однако в данном стандарте даются лишь понятия активного рынка и наиболее эффективного рынка, но не дается четкого ограничения того, что именно стоит понимать под самим рынком. Данная проблема может казаться весьма незначительной, но если мы захотим определить границы данного понятия самостоятельно, то столкнемся с рядом трудностей в понимании того,

что оно из себя представляет. Например, касаясь территориальных ограничений, нам следует взять рынок для отдельных объектов в пределах города, региона или же вообще страны. Вследствие этого определение цен на данном рынке может быть несколько проблематичным и привести к получению недостоверной или неактуальной информации.

Кроме того, справедливая стоимость может быть подвержена влиянию краткосрочных спекулятивных факторов, которые сами по себе могут не иметь к оцениваемому активу практически никакого отношения. Также к ряду проблем можно отнести отсутствие контроля над оценочной деятельностью [6]. На данный момент величина полученной справедливой стоимости строится на добросовестности организации, даже приглашенные эксперты могут расходиться во мнениях по поводу точности и полноты предоставленных данных. Кроме того, могут также возникнуть сложности при определении справедливой стоимости, так как порой получение информации, необходимой для расчета максимально достоверного и точного показателя, оказывается невозможным в силу различных обстоятельств.

Наличие недостатков, связано, прежде всего, с относительно небольшим периодом использования данного стандарта, т.к. нет достаточного наработанного методического и практического материала. Возникающие сложности при использовании стандарта МСФО (IFRS) 13 должны являться основой для разработки методик, способных их устранить и речь об отказе от использования стандарта идти не должна. Использование единых международных стандартов способствует минимизации проблем, вызываемых различиями в подходах к оценке активов и обязательств, с оценкой при совершении сделок разными сторонами.

*Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».*

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. "Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13 "Оценка справедливой стоимости" (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 N 217н)
2. Верников В.А. Программно-целевое управление предпринимательскими структурами: возможности и перспективы адаптации к условиям изменяющейся экономики // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. Т. 6. № 2-1 (22). С. 137-142.
3. Дружиловская, Т.Ю. Проблемы практического применения справедливой стоимости для оценки объектов учета // Международный бухгалтерский учет. – 2018. – Т. 21. – № 9(447). – С. 1086-1099. – DOI 10.24891/ia.21.9.1086.
4. Петрова А.Н., Баженова В.И. Концепция справедливой стоимости // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2017. – № 5(95). – С. 72-77
5. Шуленбаева, Г.Р. Джондельбаева А.С. Концепция справедливой стоимости: литературный обзор зарубежных исследований // Статистика, учет и аудит. – 2020. – № 3(78). – С. 54-58.

УДК 338.2

**Кривоносова Алина Геннадиевна**  
кандидат экономических наук, доцент  
Кубанский государственный технологический университет  
(Краснодар, Россия),  
**Билык Владимир Сергеевич**  
Соискатель ученой степени кандидата наук  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации  
Уральский институт управления – филиал  
(Екатеринбург, Россия)

### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ КАК ЗАКОНОМЕРНЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

**Аннотация.** В статье актуализируются проблемы цифровизации как закономерного этапа развития общества. Представлена digital-статистика по России и всему миру. Даны определения «цифровой экономики» в трактовках Всемирного банка, Оксфордского словаря и Аналитического центра при Правительстве РФ. Выделены инструменты цифровизации и сегменты в отечественной цифровой экономике. Обозначены проблемы цифровизации на отечественных предприятиях. Сформулированы позитивные и негативные стороны цифровой экономики.

**Ключевые слова:** цифровая эпоха, цифровизация, технологическая революция, цифровая экономика, бизнес-процессы.

*Krivososova Alina Gennadievna*  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Kuban State Technological University  
(Krasnodar, Russia)  
*Bilyk Vladimir Sergeevich*  
Candidate of the academic degree of Candidate of Sciences  
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration  
Ural Institute of Management - branch  
(Ekaterinburg, Russia)

### **DIGITALIZATION OF THE ECONOMY AS A NATURAL STAGE IN THE DEVELOPMENT OF SOCIETY**

**Abstract.** The article actualizes the problems of digitalization as a natural stage in the development of society. Digital statistics for Russia and the whole world are presented. The definitions of the "digital economy" in the interpretations of the World Bank, the Oxford Dictionary and the Analytical Center under the Government of the Russian Federation are given. Digitalization tools and segments in the domestic digital economy are highlighted. The problems of digitalization at domestic enterprises are outlined. The positive and negative aspects of the digital economy are formulated.

**Key words:** *digital era, digitalization, technological revolution, digital economy, business processes.*

Как закономерный этап развития общества начало XXI века ознаменовано наступлением цифровой эпохи: появились цифровые деньги, цифровая экономка, цифровая культура, цифровая преступность и даже цифровое бессмертие.

Современные философы и ученые в различных областях и сферах деятельности уже на протяжении длительного периода времени ведут дискуссию на тему большого антропологического поворота. По их мнению, с начала XXI века происходит переход к новому шестому технологическому укладу цифровой эпохи, глобальной цифровизации и промышленной революции 4.0. [1, 2, 3, 4].

В настоящее время, весь мир живет в ситуации перманентной технологической революции – компьютерной, цифровой, биотехногенной. Многие научные деятели, не говоря уже об обычных гражданах, не понимают, что происходит и куда движется развитие нашего общества, какой мир мы создаем, когда технологии развиваются быстрее, чем способность адаптации человека к ним.

Однако следует принять ту реальность, которая происходит в настоящее время, и к которой должен быть готов любой человек, в связи с тем, что достижения цифровой эпохи постепенно трансформируют социально-экономическую действительность: возможность, не выходя из дома, общаться со всем миром в прямом эфире; совершать покупки онлайн; дистанционно выполнять свои трудовые функции и получать образование. Появились «умные вещи», «умные дома», «умные города» и даже «умное правительство».

На официальном сайте Мэра Москвы сказано: «К 2030 году Москва должна стать городом, управляемым данными (Data driven city), где принятие решений происходит на основе автоматической обработки и анализа накопленных Больших данных. Это потребует обеспечения надежного и эффективного взаимодействия множества городских датчиков – систем энерго, тепло-, газо- и водоснабжения, наблюдения за погодой, экомониторинга. Будет активно проводиться автоматизация и роботизация городских процессов. В рамках реализации принципа главенства цифровых документов над бумажными все взаимодействие граждан, бизнеса и города будет осуществляться в электронной форме» [5].

По данным Международного Телекоммуникационного Союза (ITU) [6] в 2021 г. интернетом будут пользоваться 4,9 млрд человек, или 63 % населения земного шара (табл. 1). Таким образом за 10 лет численность пользователей во всем мире выросла на 2,5 млрд чел. или более чем в 2 раза.

Таблица 1

## Динамика пользователей Интернета по всему миру

Ед. изм.	Годы										За 10 лет	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*	(+,-)	%
млрд чел.	2,4	2,6	2,7	3,0	3,2	3,4	3,7	4,1	4,6	4,9	2,5	204,2
%	34	36	38	41	43	46	49	54	59	63	29	x

2021 г. \* - прогноз. Составлено по данным [6]

Что касается российской статистики, то по состоянию на январь 2021 г. население Российской Федерации составляет 145,9 млн чел. из них насчитывается 124 млн пользователей интернета. Уровень проникновения интернета в России составляет 85,0%. За последние 5 лет ежедневное время, проводимое в интернете, увеличилось, в среднем, на полчаса и в 2021 г. составила более 7 ч. (практически полноценный рабочий день), что выше средне мирового показателя [7].

Таким образом, и жизненная реальность, и статистика, и правительственные программы подтверждают вхождение и эволюционирование эпохи цифровизации, как закономерного этапа развития общества.

Несмотря на то, что еще 2,5 тыс. лет назад философ Пифагор говорил о том, что можно все выразить цифрой, а его ученики сформулировали основной постулат нумерологии: «Цифры правят миром», термин «цифровая экономика» впервые ввел в употребление американский информатик Николас Негропonte (Массачусетский университет) в 1995 г., связав данное понятие с интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), благодаря которым фактически изменились все сферы человеческой жизнедеятельности (социальная, политическая, культурная, экономическая и др.).

В настоящее время существует большое количество определений цифровой экономики (рис. 1).



**Рис.1 Определения «цифровой экономики»**

(составлено на основе [8])

В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы [9] «цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг».

Под инструментами цифровой экономики понимаются инструменты сквозной оцифровки всех физических активов хозяйствующих субъектов и их интеграции в цифровые экосистемы с данными деловых партнеров. На практике такие инструменты представляют собой достаточно широкий спектр применяемых новых технологий, которые иллюстрированы рис. 2.



Рис. 2. Инструменты цифровой экономики [10]

По данным РИА Новости от 03.09.2021 г. Россия занимает 27 место в рейтинге стран по уровню цифровизации. В пятерку лидеров вошли: Япония, Эстония, Исландия, Финляндия и Дания.

В табл. 2 представлены международные рейтинги цифрового развития, из которых видно, что наша страна значительно отстает от мировых лидеров цифровой экономики, причем по некоторым показателям даже имеется отрицательная динамика.

Таблица 2

### Позиции Российской Федерации в международных рейтингах цифрового развития в 2020 г.

Показатель	Страны – лидеры рейтинга	Всего мест	Место России в рейтинге	Страны – «соседи» России
Индекс готовности к сетевому обществу	Швеция, Дания	134	48	Уругвай, Румыния
Всемирный рейтинг цифровой конкурентоспособности	США, Сингапур	63	43	Италия, Турция
Глобальный индекс сетевого взаимодействия	США, Сингапур	79	42	Румыния, Оман



Индекс инклюзивного интернета	Швеция, США	120	25	Германия, Австрия
Индекс развития электронного правительства	Дания, Республика Корея	193	36	Португалия, Италия
Индекс электронной торговли В2С	Швейцария, Нидерланды	152	41	Португалия, Таиланд

Составлено по данным [11]

Так, например, по всемирному рейтингу цифровой конкурентоспособности Россия в 2020 г. потеряла 5 позиция по сравнению с предыдущим годом, в т.ч. по субиндексам: знания и технологии – одинаковое снижение на 4 ранга, а готовность к будущему – минус 11 пунктов.

Среди главных причин отставания цифрового развития России можно выделить следующие:

1) ограниченные внутренние затраты на формирование цифровой экономики в размере 1,9-2,0% от ВВП страны, что в 2-3 раза ниже, чем в странах Европейского союза и США. Так в 2019 г. они составили 4094 млрд руб., в т.ч. 1641 млрд руб. – затраты домашних хозяйств и 2453 млрд руб. – затраты организаций: предпринимательский сектор 1621 млрд руб., сельское хозяйство 14 млрд руб., финансовый сектор 380,2 млрд руб., социальная сфера 350,6 млрд руб., государственное управление и социальное обеспечение 87,1 млрд руб.;

2) доля хозяйствующих субъектов, имеющих интернет-сайты, в 2 раза ниже, чем в странах-лидерах по развитию цифровых технологий;

3) недостаточная активность населения в части получения государственных и муниципальных услуг посредством электронного обращения. Так 57,1% граждан отказываются от получения услуг в электронной форме, т.к. предпочитают личный визит и персональные контакты;

4) неравномерность финансирования и инвестирования в ИКТ по регионам страны;

5) ограниченная цифровая инфраструктура;

6) дефицит IT-специалистов и компетентных кадров в данной области.

Как правило, в отечественной цифровой экономике выделяют следующие составляющие (сегменты). Верхний уровень – конкретные программы и продукты, где создается добавочная стоимость. Средний – это слой компетенций, где формируются платформы, на базе которых возникают продукты, это пространство для новых исследований и разработок. И третий уровень – это базис, состоящий из инфраструктуры, квалифицированных кадров и регуляторной среды, которая благоприятствует трансформации под цифровые технологии [12].

Цифровая трансформация в нашей стране наиболее успешно происходит в банковской и финансовой сферах, ритейле и FMCG, телекоммуникационном секторе, а также в медиа и развлечениях. Анализируя доклады и статистические сборники НИУ ВШЭ [11, 13] можно сделать вывод о том, что в настоящее время происходит неравномерное развитие спроса на передовые цифровые технологии по секторам экономики и

социальной сферы России. Среди наиболее востребованных сфер можно отметить ТЭК, здравоохранение и финансовый сектор. Повышающийся спрос в здравоохранении в большей степени обусловлен пандемией коронавирусной инфекции, что требует безотлагательного решения насущных задач в борьбе с ним. Однако во многих секторах отечественной экономики цифровизация находится либо на ранних этапах, либо еще в зачаточном виде.

На многих предприятиях мы до сих пор наблюдаем значительное количество низкоквалифицированного персонала, несмотря на внедрение профессиональных стандартов, а точнее – некомпетентного персонала. Существуют и такие хозяйствующие субъекты, на которых, как бы курьезно это не интерпретировать продолжают «катать квадратное, таскать круглое, обтачивать кривое на станках и оборудовании послевоенного производства»; все от главного инженера до уборщицы (менеджера клининга) «обложены» инструкциями, ГОСТами, СМК, чертежами, журналами учета, табелями, ведомостями... и даже там, где они в электронном виде, это по-прежнему «бумаги» – все то же, что и десятки лет назад, когда компьютеры были внедрены на предприятия, не говоря уже о современной «цифре».

Авторская позиция заключается в том, что переход к цифровой модели экономики, в частности хозяйствующего субъекта, осуществляется тогда, когда управление бизнес-процессами идет от информации в автоматизированном или полуавтоматизированном виде. На каждом этапе создания добавленной стоимости происходит постоянная оценка внутренних и внешних факторов, всей доступной информации и система динамически подстраивает производство под ситуации в зависимости от бизнес-цикла, учитывая и маркетинговую составляющую, и обратную связь и др.

Среди позитивных сторон цифровизации экономики на микроуровне следует выделить:

- 1) ускорение всех бизнес-процессов, в т.ч. за счет снижения времени коммуникаций;
- 2) оптимизацию расходов, прежде всего за счет сокращения транзакционных издержек;
- 3) практическое исключение посредников в цепочке производитель – конечный потребитель;
- 4) оптимизацию рабочего времени за счет увеличения скорости работы и оперативности электронного документооборота и программного обеспечения;
- 5) удобство ведения бизнеса и контроля над всеми процессами;
- 6) сокращение времени реакции на рыночные изменения;
- 7) повышение гибкости предлагаемых продуктов (товаров, услуг, работ), высокая адаптивность под новые потребительские ожидания и др.

Среди негативных последствий стоит отметить:

- 1) сокращение рабочих мест и невостребованности (исчезновения) около 80-ти специальностей;
- 2) значительные затраты на внедрение, приобретение машин, оборудования, программного обеспечения, связанных с цифровыми технологиями;
- 3) высокую оплату услуг электросвязи;

4) цифровое мошенничество, пиратство и распространение вредоносного контента, рост киберпреступности;

5) риски несовершенства, неподготовленности и атаксии нормативно-правовой базы и др.

Основными препятствиями на пути цифровизации российской экономики, в частности в сфере промышленности, авторы считают:

1) неготовность персонала к цифровым изменениям;

2) незрелостью цифровой культуры;

3) отсутствие у сотрудников необходимых знаний, умений и навыков;

4) нерешенные вопросы конфиденциальности и безопасности данных;

5) нормативные или законодательные изменения (согласованность и взаимоувязка);

6) отсутствие необходимых ресурсов и бюджета;

7) менталитет, ценности поколений X, Y, Z [14], недоверие к власти (ощущение «тотального» контроля со стороны органов государственного и муниципального управления; «цифровое неравенство» среди регионов и отраслей экономики; «психологическое цифровое рабство», при котором возникает зависимость человека от ИКТ, что вызывает нервное беспокойство по причине отказа функционирования цифровых устройств; боязнь (или наоборот стремление) «ухода в виртуальную реальность»; обострение ситуации введением обязательных QR-кодов и т.д.).

Одним из главных тормозов цифровой экономики авторы видят неготовность и неспособность к цифровым изменениям многих граждан Российской Федерации. Видимо поэтому, уровень развития цифровой экономики в нашей стране пока определяется как степень готовности использования и воздействия цифровых технологий на экономику, а не как экономическая эффективность, наукоемкость, высокий профессионализм работников разных сфер и качество образования.

Содержательный смысл цифровизации экономики хозяйствующих субъектов не столько в IT-системах и сложном программном обеспечении, сколько в готовности персонала к цифровым изменениям и организации бизнес-процессов, и модернизации управленческой концепции, где во главу угла ставится эффективность всех этапов создания добавленной стоимости и управления этими процессами от информации.

Недостаточно видеть в цифровой экономике лишь два сектора: информационно-коммуникационные технологии и контент-индустрию с электронными медиа. А где, собственно, сама «экономика», «хозяйственная жизнь» и ее адаптация к постоянно меняющимся условиям?

Происходящие в настоящее время процессы развития цифровых технологий демонстрируют примеры радикальных трансформаций целых отраслей и рынков. Необходимость ускорения темпов цифровизации России обусловлена получением значительного экономического эффекта в собственном развитии и конкурентных преимуществ наряду со странами – лидерами развития цифровых инноваций, поэтому цифровизация экономики – выступает как неизбежный фактор развития общества.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Цифровизация и бытие: коллективная монография / Под ред. Ю.М. Осипова, М.И. Лугачева, Т.С. Сухиной, Т.Н. Юдиной. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2021. – 218 с.
2. Философская аналитика цифровой эпохи: сб. науч. статей / отв. ред. Л.В. Шиповалова, С.И. Дудник. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2020. – 368 с.
3. Агабекян Р.Л., Черникова А.Г., Голуб И.Н. Современная экономическая теория: практикум. Учебное пособие для студентов, обучающихся по укрупненной группе направлений подготовки и специальностей 38.00.00 «Экономика и управление». – М.: Прондо, 2016. – 336 с.
4. Философия цифровой цивилизации и трансформация медиакommunikаций: монография / И.М. Дзялошинский; под ред. Л.К. Лободенко. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 551 с.
5. Официальный сайт Мэра Москвы. Цифровое правительство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://2030.mos.ru/n/n6/> (дата обращения 05.12.2021)
6. Measuring digital development: Facts and figures 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx> (дата обращения 08.12.2021)
7. Digital 2021: главная статистика по России и всему миру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spark.ru/user/115680/blog/74085/digital-2021-glavnaya-statistika-po-rossii-i-vsemu-miru> (дата обращения 08.12.2021)
8. Митин В. Семь определений цифровой экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.crn.ru/news/detail.php?ID=116780](http://www.crn.ru/news/detail.php?ID=116780) (дата обращения 06.12.2021)
9. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы». Kremlin.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 03.12.2021)
10. Дадалко В.А., Назырова Д.Р., Топчий П.П. Инструменты цифровой экономики как способы обеспечения прозрачности хозяйствования промышленного предприятия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://orcid.org/0000-0002-5329-0051> (дата обращения: 06.12.2021)
11. Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т ИБО «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 380 с
12. Коптелова Т.И. Интерпретации цифровой экономики в механистической и органической философии // Философская мысль. – 2018. – № 8. – С. 34-42.
13. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г. И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н. Н. Веселитская, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П. Б. Рудник; науч. ред. Л. М. Гохберг, П. Б. Рудник, К. О. Вишневский, Т. С. Зинина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239 с.

14. Черникова А.Г., Акопян Д.А. Теория поколений как базис и надстройка HR-менеджмента // Вестник ИМСИТ. – 2018. № 1 (73). – С. 22-26.
15. Эпоха перемен века цифровизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://club.cnews.ru/blogs/entry/epoha\\_peremen\\_veka\\_tsifrovizatsii](https://club.cnews.ru/blogs/entry/epoha_peremen_veka_tsifrovizatsii) (дата обращения: 09.12.2021)

УДК 33

Кулькина Нина Владимировна  
студент  
Волгоградский институт управления - филиал РАНХиГС  
(Волгоград, Россия)

### ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Аннотация.** В статье дано определение экономической безопасности кредитной организации. Освещены основные составляющие экономической безопасности коммерческого банка и его нормативно-правовое регулирование. Выделены концепции угроз и рисков, возникающих в кредитных организациях.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность коммерческого банка, структура экономической безопасности коммерческого банка.

Kulkina Nina Vladimirovna  
Student  
Volograd Institute of Management - branch of RANEPA  
(Volograd, Russia)

### INSTITUTIONAL FOUNDATIONS FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF A CREDIT INSTITUTION

**Abstract.** The article defines the economic security of a credit institution. The main components of the economic security of a commercial bank and its regulatory and legal regulation are highlighted. The concepts of threats and risks arising in credit institutions are highlighted.

**Keywords:** economic security of a commercial bank, structure of economic security of a commercial bank.

Развитие экономики каждого государства в большей степени зависит от того, насколько устойчиво функционирует финансовая система в целом и национальная банковская система в частности. Из-за изменчивости условий внешней среды банковская деятельность имеет высокий уровень возникновения рисков. Так, на фоне снижения доходов из-за пандемии, уровень просроченной задолженности в 2021 г. увеличился на 25 млрд руб., что оказалось наивысшем значением за последних 3 года [1]. В этих условиях, для сохранения баланса финансовых ресурсов менеджмент коммерческого банка должен прилагать особые усилия. Его задача – выбрать методы исследования факторов внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на экономическую безопасность коммерческого банка, грамотно их использовать с целью формирования объективной картины и последующего принятия управленческого решения.

В научной литературе отсутствует единый подход к определению понятия «экономическая безопасность коммерческого банка». Как отмечает Смирнов Д. В.,

«...необходимость повышения уровня экономической безопасности заключается в стремлении любого банка создать надежную систему по отслеживанию мошенничества, отмыванию денег и утечки важной и конфиденциальной информации» [2]. Если кредитная организация обеспечивает высокий уровень экономической безопасности, то это выступает фактором повышения прибыли, снижению различных рисков, поддержанию ликвидности и платежеспособности. Таким образом, экономическая безопасность коммерческой организации выступает главным аспектом безопасности, так как обеспечивает информационно - аналитическое обеспечение и охрану данных пользователей.

Мадатова О.В. определяет экономическую безопасность коммерческого банка как: «... состояние экономической защищенности кредитной организации от внешних и внутренних угроз и рисков, а также от негативных факторов внешней и внутренней среды» [3]. В целом данное определение отражает сущность анализируемой экономической категории, однако не в полной мере, здесь ничего не сказано об эффективности функционировании коммерческого банка, в то время как одной защиты от рисков недостаточно для обеспечения поступательного развития кредитной организации.

Белова Е.В. придерживается мнения, что: экономическая безопасность коммерческого банка: «... это эффективное функционирование коммерческого банка в условиях защищенности от внешних и внутренних угроз» [4].

Прокопенко М. В. в свою очередь, вкладывает следующий смысл в содержание этого понятия: «... это состояние защищенности коммерческого банка, позволяющие эффективно функционировать и стабильно получать прибыль» [5]. Ключевым моментом в рассмотренных определениях выступает состояние защищенности коммерческого банка от внутренних и внешних угроз, второй определяющий признак – это эффективность функционирования или стабильность получения положительного финансового результата.

Несколько иной подход к сущности и содержанию понятия «экономическая безопасность» демонстрируют авторы Гаджибек В.П. и Белоусова А. А.: «Экономическая безопасность коммерческого банка – это состояние защищенности финансово-кредитного института от криминальных структур, недобросовестной конкуренции, а также от противоправных действий собственных сотрудников» [6]. В данном случае авторы уточняют совокупность внешних и внутренних угроз, которые могут угрожать коммерческому банку. Однако, определение несколько однобоко, так как перечень угроз, против которых формируется система экономической безопасности коммерческого банка значительно шире.

Здесь следует отметить, что экономическая стабильность коммерческого банка - спектр состояний, предполагающий поддержание сбалансированности экономических параметров, что позволяет коммерческому банку противостоять и преодолевать влияние внутренних и внешних факторов.

По мнению автора, не смотря на различные подходы к определению экономической безопасности коммерческого банка, элементами экономической безопасности коммерческого банка можно выделить следующие составляющие: финансовая, информационная, инвестиционная, ценовая, валютная и личностная

составляющие. Рассмотрим подробно структуру экономической безопасности коммерческого банка (Рис. 1).



**Рис.1. Составляющие экономической безопасности коммерческого банка [7]**

Каждый элемент структуры экономической безопасности коммерческого банка представляет собой источник угроз, который необходимо контролировать в целях обеспечения экономической безопасности.

Финансовая составляющая может включать угрозу потери устойчивости деятельности коммерческого банка, которая связана с риском снижения ликвидности, риском потери рентабельности и т. п. [7].

Информационная составляющая представляет собой информационное пространство работы банка, которое включает в себя бухгалтерскую и финансовую информацию, информацию о деловой репутации банка, которая оказывает влияние на стоимость акций, информация о банке, рыночная информация (о конкурентном окружении, средних ценах на услуги и т. п.) [8].

Инвестиционная составляющая представляет собой совокупность инвестиционных проектов, реализуемых в банке и систему привлечения инвестиций, связанную с размещением информации о новых проектах и поиском инвесторов [9].

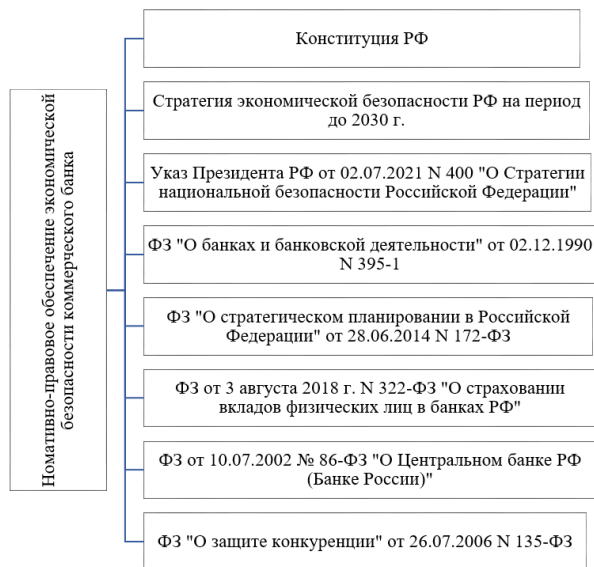
Ценовая составляющая определяет маркетинговую позицию банка на рынке. Если цены на банковские услуги сопоставимы с другими учреждениями подобного типа, то конкурентная борьба осуществляется за счет других конкурентных преимуществ.

Валютная составляющая есть в каждом банке и связана она с осуществлением валютных операций и их хеджированием. Валютный риск является наиболее непредсказуемым из всех видов рисков, поэтому обеспечение экономической безопасности при работе с валютой оказывает сильное влияние на устойчивость работы банка.

Личностная составляющая определяет качество человеческого потенциала кредитного учреждения. Кроме того, использование новейшего оборудования, которое составляет научно-техническую сторону работу банка, требует специальных знаний от персонала, которые необходимо обеспечить с помощью тренингов и обучения [7].

Анализ нормативно-правового обеспечения экономической безопасности кредитных организаций в РФ (Рис.2.), также продемонстрировал отсутствие дефиниции экономической безопасности, что говорит о недостаточном понимании содержания данной категории и необходимости ее детального изучения.





**Рис. 2. Нормативно-правовое обеспечение экономической безопасности кредитных организаций РФ [10]**

Таким образом, необходимо отметить, что экономическая безопасность – это комплексное понятие, включающее в себя как необходимость поддержания необходимого уровня финансовой устойчивости, так и обеспечение эффективности функционирования коммерческого банка в условиях изменяющихся факторов внешней и внутренней среды. На основании исследования дано авторское определение: «Экономическая безопасность коммерческого банка – это состояние системы управления, сбалансированности активов и пассивов коммерческого банка, при котором обеспечивается минимизация угроз внешней и внутренней среды, высокий уровень финансовых результатов и достижение стратегических целей и задач коммерческого банка».

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Центральный Банк Российской Федерации. Показатель долговой нагрузки | Банк России (cbr.ru) [Электронный ресурс]. - URL: <https://cbr.ru/> (дата обращения: 30.10.2021).
2. Смирнов Д.В. Экономическая безопасность в сфере банковской деятельности / Смирнов Д.В // Символ науки: международный научный журнал. - 2017. - №5. - С. 109-111
3. Мадатова, О.В. Некоторые вопросы обеспечения экономической безопасности коммерческого банка / О.В. Мадатова // Вестник ИМСИТ. - 2019. - № 3(79). - С. 43.

4. Белова, Е.В. Совершенствование механизма обеспечения экономической безопасности коммерческого банка / Е.В. Белова, Р.Ю., Чирков, Е.В. Пирогова и др. // Аллея науки. - 2019. - Т. 5. - № 1(28). - С. 56.
5. Прокопенко, М.В. Анализ факторов экономической безопасности банка / М.В. Прокопенко // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. - 2020. - № 3(28). - С. 25.
6. Гаджибек, Содержание и сущность экономической безопасности коммерческого банка / В.П. Гаджибек, А.А. Белоусова // Актуальные вопросы современной экономики. - 2020. - № 5. - С. 30.
7. Мельник Д.Ю. Базовые элементы и основные составляющие экономической безопасности банка // Вестник Евразийской науки, 2018 №4, <https://esj.today/PDF/13ECVN418.pdf> (дата обращения 01.11.2021 г.)
8. Суглобов А.Е., Светлова В.В. Внутренний контроль в системе обеспечения экономической безопасности кредитных организаций. Монография. ИД «Городец», 2016. – 140 с.
9. Арбузов С.Г. Оценка эффективности управления инновационным развитием в контексте обеспечения экономической безопасности // Креативная экономика. – 2016. – Т. 10. – № 12. – С. 1337-1344. – doi: 10.18334/ce.10.12.37201.
10. Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 №208 (ред. от 13.05.2017) «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // СПС «Консультант Плюс» (дата обращения: 02.11.2021).

© Н.В. Кулькина, 2021

УДК 338

Матусь Наталья Владимировна  
студент  
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта  
(Калининград, Россия)

## РЫНОК ГОСТИНИЧНЫХ УСЛУГ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

**Аннотация.** В данной статье анализируется состояние рынка гостиничных услуг на начальном периоде пандемии COVID-19. Также рассматриваются проблемы, с которыми столкнулась индустрия гостеприимства и весь туристский сектор в целом. Приведены аналитические примеры некоторых компаний.

**Ключевые слова:** рынок гостиничных услуг, индустрия гостеприимства, туристский сектор, загрузка отелей, кризис, пандемия COVID-19, карантинные меры.

Matus Natalia Vladimirovna  
Student  
Immanuel Kant Baltic Federal University  
(Kaliningrad, Russia)

## THE HOTEL SERVICES MARKET IN THE INITIAL PERIOD OF THE COVID-19 PANDEMIC

**Abstract.** This article analyzes the state of the hotel services market in the initial period of the COVID-19 pandemic. The problems faced by the hospitality industry and the entire tourism sector as a whole are also considered. Analytical examples of some companies are given.

**Key words:** hotel services market, hospitality industry, tourism sector, loading hotels, crisis, COVID - 19 pandemic, quarantine measures.

Гостиничная отрасль, как и вся сфера туристических услуг, пострадала от пандемии COVID-19 больше всех: карантинные меры, правительственные ограничения, закрытия границ, резкое снижение турпотока. В этот сложный период во всём мире отельеры столкнулись с рядом серьёзных проблем, решать которые приходилось незамедлительно.

Перед гостиничными предприятиями возникло множество задач. В первую очередь, нужно было максимально заполучить доверие потребителей, показав и предоставив все меры безопасности в данной эпидемиологической обстановке. Также заботиться о поддержании мотивации сотрудников в данных условиях. И в целом, адаптироваться к сложившейся ситуации в мире, перестроиться на новый формат работы в кризисных условиях. И, конечно же, один из самых важных моментов – финансовый аспект. Учитывая резкое снижение доходов, а в некоторых случаях и вовсе его временное отсутствие, было необходимо решать трудности с оплатой налогов, выплатой заработной платы сотрудникам и многие другие финансовые вопросы.

В ноябре 2020 года компания STR, которая является подразделением компании CoStar Group представила аналитический отчёт, который демонстрирует основные показатели отелей после первой волны и карантинных мер. Весной 2020-го были введены ограничения о перемещении, как внутри государств, так и за границу, было приостановлено авиасообщение и функционирование некоторых гостиничных предприятий. Компания в отчёте отметила, что после последствий первой волны коронавируса наиболее сильно пострадала Европа (загрузки отелей доходили до 10 %) [1].

По мере того, как закрывались границы, прекращали работу гостиницы, уменьшались авиаперевозки, количество международных туристов за первые несколько месяцев 2020 года сократилось на 56 %, а уже в мае этого года – на 98 процентов. За это время туристский сектор уже потерял 320 млрд. долл. США [2]. Эти данные говорят о потере, которая более чем втрое превышает потери на весь период глобального мирового экономического кризиса 2009 года. А если рассматривать период с января по август 2020 года, то здесь потери составляют около 730 млрд. долл. США, что более чем в 8 раз превышает потери того же экономического кризиса 2009 года [3].

Индустрия гостеприимства – один из крупнейших работодателей. Гостиничная отрасль и отрасль общественного питания обеспечивает занятость 144 миллионам человек во всём мире. В это количество входит около 44 млн. человек самозанятых и около 7 млн. работодателей. Во время пандемии большинству гостиницам приходилось увольнять сотрудников или отправлять их в отпуска за свой счёт из-за вынужденного экономического положения. Помимо самих предприятий и работодателей пострадали сотрудники, которые остались без дохода. Уровень безработицы во всём мире стал огромным. В этом вопросе правительства государств также приходили на помощь с мерами поддержки доходов предприятий и сохранения рабочих мест.

Убытки понесли все классы отелей по всему миру, но также следует отметить тот факт, что наиболее пострадали несетевые отели и малые средства размещения, которые работали на арендованных площадях. Данные предприятия оказались в наиболее незащищённом положении [4].

Во время пандемии были отмечены такие факторы как:

- взаимосвязь между восстановлением гостиничного рынка в некоторых регионах и появлением новых travel bubbles («туристических пузырей»), которые были объединением территорий, в которых было разрешено перемещение, существовала возможность бронировать и организовывать локальные мероприятия;
- смещение фокуса в сегментации многих гостиничных групп на состоятельных потребителей (развитие консьерж - служб, частной авиации, а также востребованность удалённых курортов);
- рост загрузки загородных и городских отелей в выходные дни (туризм выходного дня и отпуск в формате staycation – отпуск, проведённый в формате проживания) [1].

Когда пандемия начала набирать обороты и правительства стали принимать меры по закрытию границ, туристические компании, гостиничные предприятия, помимо того, что они теряли прибыль и доходы, они столкнулись с такой проблемой как возврат средств туристам, поступали многочисленные требования вернуть депозиты по турам [5].

Туристы требовали у компаний возврата средств, а менеджмент со стороны подрядчиков компаний не мог выполнить требования.

Если обратить внимание на состояние рынка гостиничных услуг в период пандемии в каких-либо точных статистических показателях, то можно привести ряд конкретных примеров, которые дадут общее впечатление о картине гостиничной отрасли. Есть смысл обратиться к мировым гостиничным сетям, которые являются одной из основ всей гостиничной индустрии. Например, в 2020 году сеть Hilton объявила о выручке \$ 1,9 млрд. в первом квартале, что на 13 % меньше, чем за тот же период прошлого года. Прибыль компании упала до \$ 18 млн. со \$ 158 млн. Компания Marriott теряет до 75 % доходов от обычного уровня. Выручка за последний квартал сократилась на 7 %, прибыль упала на 91 %. Компания Hyatt заявила об убытке размером в \$ 103 млн. и о сокращении выручки на 20 %. Генеральный директор Hyatt рассказал о том, что треть отелей гостиничной сети пришлось на время закрыть, а 65 % персонала отправить в неоплачиваемый отпуск. У сети Accor выручка за первый квартал упала на 15 %.

По статистике Ростуризма (данные за первые три квартала 2020 года) в процентном соотношении по сравнению с прошлым 2019 годом самый заметный спад показали Дагестан (- 90 %), Калмыкия (-82 %) и Санкт-Петербург (-64 %).

Обращаясь также к Российской Федерации, хотелось бы отметить развитие внутреннего туризма в 2020 году после ослабления карантинных мер. По подсчетам «ТурСтат», летом 2020 года самыми популярными направлениями стали Краснодарский край (6,2 млн. туристов), Алтай (2 млн.). Также стали популярными такие направления как Дагестан, Карелия, Ингушетия и Калининградская область. Калининградская область в середине июля продемонстрировала самый динамичный рост спроса – в 2,3 раза к показателям 2019 года [6].

Во время пандемии руководитель краткосрочной аренды в «Авито недвижимости», Артём Кромочкин, отметил, как изменился туризм и спрос на жильё. По данным компании, спрос на посуточную аренду жилья увеличился. Это объясняется большей безопасностью, по мнению клиентов (нет общественных зон, нет холлов, стоек регистрации, имеется возможность бесконтактно заселиться). К тому же квартира на относительно долгие сроки проживания гораздо удобнее и выгоднее. Также увеличился спрос на Дома на колёсах, что очень несвойственно Россиянам. По данным «Авито Авто» спрос на автодома увеличился на 40 % по сравнению с аналогичным периодом в 2019 году.

Компания «Яндекс» делает аналитику и анализ запросов. Итак, по данным Яндекс.Путешествий в апреле 2020 года количество бронирований гостиниц стало увеличиваться. Компания отметила, что самоизоляция повлияла на поисковые запросы пользователей. Если раньше на первом месте были запросы о гостиницах (36 %), то весной 2020 года спрос больше был на квартиры и дома, базы отдыха, коттеджи. Также компания отмечает, что значительно снизилась доля поисковых запросов о турах. Т.е. можно сделать вывод о том, что даже внутренний туризм после самоизоляции немного поменялся. Люди стали более самостоятельными, стали больше организовывать свои путешествия сами, не привязывая себя к гостиницам, турагентствам и пр.

Пандемия существенно повлияла на индустрию гостеприимства, и даже после её окончания сфера гостиничных услуг уже не будет прежней. За это время сформировался

ряд тенденций, которые, как полагается, будут оказывать влияние на структуру гостиничного рынка и дальнейшее международное развитие бизнеса в долгосрочной перспективе:

1. Изменение покупательских ожиданий и требований. Развитие новых форматов гостиничного бизнеса;
2. Изменение функциональных характеристик гостиничного продукта и работа с новыми сегментами рынка, выход на новые уровни конкурентной борьбы;
3. Выявление новых рисков (политических, эпидемиологических), возникших при росте международных поездок после ослаблений ограничений; [1].

Во всём мире рынку гостиничных услуг пришлось бы гораздо труднее без оказываемой поддержки со стороны государства.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Латкин А.Н., Кошелева А.И., Ильина Е.Л., Розанова Т.П., Тарасенко Э.В. Трансформация международного гостиничного бизнеса в эпоху Covid – 19: новые риски и возможности на примере гостиничных групп // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. - Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/6512/> (дата обращения: 19.11.2021).
2. Концептуальная записка: Covid-19 и перестройка сектора туризма.- Режим доступа: [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy\\_brief\\_covid19\\_and\\_transforming\\_tourism\\_russian.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid19_and_transforming_tourism_russian.pdf) (дата обращения: 25.11.2021).
3. Динамика спроса на туристические услуги в России на фоне пандемии Covid-19/. – Режим доступа:[https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy\\_brief\\_covid19\\_and\\_transforming\\_tourism\\_russian.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid19_and_transforming_tourism_russian.pdf) (дата обращения: 25.11.2021).
4. Кабелкайте – Вайткене Ю.А. Влияние пандемии коронавируса на индустрию гостеприимства: проблемы и возможности // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-pandemii-koronavirusa-na-industriyu-gostepriimstva-problemy-i-vozmozhnosti/viewer> (дата обращения: 02.12.2021).
5. Туризм 2020 и Covid – 19: туристическая отрасль в условиях пандемии и после неё. Доступ из справ.- правовой системы «Гарант».
6. Как пандемия изменила туризм и что нас ждёт в 2021 году: сайт РБК. - Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/social/cmrm/5fdca8079a794710499353c8> (дата обращения: 02.12.2021).

УДК 331.1

**Мугаева Екатерина Викторовна**  
**кандидат экономических наук,**  
**Худяков Роман Николаевич**  
**магистрант 3 курса, направление подготовки 38.04.04**  
**Государственное и муниципальное управление**  
**Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ**  
**(Краснодар, Россия)**

### **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ТРУДА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ**

**Аннотация.** В статье актуализируются проблемы методических подходов к оценке труда государственных служащих. Рассматривается ряд авторских методик к проведению оценки персонала в системе государственной службы. Предложена концептуальная модель системы оценки труда государственных служащих. Определены требования к критериям оценки труда в системе государственной службы.

**Ключевые слова:** государственная служба, оценка труда, оценочные процедуры, экспертный и инструментальный подходы, концептуальная модель.

*Mugaeva Ekaterina Viktorovna*  
*Candidate of Economic Sciences,*  
*Khudyakov Roman Nikolaevich*  
*3rd year master's student, training direction 38.04.04*  
*State and municipal administration*  
*Academy of Marketing and Social and Information Technologies – IMSIT*  
*(Krasnodar, Russia)*

### **THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE EVALUATION OF THE WORK OF CIVIL SERVANTS**

**Abstract.** The article actualizes the problems of methodological approaches to the evaluation of the work of civil servants. A number of author's methods for evaluating personnel in the public service system are considered. A conceptual model of the system for evaluating the work of civil servants is proposed. The requirements for the criteria of labor evaluation in the public service system are defined.

**Key words:** public service, labor assessment, evaluation procedures, expert and instrumental approaches, conceptual model.

Современный уровень развития методических основ оценки труда государственных служащих отличается большим разнообразием подходов, систем, моделей оценки, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки, но глубоких «идеологических» противоречий между ними не так много.

Каждая государственная служба в большинстве случаев разрабатывает свою собственную методику оценки и алгоритм ее проведения, опираясь на определенный перечень критериев эффективности труда государственных служащих. Именно поэтому задача создания типовой методики оценки для всех органов государственного управления не теряет своей актуальности. В силу закрытости государственной службы возможности для обмена опытом и информацией в рамках совершенствования системы оценки труда ее весьма ограничены.

Но следует подчеркнуть, что все сведения, которые формируются в результате оценочных процедур, можно разделить на следующие группы:

1) сведения о результатах и эффективности трудовой деятельности и об успешности деятельности конкретного работника;

2) сведения о личностных качествах и психологических особенностях служащего, на основании которых формируется представления о его трудовом потенциале, возможности его раскрытия и задействования;

3) сведения о типовой модели трудового поведения индивида и специфике его взаимодействия с другими членами коллектива;

4) сведения о кадровом потенциале органа государственного управления путем сравнения сведений из 1-3 группы с целями и перспективами развития госоргана [1, 2, 3].

Применительно к оценке труда в системе государственной службы, как и в других сферах приложения живого труда, можно выделить два принципиально различных подхода к выбору средств для ее проведения:

1) экспертный подход – личное изучение руководителями, другими сотрудниками, внешними экспертами трудовой деятельности работника (субъективный подход);

2) инструментальный подход – использование инструментов (компьютерное тестирование и т.п.), гарантирующих объективность оценки труда при равных стартовых возможностях [4].

Применение того или иного подхода зависит от специфики деятельности и возможностей, в том числе технических и финансовых, конкретного органа государственного управления. Сегодня более распространенным представляется именно экспертный подход, однако ни один из них нельзя считать универсальным, поскольку оба они не лишены недостатков. Так как труд в системе государственной службы имеет свою специфику, то и для его оценки требуется формирование специального алгоритма проведения оценки.

Рассматривая научные исследования современных отечественных специалистов, можно выделить ряд авторских методик к проведению оценки персонала в системе государственной службы.

Так, Абакумов И.В. предлагает использовать в комплексе следующие методы оценки:

1) метод оценки профиля личности (оценка по следующим критериям: независимость, принятие решений, пунктуальность, сосредоточенность, надежность и т. д.);

2) метод оценки поведенческого плана (рейтинг госслужащих);



3) метод оценки, основанный на анализе сегмента результата деятельности (количественная оценка задач и конечных результатов)

4) анализ служебных обязанностей [5].

На основе перечисленных методов выводится средняя оценка деятельности государственного служащего.

Борщевский Г.А. обращает внимание на возможности применения методики, основанной на расчете ключевых показателей эффективности, которые, по его мнению, позволяют установить вклад государственного служащего в конечные результаты работы государственного органа. На основе такого инструмента, как системы сбалансированных показателей может быть обеспечено объединение разнородных приоритетов деятельности государственной службы и определено воздействие каждого показателя на конечный результат [6]

Лыков В.И. [7] предлагает проводить оценку персонала на основе ключевых показателей результативности, при этом выделяет понятие внутренней (эффективность процедур по разработке и принятию нормативных актов, программ, организацию их исполнения, предоставления государственных или муниципальных услуг) и внешней эффективности (соответствие целей и результатов работы госоргана потребностям общества, бизнеса, уровень удовлетворенности запросов граждан).

Оценивать внутреннюю эффективность Лыков В.И. [7] предлагает на основе метода шкалы графического рейтинга для анализа степени достижения целей должностным лицом; описательного метода (присвоение оценки госслужащему в зависимости от объема и качества работы, инициативности, коммуникабельности, способности к командной работе, надежности); метода оценки по решающей ситуации (сопоставление достижения и не достижения целей); метода шкалы рейтинговых поведенческих установок (применение критериев «эффективная работа» / «неэффективная работа»; метода шкалы наблюдения за поведением в зависимости от количества и качество работы, ее знания, личных качеств.

Особый интерес, на наш взгляд, представляет методика оценки эффективности трудовой деятельности государственного служащего, изложенная в работах Д.А. Андреевой [8]. Автором выделены два компонента результативности труда работника – экономический и социальный. Также в подходе Д.А. Андреевой предусматривается и оценка компетентности работника государственной службы.

Отметим, что при исследовании теоретико-методических основ оценки труда государственных служащих обращает на себя внимание тот факт, что само понятие «оценка труда» нигде не встречается. В научной литературе и практической деятельности используются такие понятия, как «оценка эффективности», «оценка результативности», «оценка персонала». Поскольку труд – это целенаправленная деятельность человека, то в первую очередь речь идет об оценке профессиональной деятельности работника, а значит, о ее результативности или эффективности. Вместе с тем, необходимо учитывать и тот факт, что на результаты трудовой деятельности влияет уровень образования, стаж, опыт работы, умения, навыки, способности индивида обеспечивать труд требуемого качества и уровня, направленного в первую очередь на достижение целей функционирования органа государственного управления. Именно поэтому, опираясь на взгляды Д.А. Андреевой [8], предложим в качестве базовой использовать комплексную

систему оценки труда работников государственной службы, которую представим двумя укрупненными блоками:

– первый из блоков представляет собой оценку «входных» компетенций и уровня базовой мотивации государственного служащего как ключевых факторов, определяющих результативность труда;

– второй блок – это оценка непосредственно результатов трудовой деятельности, в том числе приобретенных компетенций – компетенций на «выходе».

В рамках первого блока оценки для определения уровня компетентности предлагается использовать комплексную систему критериев, определяемых в зависимости от специфики работы конкретного органа государственного управления. В рамках второго блока оценки – результатов трудовой деятельности государственного служащего – предлагается применить компетентностный подход к оценке труда государственных служащих, в т.ч. с учетом существующих методов оценки, определенных нормативной базой (аттестация, квалификационный экзамен, тестирование). При их совершенствовании также предлагается учитывать концептуальные положения теории управления эффективностью, суть которой состоит в фокусировки работника на достижение четко обозначенных целей и соответствующих им результатов.

С учетом того, что уровень компетентности может быть проведён на основе учета обширного количества критериев, то целесообразным и единственно возможным представляется использование современных цифровых компьютерных технологий обработки большого массива данных, нашедших свое применение в работе бизнес-структур. Схематически предлагаемую концептуальную модель системы оценки труда работников государственной службы представим следующим образом (рис. 1).



**Рис. 1 – Концептуальная модель системы оценки труда работников государственной службы**

Использование целого комплекса разнообразных критериев для оценки труда государственных служащих соответствует современным реалиям, в которых

применяемые технологии и оценочные процедуры должны отвечать принципам объективности, гибкости, оперативного «подстраивания» под изменяющиеся цели и задачи органами государственного управления с учетом текущей ситуации. При этом предлагаем определить следующие требования к критериям оценки труда в системе государственной службы:

а) оцениваемый критерий должен стимулировать выполнение конкретных задач исполнителя;

б) оцениваемый критерий должен обеспечить охват всех выявленных проблем;

в) оцениваемый критерий должен быть конкретизированным и применимым в практике работы того или иного органа государственного управления;

г) оцениваемый критерий должен быть научно обоснованным, подкрепленным теоретически и методологически;

д) оцениваемый критерий должен быть «преемственным», т.е. не противоречить и в некоторых случаях соответствовать критериям, ранее применяемых в работе конкретного органа государственного управления.

Таким образом, на современном этапе реформирования государственной службы в Российской Федерации вопрос обеспечения высоких результатов и качества трудовой деятельности не теряет своей актуальности. Более того, происходит рост и усложнение требований, предъявляемых к персоналу государственных служб.

Несмотря на многообразие существующих в теории и практике методических подходов к проведению оценки труда государственного служащего, на сегодняшний день отсутствует единая комплексная методика, которая, с одной стороны, наиболее полно учитывала специфику работы конкретного органа государственного управления и текущих целей его функционирования, а, с другой стороны, была построена с применением современных передовых технологий, обеспечивающих точность, надежность, объективность, гибкость и одновременно простоту применения оценочных процедур.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Черникова А.Г. Социально-экономическое развитие МО Белоглинский район: оценка и перспективы // Экономика и предпринимательство. – 2015. – №6-3 (59-3). – С. 1123- 1127.
2. Мизинцева М.Ф. Оценка персонала: учебник и практикум для академического бакалавриата / М.Ф. Мизинцева, А.Р. Сардарян. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 378 с.
3. Черникова А.Г. Молодежная политика как инструмент формирования и развития трудового потенциала (на примере МО Приморско-Ахтарский район) // Экономика и предпринимательство. – 2015. – №6-3 (59-3). – С. 1105-1109.
4. Гаврилкина Ю.В. Понятие и назначение оценки персонала на государственной гражданской службе Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-naznachenie-otsenki-personala-na-gosudarstvennoy-grazhdanskoy-sluzhbe-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения 03.12.2021)

5. Абакумов И.В. Методы оценки эффективности деятельности госслужащих // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – № 7. – С. 5-10.
6. Борщевский Г.А. Государственная служба: учебник и практикум. –М.: Юрайт, 2019. – 381 с.
7. Лыков В.И. Механизмы эффективности муниципальной управленческой деятельности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16375256> (дата обращения 25.11.2021)
8. Андреева Д.А. Анализ ключевых показателей результативности при оценке эффективности деятельности государственных гражданских служащих. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-klyuchevyh-pokazateley-rezultativnosti-pri-otsenke-effektivnosti-deyatelnosti-gosudarstvennyh-grazhdanskih-sluzhaschih> (дата обращения 01.12.2021)

УДК 657.4

**Наргизян Аик Камович, Соколова Александра Эдуардовна,  
Степанова Алина Альбертовна**  
студенты  
Санкт-Петербургский государственный университет  
Санкт-Петербург, Россия)

**ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УПРАВЛЕНЧЕСКОМУ УЧЕТУ  
НА ТЕМУ «ACTIVITY BASED COSTING»**

**Аннотация.** В работе представлен обзор исследований в области управленческого учета на тему «activity-based costing» (ABC). На основе анализа публикаций в информационных базах выявлен ряд проблемных вопросов, поднимаемых в исследованиях зарубежных и отечественных авторов, сформулированы соответствующие выводы. Вопросы применения ABC уделяют большое внимание как в академических кругах, так и в профессиональной деятельности, более полное понимание использования данного метода позволит внедрить его в практику по управленческому учету.

**Ключевые слова:** управленческий учет, калькуляция затрат на основе деятельности (ABC), информационная база, бухгалтерский учет, корпоративные финансы.

*Nargizian Aik Kamovich, Sokolova Alexandra Eduardovna,  
Stepanova Alina Albertovna  
Saint Petersburg State University  
(Saint-Petersburg, Russia)*

**OVERVIEW OF RESEARCH ON MANAGEMENT ACCOUNTING  
ON THE TOPIC "ACTIVITY BASED COSTING"**

**Abstract.** The paper presents an overview of research in the field of management accounting on the topic "activity-based costing" (ABC). Based on the analysis of publications in information databases, a number of problematic issues raised in the studies of foreign and domestic authors, and relevant conclusions have been formulated. The issue of the use of ABC is given great attention both in academic circles and in professional activities, a more complete understanding of the use of this method will allow it to be put into practice in management accounting.

**Keywords:** management accounting, activity-based costing (ABC), information base, accounting, corporate finance.

Калькуляция затрат на основе деятельности (ABC) – это метод калькуляции затрат, который позволяет распределить накладные и косвенные затраты на связанные товары и услуги. Этот метод учета затрат признает взаимосвязь между затратами, накладными расходами и производственными продуктами, присваивая косвенные

затраты продуктам менее произвольно, чем традиционные методы калькуляции затрат. Однако некоторые косвенные расходы, такие как заработная плата руководства и офисного персонала, трудно отнести к продукту. ABC, в основном, используется в обрабатывающей промышленности, поскольку она повышает надежность данных о затратах, тем самым создавая почти истинные затраты и лучше классифицируя затраты, понесенные компанией в процессе производства. Важно выделить то, что ABC приносит пользу процессу калькуляции затрат, увеличивая количество пулов затрат, которые могут быть использованы для анализа накладных расходов, и делая косвенные затраты доступными для отслеживания определенных видов деятельности [1].

В качестве инструмента по обзору исследований в выделенной области являются следующие информационные базы: научная электронная библиотека eLibrary и база научной периодики Scopus. В представленной исследовательской работе на первом этапе нами были проанализированы публикации на тему «Activity-based costing» в библиографической и реферативной базе данных Scopus по следующей методике:

1. Изучение динамики количества выпускаемых публикаций;
2. Выявление авторов, которыми было опубликовано наибольшее количество научных работ;
3. Определение соответствующих долей документов по типам;
4. Распределение документов по отраслям знаний;
5. Выявление тематики статей за последние года.

Таким образом, определен список публикаций по теме ABC в последовательности новизны издания. А именно, первая статья «Optimizing the value of activity-based costing system: The role of successful implementation» годом издания 2021 г. В данной публикации сторонники ABC сообщили о различных применениях метода, несогласованных объемах полученных выгод и, как следствие, различных уровнях удовлетворенности системой. Это исследование направлено на изучение различий в степени использования, в величине преимуществ и степени удовлетворенности пользователей ABC.

Далее был рассмотрен ABC по всем отраслям: business management and accounting, engineering, medicine и т.д. – за период с 1989 г. по 2020 г. (рис. 1).

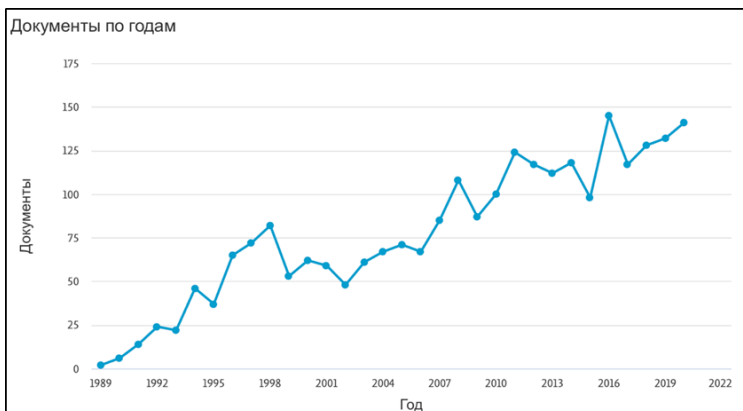
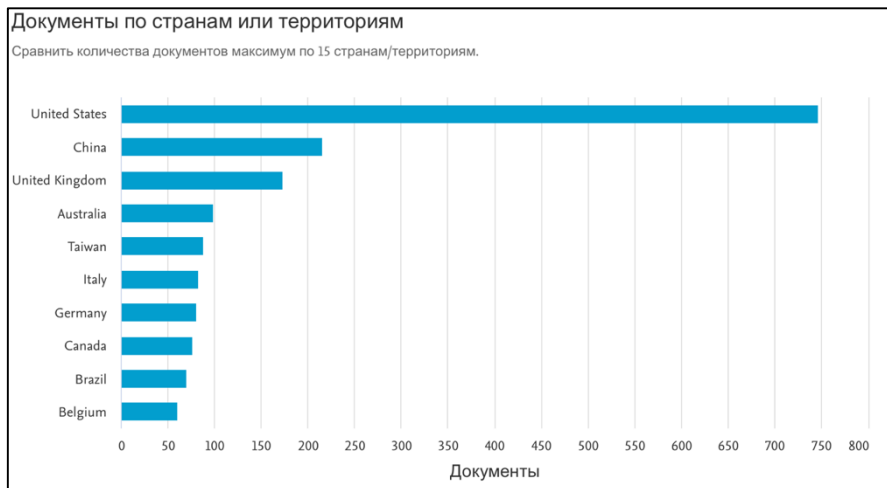


Рис. 1. Документы ABC за период 1989-2020

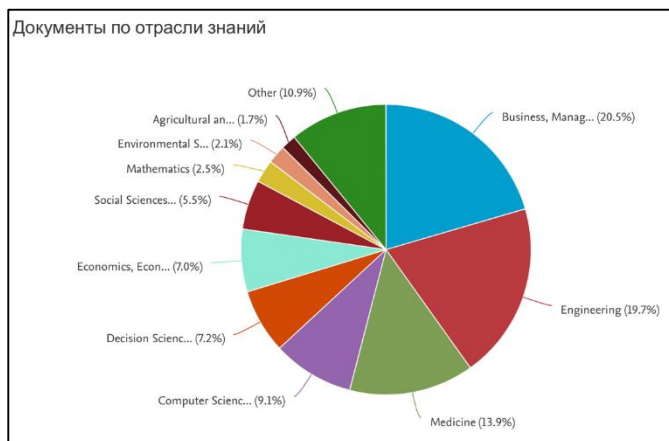
Таким образом, стоит отметить, что самое большое количество публикаций представлено в 2016 г. 145 документов в базе данных Scopus. Хотя в 2015 году было опубликовано всего 98 документов. В общем, с 1989 года по 2020 г. заметен общий рост количества документов.

Затем было рассмотрено количество публикаций по странам, которые публикуют свои работы в представленной в базе данных (рис. 2).



**Рис. 2. Документы по странам**

Исходя из рисунка 2, следует заметить, что 746 публикаций включенные в базу данных Scopus из США, далее Китай (215) и Англия (172). Также стоит обратить внимание на то, по каким отраслям разделяются документы по АВС (рис. 3).



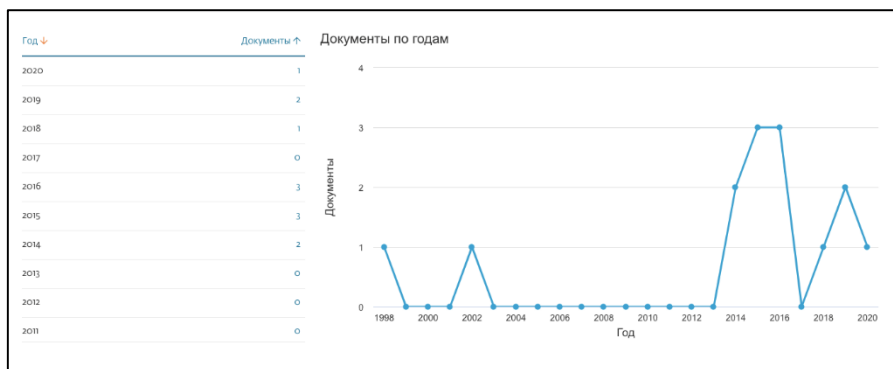
**Рис. 3. Документы по отраслям**

Таким образом, больше публикаций ABC в области Business, Management and Accounting – 893 публикации, что составляет 20,5%. Затем в области Engineering – 857 публикаций и 19,7% и Medicine 607 публикаций – 13,9%.

Следующий этап подразумевал исследование публикаций на тему ABC в России. Методика исследования предполагала создание специальной «подборки» с помощью расширенного поиска с указанием следующих параметров:

- ключевые слова/название публикации: «Activity-based costing»;
- стадия публикации: финальная;
- страна: Россия.

Результаты получились следующими: 14 публикаций из 2470. Проанализируем их по ранее озвученным критериям. Распределение количества публикаций, посвященных избранной теме, в динамике представлено на рис. 4.



**Рис. 4. Распределение публикаций по годам в России на основе базы Scopus**

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что прослеживается слабая тенденция роста количества российских публикаций. Однако по аналогичным параметрам в информационной базе данных eLibrary результат: 398 публикаций (рис. 5).



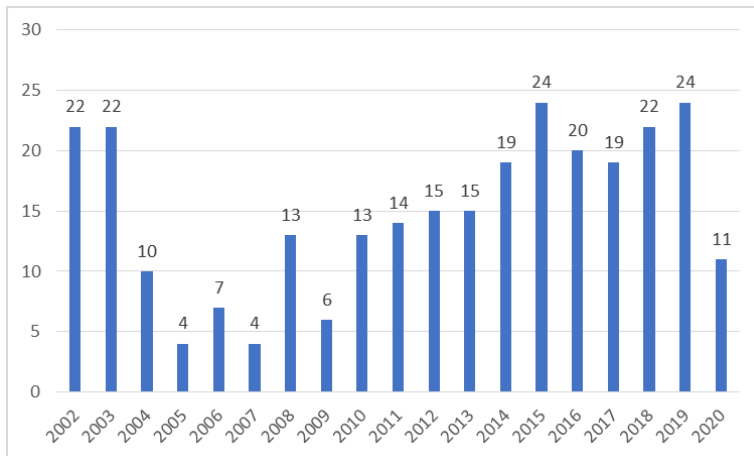


Рис. 5. Распределение публикаций по годам основе базы eLibrary

Следует отметить, что за период 2002-2003 в базе данных представлены публикации иностранных авторов, только в 2004-2005 года начинают появляться научные работы российских ученых по рассматриваемой теме. Например, статья в журнале О.Д. Кавериной «Перспективы развития калькуляционной системы "АВ-костинг"». В целом, динамика положительная, снижение в 2016-2020 гг. обусловлено, вероятнее всего, неполной загрузкой имеющихся публикаций.

Далее проведем исследование авторов в Scopus, у которых есть число цитирования (рис. 6).

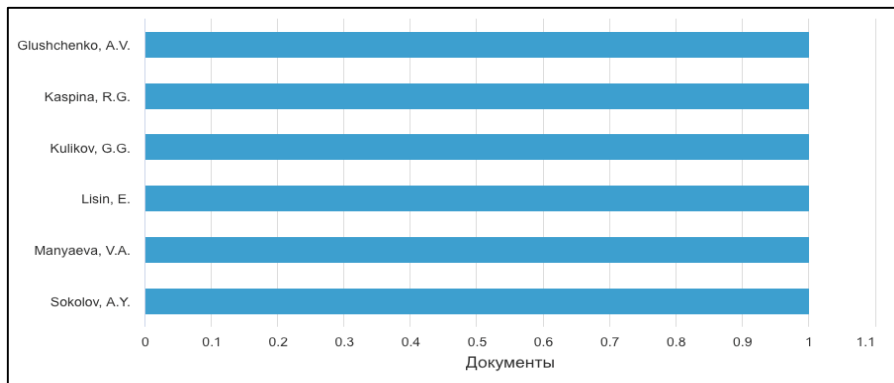


Рис. 6. Распределение публикаций по авторам

На расположенном выше рисунке наглядно представлено, что у всех авторов только одна публикация, но число цитирований относительно нормальное. Например, в работе R.G. Kaspina «Использование калькуляции по видам деятельности в процессе

построения бизнес-модели компании» 13 цитирований, у Е. Lisin «Формулирование стратегии и мониторинг энергопотребления с использованием калькуляции затрат на основе деятельности, сбалансированных экономических и деловых аспектов российского энергетического рынка: Развитие теплоэнергетических технологий» – 7, а у А.У. Sokolov в работе «Использование ABC для улучшения учета пропускной способности: интегрированный подход к управлению» – 5. Распределение по типам документов представлено на рис. 7.

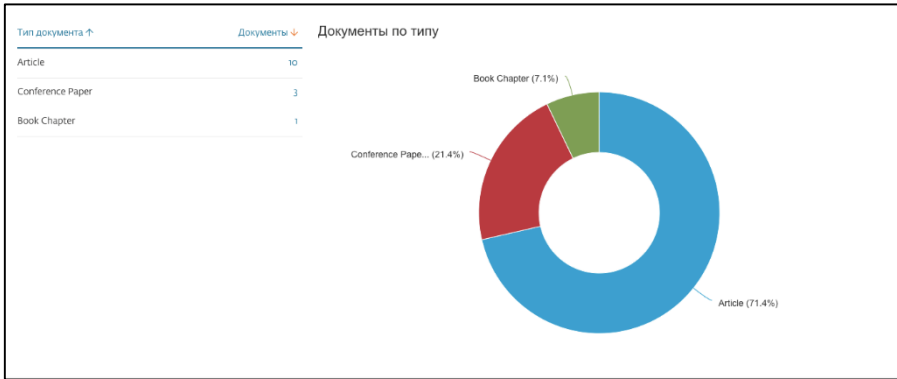


Рис. 7. Распределение публикаций по типам документов

Наибольшую долю (71,4%) составляют статьи, второе место занимают документы конференции – 21,4%. Далее рассмотрим распределение публикаций по отраслям знаний (рис. 8).



Рис. 8. Распределение публикаций по отраслям знаний

Наибольшую долю присутствия в публикациях составляет отрасль «Бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет» – 25%, 2-4 место разделили: «Экономика, эконометрика и финансы», «Инженерное дело», «Компьютерная наука» – 12,5%.

Перейдем к кратким аннотациям статей по данным базы Scopus: R.G. Kaspina, L.S. Kharugina, E.A. Zakimov в своей работе «Использование ABC в процессе формирования бизнес-модели компании» 2014 года описывают методику представления информации для целей принятия управленческих решений с точки зрения ABC [2]. Авторы утверждают, что наличие согласованной стратегии контроля и раскрытие бизнес-модели в отчетности организации позволит удовлетворить запросы всех типов пользователей информации о деятельности компании. R.G. Kaspina в соавторстве предлагает использование оценки стоимости компании с точки зрения использования ABC метода.

E. Lisin., L. Garanin, W. Strielkowski, S. Kritkova в статье «Разработка стратегии и мониторинга с использованием ABC, сбалансированные экономические и бизнес-аспекты российского энергетического рынка: развитие комбинированных теплоэнергетических технологий» анализируют и сравнивают экономическое и предпринимательское развитие электросетей России и ЕС с позиций централизованного энергоснабжения, основанного на когенерации тепловой и электрической энергии [3]. Авторы данной статьи выделяют основные движущие силы развития национальных сетей с когенерационными установками. Более того, авторы демонстрируют, что, несмотря на инженерные затраты и ряд экологических факторов, подавляющее большинство которых отдает предпочтение когенерации перед другими вариантами производства электроэнергии и централизованного теплоснабжения, этот тип электростанций плохо адаптирован к рыночным условиям. В статье представлен анализ эксплуатационных проблем, с которыми сталкиваются парогазовые электростанции в условиях энергорынка, и определены потенциальные подходы к повышению их конкурентоспособности.

A.Y. Sokolov, T.V. Elsukova в работе «Использование ABC для улучшения учета пропускной способности: комплексный подход к управлению» актуальность статьи отмечают в изучении проблем использования современных методов управленческого учета на предприятии по методу «throughput accounting» (ТА, учет пропускной способности) и методу ABC [4]. Авторами проведен сравнительный анализ этих методов, рассмотрены возможные варианты их интеграции и взаимодействия для эффективного принятия управленческих решений. Для целей определения рентабельности каждого продукта, совершенствования функции управления, метод ТА может быть дополнен элементами метода ABC. В этом случае операционные затраты аккумулируются деятельностью предприятия, так что процесс калькулирования и контроля затрат становится более прозрачным. Рекомендуется не увеличивать трудоемкость работ, а накапливать затраты по видам деятельности предприятия по мере необходимости: на заранее определенных этапах и фазах жизненного цикла продукции, рассчитывать цену на продукцию, изменяя стратегию предприятия или ежегодно, контролировать затраты и выгоды в будущем путем сравнения с плановыми показателями и историческими данными. Основной вывод, к которому приходят авторы: целесообразно составлять отчет о прибылях и убытках по методу ТА с элементами ABC с разбивкой по заказчику один раз в год. В течение года будет собрана вся информация о доходах и расходах каждого клиента, которую, обычно, невозможно получить быстро из-за выбранной ценовой политики и сложной дисконтной политики.

V.A. Manyeva, V.A. Piskunov, V.P. Fomin в статье 2016 года «Стратегический управленческий учет затрат компании» рассматривают концептуальные подходы к формированию бухгалтерского интегрированного информационного потока стратегического управления предприятием [5]. Авторы дают сравнительную характеристику стратегического и оперативного управленческого учета и предлагают собственное определение стратегического управленческого учета как составной части управленческой функции "учет" и механизма ее реализации. В том числе, анализируя системы учета затрат стратегического управления, формирующие бухгалтерский учет и интегрирующие информационные потоки для разработки и реализации стратегии компании. На основе метода ABC предложена методология стратегического управленческого учета затрат компании в процессно-ориентированных структурах управления. Авторы предлагают шесть этапов ABC-метода и определяют их содержание.

Самый большой недостаток в том, что данные статьи находятся не в открытом доступе и к их содержанию доступ ограничен, поэтому целесообразно рассмотреть тематику исследований в избранной области не только российских авторов.

За последние два года зарубежные авторы уделяют внимание следующим направлениям исследований: ABC на предприятиях по производству интеллектуальных и связанных продуктов, 8-ступенчатая структура внедрения ABC в исследованиях здравоохранения, планирование потребностей в материалах с использованием ABC, бережливое обслуживание, бизнес-стратегия и ABC и их влияние на эффективность деятельности фирмы, проблемы внедрения ABC в польских и литовских компаниях, факторы, влияющие на применение метода ABC в производственных фирмах Вьетнама, стратегические модели калькулирования затрат как методы стратегического управленческого учета в частных университетах Риау, Индонезия.

Таким образом, можно сделать вывод, что авторы посвящают свои исследования различным вопросам, но основное внимание уделяется влиянию ABC на эффективность деятельности компаний. Большинство ученых рассматривают именно эту проблему с помощью различных методологий, соответственно, приходят к разнообразным выводам. Однако стоит отметить, что подход ABC носит положительную оценку у профессионалов и рекомендуется в практическом применении в различных сферах деятельности.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. KENTON, Will. Activity-based costing (ABC). Investopedia [online]. 2021. [Accessed 13 December 2021]. Available from: <https://www.investopedia.com/terms/a/abc.asp>.
2. Kaspina, R.G., Khapugina, L.S., Zakirov, E.A. Employment of activity-based costing in the process of company business model generation // Life Science Journal. 2014. 11 (SPEC. ISSUE 8), № 78, pp. 356-359.
3. Lisin, E., Garanin, I., Strielkowski, W., & Kritikova, S. Strategy formulation and monitoring of asme using activity-based costing, balanced economic and business aspects of russian energy market: Development of combined heat and power technologies // Transformations in Business and Economics, 2015. 14(1), 251-267.
4. Sokolov, A. Y., & Elsukova, T. V. (2016). Using abc to enhance throughput accounting: An integrated management approach. Academy of Strategic Management Journal, 15(SpecialIssue4), 8-15.

5. Manyaeva, V. A., Piskunov, V. A., & Fomin, V. P. Strategic management accounting of company costs // International Review of Management and Marketing, 2016. 6(5), 255- 264.

© А.К. Наргизян, А.Э. Соколова, А.А. Степанова, 2021

УДК 005.95/96

**Николаев Николай Алексеевич**  
доцент кафедры экономики труда  
и управления персоналом, кандидат экономических наук  
Уральский государственный экономический университет  
(Екатеринбург, Россия)

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКА НА ОСНОВЕ ПЕРСониФИЦИРОВАННОГО ПОДХОДА**

**Аннотация.** В статье обоснованы и представлены методические рекомендации по повышению эффективности труда работников на основе персонифицированного подхода к оценке интересов, мотивации, согласовании целей, задач, алгоритмов действий. Представлено описание характеристик управленческого потенциала руководителя, необходимого для организации системы непрерывного совершенствования деятельности предприятия. Обоснован и описан алгоритм проведения развивающей аттестации и совершенствования организационно-экономических отношений между руководителем и работником на основе персонифицированного подхода. Представлены результаты освоения системы персонифицированного управления работниками в процессе реализации стратегии развития торговых и производственных организаций Свердловской области в течение 2017-2021 г.г.

**Ключевые слова:** персонифицированное управление работниками, персонифицированный подход к управлению персоналом, рекомендации по освоению персонифицированного управления.

*Nikolayev Nikolay Alekseevich*  
*Ural State University of Economics*  
*(Yekaterinburg, Russia)*

## **METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF EMPLOYEE ON THE BASIS OF A PERSONALIZED APPROACH**

**Abstract.** The article substantiates and presents methodological recommendations for increasing the efficiency of workers' work on the basis of a personalized approach to assessing interests, motivation, agreeing goals, objectives, and action algorithms. The article presents a description of the characteristics of the manager's managerial potential, which is necessary for organizing a system of continuous improvement of the enterprise's activities. An algorithm for conducting developmental certification and improving organizational and economic relations between a manager and an employee on the basis of a personified approach has been substantiated and described. The results of mastering the system of personified management of employees in the process of implementing the development strategy of trade and industrial organizations of the Sverdlovsk region during 2017-2021 are presented.

**Key words:** *personalized management of employees, personalized approach to personnel management, recommendations for mastering personalized management.*

### **Введение**

Растущая конкуренция, динамично меняющийся спрос, высокие темпы освоения инноваций, присущие современной мировой экономике неизбежно предъявляют новые требования к управлению персоналом предприятий. Для обеспечения выживания и долгосрочного развития предприятий в современных условиях российским предприятиям необходимо освоение системы формирования, сохранения и развития высоко конкурентоспособного персонала, т.е. персонала способного достигать целей организации в динамично меняющейся конкурентной среде.

Вместе с тем, организационно-экономические отношения между собственниками, менеджментом и персоналом, подходы к управлению человеческими ресурсами, исторически сложившиеся на многих российских предприятиях не позволяют обеспечить формирование, сохранение и устойчивое развитие высококвалифицированного, увлеченного делом, целеустремленного персонала.

Одним из способов обеспечения разрешения этого противоречия является освоение системы персонифицированного управления персоналом, т.е. управления основанного на индивидуальном подходе к сотрудникам на основе их личных интересов, целей, мотивов, трудового потенциала, личностных особенностях.

С помощью персонифицированного управления персоналом возможно индивидуально подходить к отбору сотрудников, формировать систему стимулов и условий труда, соответствующих наиболее важным потребностям конкретного человека, предлагать работу соответствующую способностям и интересам сотрудников, персонально подходить к раскрытию личностного и трудового потенциала каждого человека.

Проблемам оценки и управления мотивацией персонала посвящены труды отечественных и зарубежных ученых М. Армстронга [1], Е. Лоулера [3], А. Маслоу [8], Ф. Херцберга [11], В.Н. Белкина [2], А.Я. Кибанова [6], А.Г. Здравомыслова [4], Е.П. Ильина [5], В.А. Ядова [12] и многих других.

Несмотря на множество имеющихся трудов, посвященных отдельным аспектам персонифицированного управления, в настоящий момент опыт освоения системы персонифицированного управления на российских предприятиях является небольшим, а в научной литературе не представлены методические рекомендации по эффективному освоению персонифицированного управления работниками. Это обуславливает высокую научно-практическую актуальность проводимого исследования.

**Целью исследования** является разработка методических рекомендаций по повышению эффективности труда работников на основе персонифицированного подхода.

### **Основное содержание исследования**

Полученный многолетний опыт развития и освоения методологии повышения эффективности деятельности персонала на основе персонифицированного подхода в производственных компаниях «Айсберг», «Вагнер», торговой организации «Техмаркет»,

проектно-инжиниринговой фирме «Техноинжиниринг» позволило разработать методические рекомендации по ее применению.

Опыт освоения методологии повышения эффективности деятельности персонала и предприятия позволил нам сделать вывод, что для обеспечения систематического совершенствования трудовых процессов, деятельности персонала и предприятия необходимо формирование на предприятии системы управления персоналом, способствующей вовлечению каждого работника в процессы непрерывного совершенствования.

1. Исходным пунктом освоения методологии повышения эффективности деятельности персонала является формирование у руководителя интересов, мотивов и мотивации к созданию на предприятии (в подразделении) системы непрерывного совершенствования, а также готовность взять на себя ответственность за ее организацию и развитие.

Несмотря на множество характеристик управленческого потенциала руководителя, свидетельствующих о его готовности осваивать методологию повышения эффективности деятельности персонала на основе персонифицированного подхода, главными на наш взгляд являются:

- ценности, интересы, мотивы и мотивация руководителя к совершенствованию деятельности персонала и организации;
- интерес, мотивация и способность осваивать новые компетенции в области стратегического менеджмента, совершенствования трудовых, производственных процессов;
- способность персонифицировано вовлекать в процессы совершенствования необходимых руководителей и работников;
- высокий уровень целеустремленности и ответственности руководителя.

2. Вторым этапом освоения методологии повышения эффективности деятельности является разработка стратегии развития предприятия на основе анализа изменения внешней среды предприятия: изменение спроса, уровня конкуренции в отрасли, действий конкурентов и т.д.

На этапе стратегического планирования руководителю организации рекомендуется привлекать к этой деятельности руководителей, специалистов и других работников, наиболее мотивированных к саморазвитию, освоению новых компетенций, совершенствованию деятельности персонала и предприятия.

При этом важно понимать, что работники, сразу обладающие всеми необходимыми качествами для участия в разработке стратегии развития предприятия, программы непрерывного совершенствования деятельности являются скорее исключением из правил. На практике рекомендуется выбрать наиболее мотивированных к саморазвитию, совершенствованию своей деятельности работников, но при этом обладающих достаточным трудовым потенциалом.

Для взаимодействия руководителей с работниками для участия в совершенствовании деятельности организации, подразделения рекомендуется использовать две основные формы:

1. Развивающая аттестация с последующим собеседованием с wybranными работниками, направленная на формирование и усиление интересов, мотивов, стимулов,



согласования планов действий, ожидаемых результатов и вознаграждения работников. Рекомендуется для средних и крупных организаций с численностью работников более 50 человек.

2. Персональная оценка и индивидуальные собеседования руководителя организации с руководителями и работниками с целью определения соответствия качеств и формирования мотивации работников к участию в разработке и реализации стратегии развития, непрерывного совершенствования, повышения эффективности деятельности персонала и предприятия. Рекомендуется для малых и микропредприятий с численностью работников менее 50 человек.

Общая схема проведения развивающей аттестации и индивидуального собеседования с работником для формирования мотивации, требуемого типа и уровня организационно-экономических отношений по поводу повышения эффективности деятельности персонала и предприятия представлена на рисунке 1.

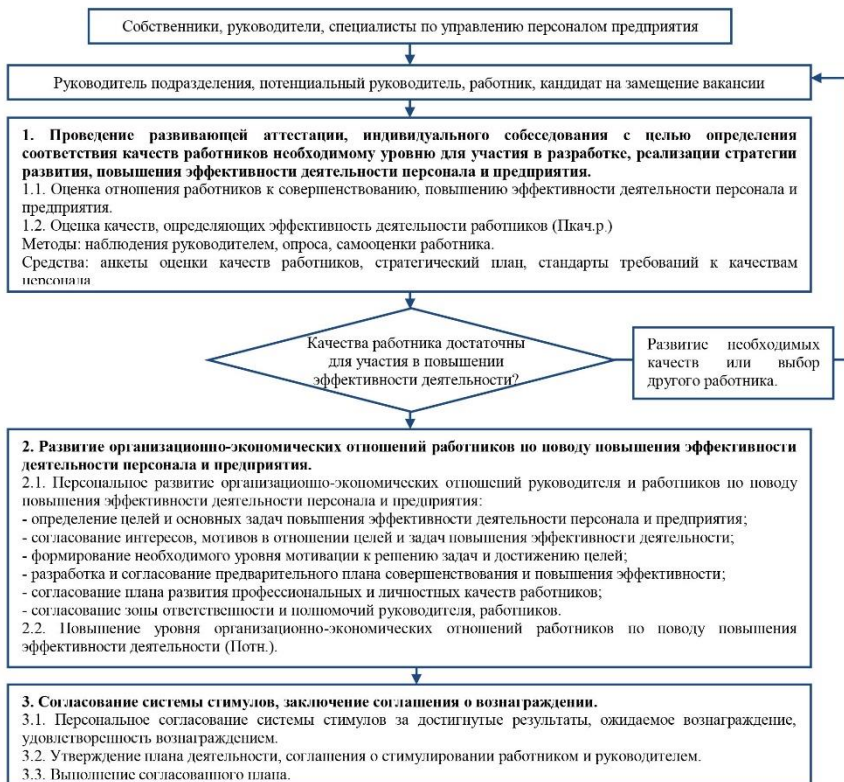


Рисунок 1 – Общая схема проведения развивающей аттестации и согласования планов взаимодействия между руководителем и работником на основе персонализированного подхода

В результате проведенной аттестации проводится отбор наиболее подходящих руководителей подразделений, специалистов, исполнителей для участия в разработке стратегии развития, формировании и развитии системы непрерывного совершенствования деятельности персонала и предприятия.

С отобранными работниками руководитель индивидуально согласует цели, задачи, интересы в отношении целей, систему стимулов, алгоритмы решения задач.

Далее рекомендуется с отобранными руководителями и работниками провести сессию стратегического планирования для совместной разработки и согласования стратегии развития предприятия, ее конкурентных стратегий по направлениям деятельности. Далее с работниками, руководителями подразделения персонально разрабатываются и согласуются задачи по реализации стратегии развития и совершенствования деятельности персонала и предприятия. При этом задачи условно делятся на два вида:

1. Задачи непосредственно направленные на реализацию стратегии развития предприятия. Например, освоение производства новых видов товаров и услуг.

2. Задачи, направленные на совершенствование трудовой деятельности в своей зоне ответственности каждого руководителя и работника.

Для каждой задачи определяются и согласовываются с руководителями и работниками следующие составляющие элементы:

- наименование задачи;
- алгоритм решения;
- затраты материальных, финансовых, трудовых ресурсов;
- ожидаемые результаты и их форма;
- участники и ответственные;
- вознаграждение с достижение результатов.

Пример индивидуального плана по реализации стратегии развития, совершенствования деятельности персонала и предприятия представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Пример индивидуального плана руководителя отдела производства по реализации стратегии развития и совершенствования деятельности

№	Направление задачи	Алгоритм решения	Затраты	Ожидаемые результаты и сроки	Ответственный и участники	Вознаграждение
1	Разработка и освоение технологии производства опреснительных установок	1. Сборка и испытание пилотной установки. 2. Стандартизация технологии производства. 3. Получение сертификатов РМРС.	350-400 т.р. 40-80 чел. часов рабочих-монтажников 60-80 т.р. сертификация	Освоение технологии производства. Выход на новый сегмент рынка. Получение ежегодно от 5 млн.р. доп. Прибыли.	Ответственный – руководитель отдела производства. Участники: руководитель отдела производства, монтажники, электрик.	Премия в размере 10% от маржинальной прибыли в результате реализации проекта, продажи опреснительных установок. Премии в двукратном размере оклада за решение задачи всем участникам.
2	Стандартизация, сокращение	1. Описание и декомпозиция	80-160 чел. - часов	Сокращение трудозатрат и	Ответственный – руководитель	Премия в размере 10% от

трудозатрат и затрат материалов на производство систем обратного осмоса, монтажных работ.	процесса на трудовые операции. 2. Проведение хронометражных наблюдений для нормирования и выявления резервов снижения трудозатрат. 3. Совершенствование выполнения трудовых операций, сокращение трудозатрат. 4. Оптимизация себестоимости путем моделирования разных вариантов использования комплектующих.	руководителя и монтажников.	повышение производительности труда не менее чем на 30%. Снижение себестоимости не менее чем на 10%. Получение ежегодно не менее 400 тыс. дополнительной прибыли.	отдела производства. Участники: руководитель отдела производства, монтажники.	полученного экономического эффекта в результате снижения себестоимости пропорционально трудовому вкладу работников. Премии в двукратном размере оклада за решение задачи всем участникам.
---	---	-----------------------------	--	---	---

Весьма важным в стратегическом планировании, планировании совершенствования деятельности персонала и предприятия является внутреннее согласие персонала с предлагаемыми задачами, мероприятиями по совершенствованию, сроками, затратами, ответственными и другими элементами системы планирования решений.

Отсутствие согласованности может привести к отсутствию единой направленности действий персонала, возникновению внутренних и внешних конфликтов, а иногда к скрытому или явному саботажу реализации стратегии развития.

В качестве способа достижения согласованности персонала по всем основным функциям управления: планирования, организации, мотивации, стимулирования и контроля на наш взгляд наиболее эффективным является персонализированный подход в процессе совещаний, индивидуальных собеседований с работниками. Данный подход позволяет выявить причины несогласий, попытаться изменить отношение, позицию несогласных руководителей и работников или по противоречивым вопросам найти приемлемый компромисс.

Начальным этапом согласования целей между участниками взаимодействия является определение личных интересов работников. В качестве метода определения личных интересов и целей участников может быть использован метод «открытых вопросов», задаваемых в ходе индивидуального собеседования руководителя с работниками. В процессе проведения собеседования, руководитель задает сотруднику вопросы, которые помогают ему определить собственные профессиональные и жизненные цели, интересы уровень мотивации к их достижению и удовлетворению. В ходе согласования работники имеют возможность соотнести между собой личные интересы, цели, мотивы и цели организации.

Для оценки соответствия личных интересов сотрудника интересам предприятия, руководитель задает себе вопросы:

Какие личные интересы и цели преследует сотрудник, работая на нашем предприятии?

Насколько они соответствуют интересам и целям нашего предприятия?

Зачем этому сотруднику нужно двигаться к целям предприятия?

Следующим шагом согласования общей цели является формирование у работника понимания того, как его личные интересы могут быть реализованы через достижение общих целей развития предприятия, оценка и повышение уровня его мотивации к достижению личных и общих целей.

Затем осуществляется согласование между участниками взаимодействия задач, способов их решения, материальных, финансовых, информационных и трудовых ресурсов, необходимых для достижения общей цели, а также разработка механизма взаимодействия в процессе трудовой деятельности.

На малых по численности предприятиях выявление определяющих интересов, мотивов труда, а также актуализация латентных интересов работников к саморазвитию, участию в реализации стратегии, совершенствовании и повышении эффективности деятельности персонала и предприятия целесообразно проводить в форме индивидуальных собеседований руководителя и работника.

На средних и крупных предприятиях, в которых проведение индивидуальных собеседований с каждым работником затруднительно целесообразно использовать метод опроса персонала посредством анкетирования.

### **Результаты и выводы**

Применение предложенных рекомендаций к повышению эффективности труда персонала на основе персонифицированного подхода совместно с реализацией стратегии развития организации в течение 2016-2021 г.г. позволило получить следующие результаты:

1. В результате реализации мероприятий по повышению эффективности производственных процессов компании «Айсберг» на основе персонифицированного подхода к управлению руководителями и работниками годовой экономический эффект составил не менее 4,2 млн. руб. Годовой показатель выручки на одного сотрудника повысился с 912 тыс. руб. в 2017 году до 2860 тыс. руб. в 2020 году. Средний уровень заработной платы по предприятию повысился с 38 тыс. руб. в 2017 году до 82,2 тыс. руб. в 2021 году. На предприятии была создана система непрерывного совершенствования деятельности с вовлечением в нее всех заинтересованных в саморазвитии и повышении личного благосостояния работников.

2. В результате освоения методологии повышения эффективности деятельности персонала на основе персонифицированного подхода в компании «Вагнер», дочерней компании «Техноинжиниринг» была создана система персонифицированного управления персоналом, развития управленческого потенциала руководителей, а также система непрерывного совершенствования и развития предприятия. В 3,2 раза повысилась выручка компании, рентабельность затрат благодаря систематическому снижению себестоимости и повышению потребительской ценности производимых товаров и услуг и, как следствие повышению на них рыночных цен повысилась в среднем с 20-30% до уровня 40-50%.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Армстронг М., Практика управления человеческими ресурсами. - 10 - е изде (пер. с англ.); под ред. С. К. Мордовика. - СПб.: Питер, 2010. - 842 с.
2. Белкин В.Н. Теория человеческого капитала предприятия. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2012. 400 с.
3. Богрянцева, М. В. Индивидуальная и коллективная мотивация работников организаций / М. В. Богрянцева, В. М. Плешаков, С. А. Кузнецов // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 6. – С. 143.
4. Здравомыслов, А.Г. Человек и его работа в СССР и после: учеб. пособие / А.Г. Здравомыслов, В.А. Ядов. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 485 с.
5. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2002. – 512 с.
6. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: Учебник/Под. ред. А.Я. Кибанова. – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 695 с.
7. Lawler E.E., Porter L.W. The Effect of performance on job satisfaction// Industrial Relations. -1967. -Vol. 7.
8. Маслоу, А. Мотивация и личность / А. Маслоу. – СПб., 2009. – 479 с.
9. Парфенов, А. Г. Индивидуальный подход к мотивации персонала в условиях кризисных явлений в экономике / А. Г. Парфенов // Экономика и региональное управление: Сборник статей международной научно-практической конференции, Брянск, 06–07 декабря 2017 года. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2017. – С. 780-784.
10. Пономарева, О. Я. Управление удовлетворенностью трудом сотрудников посредством гибкой системы стимулирования / О. Я. Пономарева, С. Ф. Зверева, Н. И. Карпова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2018. – № 10. – С. 56-63.
11. Херцберг Ф., Майнер М. У. Побуждение к труду и производственная мотивация // Социологические исследования. 1990. № 1. С. 127.
12. Ядов, В.А. Отношение к труду: концептуальная модель и реальные тенденции / В.А. Ядов // Социологические исследования. – 1983. – № 3. – С. 17–21.

© Н.А. Николаев, 2021

УДК 336

Питерская Людмила Юрьевна  
профессор, доктор экономического наук,  
Канчавели Мария Джумбериевна, Селин Кирилл Андреевич  
магистранты  
Кубанский государственный аграрный университет  
(Краснодар, Россия)

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРЕДИТОВАНИЯ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ПОСТПАНДЕМИЙНОГО КРИЗИСА

**Аннотация.** В статье выявлены основные проблемы кредитования аграрного бизнеса в условиях пандемии и представлены направления их решения

**Ключевые слова:** аграрный бизнес, кредитование, субсидирование, прогонгация, инвестиционный кредит, совершенствование

*Piterskaya Luidmila Yrievna  
professor, Doctor of Economics,  
Kanchaveli Maria Djumberievna, Selin Kirill Andreevich  
Master students  
Kuban State Agrarian University  
(Krasnodar, Russia)*

### IMPROVEMENT OF LENDING TO THE AGRARIAN ECONOMY IN THE CONDITIONS OF THE POST-PANDEMIC CRISIS

**Annotation.** The article identifies the main problems of lending to agricultural business in the context of a pandemic and presents directions for their solution

**Key words:** agricultural business, lending, subsidizing, running, investment credit, improvement

Кредитование является одним из значимых факторов развития аграрной отрасли, а субсидированное кредитование становится важным инструментом государственного регулирования воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве. Следует отметить, что сам процесс льготного кредитования сельхозтоваропроизводителя несколько изменился на современном этапе. [1] В условиях ухудшения ситуации в результате распространения COVID-19, механизм льготного кредитования, направленный на поддержку предприятий АПК, претерпел некоторые изменения:

1. Было проведено продление сроков взятых ранее краткосрочного кредита на срок до 1 года, при условии, если этот срок истекал в 2020 г.;

2. Была предоставлена возможность отодвинуть сроки платежей по льготному краткосрочному кредиту на срок до 1 года если срок такого договора заканчивался в 2020 г.;

3. Была предоставлена отсрочка платежей по начисленным процентам и по выплате основного долга, приходящихся на 2020 год, по ранее предоставленному льготному инвестиционному кредиту;

4. Предполагалось увеличение до 1,2 млрд руб. максимального размера льготного краткосрочного кредита, предоставляемого одному заемщику на территории каждого субъекта Российской Федерации.

Коронокризис нанес значительный урон развитию аграрной отрасли. Стратегия выживания и сохранения бизнеса резко изменила приоритеты развития предприятий отрасли, адекватно чему должны и меняться государственные приоритеты поддержки отрасли. Девальвация рубля повлекла за собой резкий спад спроса на средства производства, изменилась сама структура спроса и потребления. В результате производитель своей основной целью ставил снижение уровня затрат и экономию ресурсов, вопросы роста прибыли на единицу площади отодвинулись на второй план. [3]

Потеря прибыльности, приводит фермеров к снижению издержек. сокращению не основных инвестиций, они переориентировались на другие культуры, которые на данный момент более маржинальные и т.д. Это становится важной причиной актуализации роста объемов субсидированного краткосрочного, инвестиционного кредитования, способствующего инновационному развитию малого бизнеса в различных отраслях сельского хозяйства.

Инвестиционное кредитование с государственной поддержкой занимает важное место в системе мер государственного регулирования развития АПК. В 2020 году в России было в аграрном секторе субсидировано 5584 инвестиционных кредита на общую сумму 690 млрд рублей, сумма субсидий по которым составила 3,3 млрд. руб. Совершенствование инвестиционного кредитования должно активизироваться по следующим направлениям: необходимо обеспечить более равномерное распределение субсидируемых инвестиционных кредитов по регионам страны, так как сегодня более 70% субсидированных инвестиционных кредитов было использовано в 3 Федеральных округах (ЦФО, ЮФО, Приволжский), использование таких кредитов должно охватывать направления: развитие малых форм хозяйствования, на развитие растениеводства, животноводства и переработки, молочного скотоводства, на приобретение техники, а также железнодорожного подвижного состава. В условиях стрессовой экономической ситуации аграрный бизнес не стал сворачивать свое производство, а наоборот приступил к освоению новых ниш-производство для внутреннего рынка органической продукции, развитие комопроизводства и пищевой переработки. В этой связи переработка сельского хозяйства и развитие современных биотехнологии становятся все более привлекательными для инвестиций, особенно для глубокой переработки зерновых.

Корректировка направлений активизации кредитования аграрного сектора экономика представляется нам в контексте выполнения государственной программы поддержки аграрного сектора экономики, [3] в связи с чем совершенствование кредитования должно идти по следующим направлениям, (Таблица1):

Таблица 1 – Использование кредитных инструментов в направлениях государственной поддержки развития аграрной отрасли

Направления	Содержание	Инструменты
1.Создание новой массы высокомаржинальных сельскохозяйственных продуктов и товаров	1.Рост площади зерновых, зернобобовых и масличных культур, расширение мелиорации, ввод в эксплуатацию неиспользуемых пахотных земель; рост производственных мощностей по производству и переработке сельскохозяйственной продукции.	1.Программы субсидирования инвестиционных кредитов, направленных на строительство и модернизацию производственных мощностей, субсидированные кредиты, гранты на производство новых высокомаржинальных продуктов и товаров
2.Создание экспортноориентированной инфраструктуры	2.Рост пропускной способности транспортных магистралей; строительство новых экспортно-ориентированных оптово-распределительных центров (ОРЦ); модернизация; ускорение поставок сельскохозяйственной продукции в Китай железнодорожным транспортом по дороге «Аэроэкспресс»; ускорение и упрощение таможенных процедур для экспортеров сельскохозяйственной продукции.	2.Программы субсидирования инвестиционных кредитов, по строительству и модернизации транспортных магистралей, портовой инфраструктуры, гранты на эти же цели; правовое и административное регулирование, бюджетные вливания
3.Устранение тарифных и не тарифных барьеров	3.Внедрение системы контроля и профилактики болезней животных на территории России; признание регионализации Россией болезней птиц, крупного рогатого скота и свиней; упрощение и ускорение процесса сертификации продукции для компаний-экспортеров.	3.Правовое и административное регулирование, бюджетные вливания, гранты, субсидированные целевые кредиты
4.Отраслевое продвижение	4.Формирование система продвижения и размещения сельскохозяйственной продукции, такой проект осуществляется при активном участии отраслевых объединений и в тесном сотрудничестве с российскими сельхозпроизводителями.	4.Правовое и административное регулирование, бюджетные вливания, гранты, субсидированные целевые инвестиционные кредиты

1. С целью создания новой массы высокомаржинальных сельскохозяйственных продуктов и товаров необходимо расширение Программ субсидирования инвестиционных кредитов, направленных на строительство и модернизацию производственных мощностей, активизация использования субсидированных кредитов, грантов на производство новых высокомаржинальных продуктов и товаров, обеспечивающих: рост площади зерновых, зернобобовых и масличных культур, расширение мелиорации, ввод в эксплуатацию неиспользуемых пахотных земель; рост производственных мощностей по производству и переработке сельскохозяйственной продукции.



2. С целью создания экспортоориентированной инфраструктуры необходимо активное использование субсидирования инвестиционных кредитов, [3] направленных на строительство и модернизацию транспортных магистралей, портовой инфраструктуры, гранты на эти же цели, способствующие: увеличению пропускной способности транспортных магистралей (железнодорожных, автомобильных, водных); строительству и вводу в эксплуатацию 6 новых экспорто-ориентированных оптово-распределительных центров (ОРЦ); модернизации портовой инфраструктуры (строительство зерновых и нефтяных терминалов); организация ускоренных маршрутных поставок сельскохозяйственной продукции в Китай железнодорожным транспортом по дороге «Аэроэкспресс»; ускорение и упрощение таможенных процедур для экспортеров сельскохозяйственной продукции.

3. Для устранения тарифных и не тарифных барьеров, необходимо применение субсидированных целевых кредитов и грантов, направленных на: внедрение системы контроля и профилактики болезней животных на территории России; признание регионализации Россией болезней птиц, крупного рогатого скота и свиней; внедрение системы прослеживаемости продукции растениеводства; рыболовства и аквакультуры; упрощению и ускорению процесса сертификации продукции для компаний-экспортеров.

4. Для активного отраслевого продвижения следует активно применять субсидированные целевые инвестиционные кредиты и гранты, способствующие созданию комплексной отраслевой системы продвижения и размещения сельскохозяйственной продукции в тесном сотрудничестве с российскими сельхозпроизводителя

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Серков А.С. Совершенствование экономического механизма государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы / А.С. Серков, В.С. Чекалин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. - №6. - С. 7-11.
2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ. [Электронный ресурс <http://www.mcx.ru/navigation/docfeeder/show/145.htm>]
3. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [Электронный ресурс <https://ach.gov.ru/upload/pdf/budget/gp-2020/ГП-25.pdf>]

УДК 336

Питерская Людмила Юрьевна  
профессор, доктор экономического наук,  
Канчавели Мария Джумбериевна, Селин Кирилл Андреевич  
магистранты  
Кубанский государственный аграрный университет  
(Краснодар, Россия)

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье выявлены основные проблемы кредитования малого бизнеса в сельском хозяйстве и представлены направления их решения

**Ключевые слова:** малый бизнес, кредитование, задолженность, проблемы, совершенствование

*Piterskaya Luidmila Yrievna  
professor, Doctor of Economics,  
Kanchaveli Maria Djumberievna, Selin Kirill Andreevich  
Master students  
Kuban State Agrarian University  
(Krasnodar, Russia)*

### IMPROVEMENT OF LENDING FOR SMALL BUSINESSES IN THE AGRARIAN SECTOR OF THE ECONOMY

**Annotation.** The article identifies the main problems of lending to small businesses in agriculture and presents directions for their solution

**Key words:** small business, lending, debt, problems, improvement

Процесс кредитования играет важную роль в развитии воспроизводственных, особенно актуальны кредитные процессы для аграрного производства. Малый аграрный бизнес в еще большей степени нуждается в кредитных источниках, так как именно малые предприятия испытывают недостаток финансовых средств для своей воспроизводственной деятельности. [1, 2]. Анализ кредитования малых форм хозяйствования выявил ряд проблемы которые имели банки, осуществляющие кредитование малого аграрного бизнеса:

- не удовлетворение льготной кредитной заявки из-за низкого уровня прибыльности деятельности малого предприятия;
- не представлены все необходимые для кредитования документы;
- кредиторы не хотят работать с рисковым малым аграрным бизнесом.

В процессе исследования нами были сформированы основные направления совершенствования кредитования с государственной поддержкой [3] (Таблица 1). Таким

образом, основные направления совершенствования кредитования малого аграрного бизнеса следующие:

1. Сократить документооборот, для чего следует:

- объем документов должен соответствовать объемам кредита, необходим консолидированный отчет непосредственного кредитора;
- необходима своевременная корректировка базы сельхозтоваропроизводителей по результатам их деятельности;
- в условиях цифровизации заявки могут приниматься в электронном виде;
- вовлечение большего количества банков, вовлеченных в программу льготного кредитования.

2. Ускорить процесс принятия окончательного решения МСХ: сделать более удобным порядок и режим работы с представителями аграрного малого бизнеса, своевременно обновлять список одобренных заемщиков на сайте МСХ.

3. Гуманизировать кредитную политику по отношению к малому аграрному бизнесу:

- уравнивать процентные ставки малых предприятий и агрохолдингов, имеющих положительную кредитную историю, но разные объемы кредитования;
- уменьшить процентную ставку, или использовать беспроцентный кредит: на сельскохозяйственную технику, компенсация процентов по долгосрочным кредитам, а также компенсация затрат на лизинговые платежи;
- предусмотреть расширение срока кредитования и погашения краткосрочных кредитов до 1,5 лет.

4. Рационализация кредитных продукты для представителей МСБ:

- предложить новые кредиты для грантодержателей - КФХ (семейных животноводческих ферм), синхронизировать кредитные продукты коммерческих банков, участвующих в программе льготного кредитования с мерами грантовой государственной поддержки;
- предложить кредитный продукт - «Потребительский кредит для жителей села» с льготной процентной ставкой.
- разработать инвестиционные кредитные продукты в рамках льготного кредитования с целевым использованием на выкуп земельных участков.

5. Совершенствование и упрощение процедуры кредитования малого аграрного бизнеса:

- рассмотреть вопрос о принятии земли, которая находится в собственности у сельхозтоваропроизводителя в залог, а также возможности принятия в залог б/у техники;
- принять упрощенные условия для клиентов с положительной кредитной историей, в том числе: минимальный пакет документов, более низкая процентная ставка в рамках проекта, кредитование без залога;
- улучшить доступ к льготным кредитным ресурсам сельскохозяйственных потребительских кооперативов, при анализе деятельности сельскохозяйственного потребительского кооператива учитывать кредитную историю самого кооператива, а не его членов

6. Совершенствование условия кредитования малого аграрного бизнеса:

- добавить возможности целевого расходования средств, увеличить перечень техники, попадающей под условия льготного кредитования;
- использовать инструмент предоставления каникул в условиях резкого снижения объемов производства и его результатов, связанных с сезонностью производства;
- использовать возможность переноса выплаты первоначальных взносов в четвертом квартале года.
- использовать дифференцированный подход к определению объемов кредитных средств в зависимости от выручки предприятия, а объемов субсидий и льгот – в зависимости от объема земель в обработке;
- повысить объемы кредита на льготных до 1,5 млн. руб.

Таблица 1 - Направления совершенствования кредитования малого бизнеса в аграрном секторе экономики

Направления совершенствования	Содержание направлений совершенствования кредитования малого би
1.Сократить и совершенствовать документооборот	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объем документов должен соответствовать объемам кредита;</li> <li>- необходима своевременная корректировка базы сельхозтоваропроизводителей по результатам их деятельности;</li> <li>- заявки могут приниматься в электронном виде;</li> <li>- вовлечение большего количества банков, вовлеченных в программу льготного кредитования.</li> </ul>
2.Ускорить процесс принятия окончательного решения МСХ:	Сделать более удобным порядок и режим работы с представителями аграрного малого бизнеса, своевременно обновлять список одобренных заемщиков на сайте МСХ.
3.Гуманизировать кредитную политику по отношению к малому аграрному бизнесу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уравнивать процентные ставки малых предприятий и агрохолдингов, имеющих положительную кредитную историю, но разные объемы кредитования;</li> <li>- уменьшить процентную ставку, или использовать беспроцентный кредит: на сельскохозяйственную технику, компенсация процентов по долгосрочным кредитам, а также компенсация затрат на лизинговые платежи;</li> <li>- предусмотреть расширение срока кредитования и погашения краткосрочных кредитов до 1,5 лет.</li> </ul>
4.Рационализация кредитных продукты для представителей МСБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предложить новые кредиты для грантодержателей - КФХ (семейных животноводческих ферм), синхронизировать кредитные продукты коммерческих банков, участвующих в программе льготного кредитования с мерами грантовой государственной поддержки;</li> <li>- предложить кредитный продукт - «Потребительский кредит для жителей села» с льготной процентной ставкой.</li> <li>- разработать инвестиционные кредитные продукты в рамках льготного кредитования с целевым использованием на выкуп земельных участков.</li> </ul>
5.Совершенствовать и упростить процедуру кредитования малого аграрного бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принятие земли, которая находится в собственности у сельхозтоваропроизводителя в залог, а также возможности принятия в залог б/у техники;</li> <li>- минимизировать пакет документов, более низкая процентная</li> </ul>

	ставка в рамках проекта, кредитование без залога; - улучшить доступ к льготным кредитным ресурсам сельскохозяйственных потребительских кооперативов, при анализе деятельности сельскохозяйственного. потребительского кооператива учитывать кредитную историю самого кооператива, а не его членов
6. Совершенствовать условия кредитования малого аграрного бизнеса	- добавить возможности целевого расходования средств, увеличить перечень техники, попадающей под условия льготного кредитования; - использовать инструмент предоставления каникул в условиях резкого снижения объемов производства и его результатов, связанных с сезонностью производства; - использовать возможность переноса выплаты первоначальных взносов в четвертом квартале года; - использовать дифференцированный подход к определению объемов кредитных средств в зависимости от выручки предприятия, а объемов субсидий и льгот – в зависимости от объема земель в обработке

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Вахитова З.Т. Теоретические подходы к понятию агропредпринимательство и малый агробизнес [Текст] /Вахитова З.Т.// «Проблемы экономики и менеджмента», №4(56), 2016-с.29-31
2. Гарафутдинова А.Г. Развитие крестьянских фермерских хозяйств в условиях импортозамещения [Текст] / А.Г. Гарафутдинова// Вестник Казанского ГАУ.- 2015. №3 (37) – с. 12-14.
3. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ. [Электронный ресурс <http://www.mcx.ru/navigation/docfeeder/show/145.htm>]
4. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [Электронный ресурс <https://ach.gov.ru/upload/pdf/budget/gp-2020/ГП-25.pdf>]

УДК 338.24

Пудиков Никита Александрович  
студент,  
Морозова Светлана Анатольевна  
К.э.н., доцент кафедры экономики  
Самарский университет  
(Самара, Россия)

## АНАЛИЗ НЕОДНОЗНАЧНОСТИ ОЦЕНКИ МОНОПОЛИИ

**Аннотация.** В статье рассматривается амбивалентность монополии. На примерах отечественной экономики приводятся как позитивные, так и негативные эффекты деятельности монополий. Описываются противоречия оценки деятельности монополистов. Приводятся доказательства невозможности определения исключительно положительных или отрицательных воздействий монополистов на общественное благосостояние.

**Ключевые слова:** монополия, монополистическая деятельность, негативные последствия монополий, позитивные последствия монополий, потери эффективности, надежность монополии.

Pudikov Nikita Alexandrovich  
Student,  
Morozova Svetlana Anatolyevna  
PhD in Economics, Associate Professor of Economics  
Samara University  
(Samara, Russia)

## ANALYSIS OF THE AMBIGUITY OF THE MONOPOLY ASSESSMENT

**Abstract.** The ambivalence of monopoly is considered in the article. Both positive and negative effects of monopolies are given on the examples of the domestic economy. Contradictions of evaluation of monopolists' activity are described. Proofs of the impossibility of determining exclusively positive or negative impacts of monopolists on public welfare are given.

**Keywords:** monopoly, monopolistic activity, negative consequences of monopolies, positive consequences of monopolies, loss of efficiency, reliability of monopoly.

На протяжении всей мировой истории отношение к монополиям было неоднозначным. С одной стороны монополии подвергались и подвергаются негативной оценке, с другой стороны признаются обществом как необходимые. Одни монопольные образования государства в рамках антимонопольной политики ограничивают, другие же наоборот создают в виде государственных корпораций. С одной стороны деятельность монополий приводит к потерям общественного благосостояния, с другой стороны

существование монополий неизбежно для экономической поддержки общества. Таким образом, данный вопрос остается противоречивым [1].

Противоречия складываются из реалии того, что монополия является продуктом общества, но в то же время и само общество обуславливается монополией. Данное явление можно проследить на примере того, как по мере трансформации общества также изменяется и сама монополия. Кроме того, в отношениях со властью монополия не существует как исключительно контролируемый объект – государство оказывает влияние на рынок, но и рынок также оказывает влияние на государство.

Настолько переплетено взаимодействие всех участников экономического процесса, что сложно вычленив однозначно отрицательные и позитивные эффекты деятельности монополий. И все же в экономической литературе прослеживается данное разделение.

К негативным эффектам от монополистической деятельности обычно относят: потери «мертвого груза», потери производственной эффективности, потери вследствие динамической неэффективности, потери общественного благосостояния вследствие поддержания монополистом своего главенствующего положения [2].

Так, например, на отечественном рынке в последние два десятилетия часто подвергаются обвинениям в монопольном воздействии на рынок компании в сфере производства и продажи топлива. На социально значимом рынке предприятия Российского топливного союза обвиняли в завышении цен на топливо – в данном случае можно наблюдать потери «мертвого груза». Не только предприятия энергетического комплекса, но также и компании сферы сетевой торговли, пищевой промышленности и строительства создают препятствия развитию национальной экономики, вследствие контроля над рыночной ценой и возможностью влиять на рыночное равновесие [3].

К позитивным последствиям монополистической деятельности можно отнести: надежность фирмы монополиста как стратегического устойчивого контрагента для государства; выполнение монополией опорных экономических функций в делах государства; развитие монополиями научного технического прогресса, а также ее высокий технологический потенциал; функционирование фирмы-монополиста как средства антикризисного управления в условиях нестабильной экономики.

Так, в условиях длительных сроков окупаемости проектов и низкой коммерческой привлекательности сферы ЖКХ, с целью социальной поддержки был создан фонд содействия и реформирования жилищно-коммунального хозяйства. Атомный монополист – госкорпорация «Росатом», как производит инновации в сфере атомной отрасли, так и выполняет стратегическую функцию в виде обеспечения национальной безопасности. В целом стратегическими партнерами государства и по совместительству монополистами являются госкорпорации в сфере инноваций, нано- и биотехнологий, а также госкорпорации поддерживающие отечественных производителей на глобальном рынке (АСФ, Роснано, Ростехнологии) [3].

В целом, сложно объективно оценить влияние монополистической деятельности на экономику, как позитивное, так и негативное. Сложно спрогнозировать и точно оценить влияние монополий посредством инноваций на научно-техническую сферу: какими бы были потери и выигрыши общества от отсутствия определённых инноваций, а также какое бы влияние оказала инновационная активность монополиста на экономику

в прошлом. Также сложно оценить издержки фирмы-монополиста при потерях производственной эффективности: как определить оптимальный уровень издержек на данном этапе развития технологий, по каким критериям производить оценку – более совершенные технологии, а также новые разработки появляются постоянно, как спрогнозировать уровень издержек фирмы при возможной конкуренции.

Подходы и результаты оценки могут достаточно сильно различаться, в зависимости от вводных данных: что считать потерями, а что нет; оценивать потери потребителей или производителей, ведь так или иначе общественное благосостояние состоит из благосостояния обеих этих групп; как наиболее оптимально количественно оценить потери и потенциальные положительные последствия деятельности монополий.

Нельзя однозначно ответить на вопрос является ли монополия экономическим злом или нет, да и сама постановка вопроса является некорректной. Существование монополий в экономической системе – это закономерное следствие законов существования этой системы. Следовательно, монополии как явления нельзя избежать полностью, но в этом и нет необходимости. Наиболее эффективное решение данного вопроса заключается в максимизации степени полезности монополии для общественного благосостояния, параллельно со сведением ее негативных эффектов к минимуму.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Северьянов О.И. Амбивалентность монополии / Северьянов О.И. // Журнал «Вестник экономики, права и социологии», 2013, № 2). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ambivalentnost-monopolii> (дата обращения 02.12.21).
2. Павлова Н. С. Негативные последствия монополистической деятельности. Экономический аспект / Н.С. Павлова // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2017. №9 (37). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/negativnye-posledstviya-monopolisticheskoy-deyatelnosti-ekonomicheskij-aspekt> (дата обращения 06.12.21).
3. Тимохин Д.В., Сидоров В.Е. Монополизация как препятствие эффективному развитию отечественной экономики / Тимохин Д.В., Сидоров В.Е. // Электронный научный журнал «Вектор экономики». 2018. №10. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36385593> (дата обращения 10.12.21).

© Н.А. Пудиков, С.А. Морозова, 2021



УДК 338.4

Пучков Артём Игоревич  
магистрант  
Волгоградский государственный университет  
(Волгоград, Россия)

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ РФ

**Аннотация.** В настоящее время химический комплекс РФ является одним из локомотивов экономики страны. Использование продукции химической отрасли способствует обеспечению конкурентоспособности страны на мировом рынке, ее обороноспособности, росту благосостояния и качества жизни граждан. В статье приведены результаты исследования современного состояния рынка химической продукции России, его структуры, выделены ключевые проблемы и охарактеризованы перспективные направления его развития.

**Ключевые слова:** рынок химической продукции, химический комплекс, продукция высоких и низких переделов, техническое перевооружение, технологии ресурсосбережения

Puchkov Artem Igorevich  
Postgraduate in Master Program  
Volograd State University  
(Volograd, Russia)

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE CHEMICAL PRODUCTS MARKET OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Abstract.** Currently, the chemical complex of the Russian Federation is one of the locomotives of the country's economy. The use of chemical industry products contributes to the country's competitiveness on the world market, its defense capability, the growth of welfare and quality of life of citizens. The article presents the results of a study of the current state of the Russian chemical products market, its structure, highlights key problems and describes promising areas of its development.

**Keywords:** chemical products market, chemical complex, high and low conversion products, technical re-equipment, resource-saving technologies

Рынок химической продукции является одним из самых крупных и динамичных секторов современной экономики России.

Предложение на данном рынке представлено как российскими предприятиями химической отрасли, так и зарубежными. Спрос на данную продукцию предъявляют такие отрасли, как машиностроение, строительство, транспорт, мебельная промышленность, бытовой сектор, сельское хозяйство, пищевая промышленность (упаковочные полимерные материалы, пищевые добавки).

Общее число субъектов химической отрасли РФ сегодня – около 23 тыс. единиц, удельный вес крупного и среднего бизнеса – 4,5%, малый бизнес составляет чуть более 14%, микропредприятия – около 81%. При этом порядка 100 организаций сектора являются инновационными, и только 40 компаний связаны с нанотехнологиями [1].

Ландшафт химического комплекса сегодня организован по кластерному принципу, самые масштабные кластеры расположены в Волгоградском, Иркутском, Кемеровском, Красноярском, Нижегородском, Пермском, Самарском и Тюменском регионах, в республиках Татарстан и Башкортостан. В основном, это крупные холдинги (ПАО «ЕвроХим», АО «Башкирская содовая компания», ПАО «Нижнекамскнефтехим», АО «ОХК «Уралхим» и др.). Отечественные компании химического комплекса выпускают порядка 70 тыс. наименований продукции.

Вместе с тем, в настоящее время, развитие отечественной химической отрасли значительно отстает от мировых лидеров: в мировом экспорте химической и нефтехимической продукции доля российского составляет 2,6 процента, в то время как США - примерно 17,5; Китая - 15, Японии - 9 процентов [2]. Отсюда возникает объективная необходимость исследования всех факторов, влияющих на развитие рынка химической продукции России.

Российский химический комплекс на протяжении последних лет был одним из драйверов в обрабатывающей промышленности России. Наибольшей положительной динамикой характеризовались сегменты удобрений, средств по обработке растений, каустической соды, моющих средств, пластмасс, лакокрасочных материалов (таблица 1).

Таблица 1

**Производство основных видов химических веществ  
и химических продуктов в 2016-2019 гг. [3, с. 387-388]**

	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Серная кислота, млн. т	11,7	12,4	13,0	13,4
Сода кальцинированная, тыс. т	3234	3376	3416	3402
Сода каустическая, тыс. т	1151	1238	1279	1291
Инсектициды, тыс. т	20,8	18,8	20,4	23,5
Гербициды, тыс. т	49,9	62,7	62,9	73,6
Фунгициды, тыс. т	20,7	24,5	22,3	28,3
Удобрения, млн. т	20,8	22,6	23,0	23,6
Пластмассы, тыс. т	7715	7805	8250	8759
Каучуки, тыс. т	1519	1622	1660	1528
Этилен, тыс. т	2791	2859	2990	2984
Материалы лакокрасочные, тыс. т	1328	1402	1463	1516
Средства моющие, тыс. т	1646	1748	1849	1872
Средства для макияжа и ухода за кожей, млн. шт.	641	589	619	617
Волокна химические, тыс. т	183	190	186	190

В 2020 году, в соответствии с данными Росстата, объем производства химии (не учитывая фармацевтический сегмент) увеличился на 7,2%, а общий прирост за последнее десятилетие составил порядка 66%. Основные причины роста:

ввод новых производств (например, «Запсибнефтехим» в Тобольске, благодаря которому производство этилена в 2020 году выросло на 40,9%, полимеров этилена – на 45,2%, полимеров пропилена – на 13,5%).

1) Влияние пандемии, обусловившее повышенный спрос на такие виды продукции, как фармацевтические средства, медицинское оборудование, химические вещества для производства антисептиков и дезинфицирующих средств, пластмассы для производства средств индивидуальной защиты (маски, перчатки и т.д.), одноразовой посуды и упаковки.

2) Рост спроса со стороны отечественных аграриев: на удобрения - 20,8%, средства защиты растений – на 31,7%. [4]

В целом же, товароборот химической отрасли за прошедший 2020 год уменьшился в сравнении с предыдущим годом на 14,4% и составил \$45,5 млрд, где объем экспорта - \$16,1 млрд, импорт - \$29,4 млрд.

Как видно из графика на рис.1, экспорт в 2020 году сократился на 3,2 млрд. долларов (на 16,5%) и составил \$16,1 млрд.

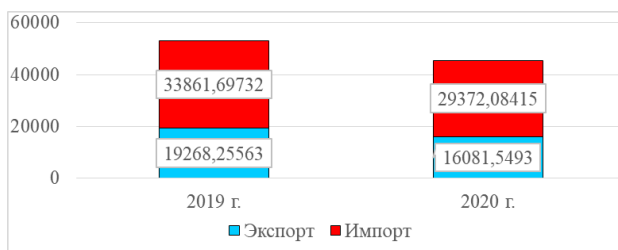


Рис. 1. Товароборот химической промышленности России, млн. долл. [5]

Основные экспортируемые товары: удобрения, продукты неорганической химии и органические химические соединения (рис.2).



Рис. 2. Основные позиции экспорта химической отрасли за 2020 г, % [5]

Импорт химической продукции в РФ также сократился и составил \$29.4 млрд (минус 13,26% в сравнении с 2019 г.). Преимущественно ввозились: фармацевтика,

органические и неорганические соединения, эфирные масла, лакокрасочные материалы и т.д. (рис.3).

Внутренний рынок также характеризовался падением со стороны спроса. По расчетам экспертов РИА «Рейтинг», объем потребления крупнотоннажных полимеров (этилен, пропилен, стирол, винилхлорид) упал примерно на 9,5%, а спрос на удобрения просел на 11,0%. Сельское хозяйство и производители полимерных изделий еще в 2020 делали опережающие закупки сырья, опасаясь повышения цен.



Рис. 3. Основные импортируемые товары химической отрасли, 2020г, % [5]

Таким образом, в 2020-2021 году химическая отрасль растет большей частью за счет экспорта продукции [6].

Обобщая данные по импортно-экспортной структуре рынка, можно сделать вывод, что ее диспропорция сохраняется уже несколько лет: ассортиментный ряд экспорта остается узким и представлен преимущественно продукцией низких переделов (каучуки, пластмассы, удобрения). Линейка же импорта представлена химической продукцией высоких переделов (фармацевтические товары, изделия из пластмасс и резины, химические средства защиты растений и т.д.) [7, с. 95].

Кроме традиционных проблем отрасли, к которым относят высокое налогообложение, большая изношенность основных фондов отрасли, слаборазвитый механизм государственной поддержки, кадровый дефицит, рост конкуренции на внутреннем рынке и недостаточный внутренний спрос, в 2020 г. добавились проблемы, вызванные пандемией: усложнение логистики в условиях ограничений, ослабление курса

рубля, еще большее падение внутреннего спроса, снижение деловой активности, остановка многих производств, сокращение экспорта, снижение цен

В 2020 году только 10% предприятий химической отрасли использовали производственные мощности более, чем на 100%, 43% работали в режиме полной загрузки, 36% сохранили частичную загруженность и 11% останавливали производство на определенные периоды. При этом 48% предприятий отложили запланированные проекты или сократили их финансирование, 5% - заморозили их на неопределённый срок. 23% компаний вынуждены были сократить небольшую часть персонала, 2% уволили значительную часть кадрового состава [8].

В соответствии с действующей Стратегией развития химической отрасли до 2030 г. и планом мероприятий по ее реализации [9] предусматривается инновационное развитие данного комплекса: техническое перевооружение и модернизация производства, импортозамещение, стимулирование инвестиций и внутреннего спроса, расширение выпуска продукции высоких переделов и повышение конкурентоспособности отечественного химического комплекса на внутреннем и внешнем рынках.

По мнению основных игроков рынка, задачи обновления отечественной химической отрасли без поддержки государства решены быть не могут. Так, по мнению участников опроса, проведенного исследовательским центром «Делойт», где приняли участие 87 компаний химической отрасли [8], ключевыми факторам конкурентоспособности на мировом рынке являются стоимость сырья и энергоресурсов (13,4%), господдержка (13%), снижение таможенных пошлин, снижение геополитических и валютных рисков, ослабление административных и торговых барьеров и т.д.

Внутренняя конкурентоспособность, по их мнению, определяется такими факторами, как снижение производственных затрат (13%), повышение внутреннего спроса (12,6%), расширение продуктовой линейки и господдержка (по 10%), повышение квалификации персонала и т.д. (рис. 4).



Рис. 4. Факторы повышения конкурентоспособности на российском рынке химической продукции, % [8]

Причем самыми значимыми сдерживающими инновационное развитие отрасли факторами компании считают недостаток финансирования (26%) и квалифицированных кадров (17,5%).

В качестве стратегических ориентиров развития 68% компаний указывают выход на новые рынки, 66% - развитие новых продуктов и 66% - техническое перевооружение. В качестве перспективных рынков 54% опрошенных называют страны Таможенного союза. Основными планируемыми к внедрению технологиями являются: модернизация производственных технологий до уровня лучших практик (38%), внедрение технологий энерго- и ресурсосбережения (37%) и систем учета (36%).

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гавриленко В.А. Химический комплекс сегодня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://vestkhimprom.ru/posts/khimicheskij-kompleks-segodnya> (дата обращения 20.11.2021).
2. Аминев С. Шины не подкачали. Россия поставляет на мировой рынок продукцию высокого передела. - Российская газета - Спецвыпуск № 242(8296). – 26.10.2020г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://rg.ru/2020/10/26/rossijskie-himiki-realizuiut-za-rubezhom-produkciu-vysokogo-peredela.html> (дата обращения 27.11.2021).
3. Российский статистический ежегодник. 2020: Стат.сб./Росстат. - Р76 М., 2020 – 700 с.
4. Обзор: химическое производство выросло за 10 лет более чем на 60% [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://riarating.ru/industry\\_newsletters/20210407/630198586.html](https://riarating.ru/industry_newsletters/20210407/630198586.html) (дата обращения 29.11.2021).
5. Товарооборот «Продукция химической промышленности» Аналитика за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ru-stat.com/analytics/7845> (дата обращения 25.11.2021).
6. Химическая отрасль в 2021 году растет за счет экспорта продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://riarating.ru/macroeconomics/20210705/630203762.html> (дата обращения 2.12.2021)
7. Кулясова Е.В. Химическая промышленность России: современное состояние и проблемы развития//Вестник университета. - 2019. - № 5. - С. 93-100.
8. Обзор химической промышленности России, 2020. Исследовательский центр «Делойт». С. 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/manufacturing/russia/n/obzor-gynka-himicheskoy-promyshlennosti-2020.pdf> (дата обращения 4.12.2021)
9. Распоряжение Правительства РФ от 18 мая 2016 г. N 954-р О Плане мероприятий по реализации Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71304296/> (дата обращения 4.12.2021)

УДК 338.467.5

Севастьянова Вероника Евгеньевна, Самарина Анна Витальевна  
студенты  
Уральский государственный экономический университет  
(Екатеринбург, Россия)

## ВЛИЯНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА РЫНОК УСЛУГ ТАКСИ

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению роли и значения появления мобильных приложений на рынке услуг такси. Анализируется состояние рынка услуг такси до и после пандемии COVID-19. На основе опроса студентов выявлены главные критерии, учитываемые при выборе агрегатора такси.

**Ключевые слова.** Рынок услуг, такси, мобильные приложения, пандемия.

Sevastyanova Veronika Evgenievna, Samarina Anna Vitalievna  
students  
Ural State Economic University  
(Yekaterinburg, Russia)

## IMPACT OF A MOBILE APPLICATION ON THE TAXI MARKET

**Abstract.** The article is devoted to the consideration of the role and significance of the emergence of mobile applications in the taxi services market. The state of the taxi market before and after the COVID-19 pandemic is analyzed. Based on a survey of students, the main criteria were identified that are taken into account when choosing a taxi aggregator.

**Key words.** Service market, taxi, mobile applications, pandemic.

В настоящее время почти каждый человек хоть раз пользовался услугой такси. Причиной тому являются опоздания на общественный транспорт, резкое ухудшение условий погоды, сильный холод и желание комфортной индивидуальной поездки. Так, текущая оценка российской индустрии такси составляет 866 млрд рублей, ожидая рост на 6% в годовом выражении [1]. По мнению экспертов этот показатель достигнет 1,06 трлн рублей к 2025 году. Услуга такси играет значимую роль для жителей городов. Кроме того, она занимает до 10% пассажиропотока в городах-лидерах в области транспорта, такси выполняет уникальную роль в транспортной системе: ночные поездки (до 60% ночного пассажиропотока), связь с транспортными узлами (до 40% трафика аэропортов), перевозки маломобильных пассажиров, мобильность жителей отдаленных районов с низкой плотностью населения и др. Наряду с этим, обеспечивается до 5% занятости экономически активного населения [2].

В России резкий рост рынка такси произошел в 2011 году с появлением электронного приложения Яндекс Такси. Платформа объединила множество крупных таксопарков с возможностью более удобного заказа автомобиля и быстрым временем его прибытия. Компания не была прямым поставщиком услуг, а являлась посредником между ним и потребителями. В 2012 году на российский рынок вышел сервис

израильского предпринимателя Шахара Вайсера. GetTaxi начал подключать таксопарки к своей системе и привлекать клиентов по уже отработанной в Израиле и Англии модели. Позже начали появляться новые унифицированные технические платформы, объединяющие водителей в единую инфраструктуру, что привлекало большое количество клиентов. Благодаря этому мобильные агрегаторы такси смогли более эффективно распределять заказы и быстрее выполнять техническое обслуживание, связанное с построением маршрута, ценообразованием и расписанием. Таксопарки смогли значительно снизить издержки за счет сокращения времени простоя и наличия информации о следующем заказе [2].

По мнению директора Ассоциации электронных коммуникаций (РАЭК) Сергея Плуготаренко, с развитием цифровых платформ у людей меняется подход к потреблению услуг: раньше позволить себе вызвать автомобиль могли лишь обеспеченные слои населения, сейчас почти каждый гражданин имеет такую возможность [2]. На сегодняшний день заказ такси через приложение имеет множество плюсов:

- Простота использования
- Выбор дополнительных опций (дата и время заказа, класс автомобиля, детское кресло, багаж, животные, добавление третьего адреса)
- Поездка по таксометру
- Выбор типа оплаты
- Быстрая подача машины
- Возможность отслеживать геолокацию
- Проверенный водитель
- Рейтинговая система

Каждый клиент имеет доступ к информации о водителе и его рейтинге, автомобиле, времени и месте заказа. При необходимости можно без затруднений связаться с водителем, отменить поездку или редактировать её детали. Заказ такси стал настолько простым и быстрым, что потребность в собственном авто в крупных городах постепенно снижается.

Мы опросили несколько студенческих групп УрГЭУ, чтобы на основе их мнения выделить основные критерии выбора компании по оказанию услуг такси (Рисунок 1). На основании полученных данных можно сделать вывод, что главным для студентов является стоимость. Также решающими факторами выступают безопасность, качество поездки и быстрота подачи автомобиля.

Таким образом, рынок услуг такси до 2020 развивался стремительными темпами (Рисунок 2) [3]. В 2020 году на мир обрушилась пандемия COVID-19, оказавшая сильное влияние на все сферы жизни общества. Рассмотрим, какие изменения произошли на анализируемом рынке. С точки зрения занятости в сфере услуг такси в пандемию можно сделать следующие наблюдения:





Рисунок 1 – Критерии выбора агрегатора такси

1) Снижение объёма перевозок такси. В связи с пандемией коронавируса такси как в мире в целом, так и в России столкнулись с серьёзными трудностями [4]. По оценкам BusinessStat, по итогам 2020 г. натуральный объём рынка такси в России составил 2,55 млрд. поездок, что на 5,6% ниже уровня 2019 г. Сокращение показателя произошло как за счёт ограничения перемещений граждан в период карантина, так и по причине снижения реальных доходов населения в результате кризиса, поскольку платежеспособность клиентов является определяющим фактором для развития рынка таксомоторных перевозок [4].

2) Увеличение объема спектра услуг, предоставляемого такси. В сложившейся ситуации водители такси стали осуществлять курьерскую деятельность (доставка лекарств, продуктов и иных товаров из магазинов). Например, «Яндекс.Такси» соединил свою логистическую инфраструктуру с сетями крупных магазинов, а также добавил новую возможность для клиентов – отправлять посылки весом до 10 кг. Компания Uber призвала своих водителей стать доставщиками еды для Uber Eats, благодаря чему количество водителей увеличилось на 15%. Так как услуги по доставке еды пользовались большой популярностью в пандемию, работники, с одной стороны, могли быть спокойны насчёт сохранения своего дохода, но, с другой стороны, они были вынуждены рисковать собственным здоровьем [4].



Рисунок 2 – Статистика поездок на такси

3) Часть пользователей такси в условиях снизившихся доходов вынуждена перемещаться на общественном транспорте, в то время, как часть пользователей общественного транспорта, опасаясь последующих волн пандемии, отдает свое предпочтение такси [4]. Несмотря на снизившееся число поездок на такси, процент пользователей такси вырос: в 2020 году он составил 81 % (в 2019 году – 75 %) [5]. Из-за режима самоизоляции люди почти не выходили из дома, а значит не было необходимости вызывать такси, но благодаря этим же мерам обществу пришлось прибегнуть к использованию онлайн-приложений, например, для доставки товаров. Также многие отдавали предпочтение такси, чтобы снизить возможность заражения. То есть, агрегаторы с помощью новых опций смогли вернуть прежние показатели, которые упали из-за снижения количества поездок.

Итак, рынок услуг такси продолжает расти в России, повторяя тенденции развитых стран. Компании на внутреннем рынке ежегодно увеличивают свои доходы и количество поездок в разы, что привело к трансформации транспортного сектора и, в частности, рынка услуг такси. Цифровая трансформация на этом рынке показывает существенный эффект при внедрении новых технологий в классическом бизнесе. В начале пандемии численность поездок на такси снизилась, что, однако, продлилось недолго. Снятие ограничений на перемещения внутри страны, восстановление международного сообщения, возобновление работы организаций сферы отдыха и развлечений, а также расширение спектра опций, предоставляемых мобильными приложениями привело к частичному восстановлению рынка такси.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Аналитики оценили стоимость выхода иностранцев на российский рынок такси URL: <https://www.forbes.ru/biznes/441427-analitiki-ocenili-stoimost-vyhoda-inostrancev-na-rossijskij-rynok-taksi>
2. Кирьянов, А. Е. Агрегаторы такси как инфраструктурные трансформирующие технологии (драйверы) цифровой экономики / А. Е. Кирьянов, Н. Н. Масюк,

- А. М. Захаров // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2020. – Т. 9. – № 3(32). – С. 175-179.
3. Анализ рынка такси в России в 2015-2019 гг, оценка влияния коронавируса и прогноз на 2020-2024 гг. [электронный ресурс]: [сайт]. [2021]. URL:<https://marketing.rbc.ru/research/28065/> (дата обращения 24.11.2021).
  4. Н. В. Динамика и качество платформенной занятости в эпоху коронавируса: вызовы для России / Н. В. Локтюхина, Е. А. Черных // Уровень жизни населения регионов России. – 2020. – Т. 16. – № 4. – С. 80-95. – DOI 10.19181/lsprr.2020.16.4.7.
  5. Алексеев, С. А. Трансформация использования информационно-коммуникативных технологий в условиях пандемии COVID-19 / С. А. Алексеев // Управление устойчивым развитием. – 2020. – № 6(31). – С. 37-42.

© В.Е. Севастьянова, А.В. Самарина, 2021

УДК 33.338

**Сеялова Галина Сергеевна**  
кандидат экономических наук, доцент  
доцент кафедры менеджмента и предпринимательства  
Уральский государственный экономический университет  
(Екатеринбург, Россия)

### КРУПНЕЙШИЕ КОМПАНИИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В РЕЙТИНГЕ «RU1000: КРУПНЕЙШИЕ КОМПАНИИ РОССИИ 2021»

**Аннотация.** В статье, на основе рейтинга крупнейших компаний «RU1000: Крупнейшие компании России 2021», представлен количественный анализ крупных компаний России и Оренбургской области по отраслям; выделены крупнейшие компании Оренбургской области, обозначена их значимость.

**Ключевые слова:** крупнейшие компании, отрасли промышленности, Оренбургская область.

*Seyalova Galina Sergeevna*  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Management and Entrepreneurship  
Ural State University of Economics  
(Yekaterinburg, Russia)

### THE LARGEST COMPANIES OF THE ORENBURG REGION IN THE RATING «RU1000: THE LARGEST COMPANIES IN RUSSIA 2021»

**Abstract.** Based on the rating of the largest companies «RU1000: The largest companies of Russia 2021», a quantitative analysis of large companies of Russia and the Orenburg region by industry is presented; the largest companies of the Orenburg region are highlighted, their significance is indicated.

**Keywords:** largest companies, industries, Orenburg region.

Основу экономического потенциала любого государства составляют крупные компании, так как они являются главными участниками создания ВВП страны, создают дополнительные рабочие места, поставляют товары и услуги большому числу субъектов. К тому же, крупные компании привлекают значительные финансовые ресурсы при их меньшей стоимости, имеют более высокий инновационный потенциал, являются основными налогоплательщиками.

В таблице 1 приведены данные рейтинга «RU1000: Крупнейшие компании России 2021» по России в целом и по Оренбургской области. Рейтинг составлен по результатам исследований российского сектора экономики, в него включены 1000 российских компаний, которые имеют максимальную выручку за предыдущий, 2020 год [1].

Как видим из таблицы 1, большая часть компаний функционирует в следующих отраслях: добывающая промышленность (153 компании), нефтегазовая промышленность

(135 компаний), машиностроение (125 компаний), пищевая промышленность (109 компаний), оптовая торговля (106 компаний), электроэнергетика (105 компаний).

**Таблица 1. Количество крупнейших компаний России и Оренбургской области по отраслям**

Отрасль промышленности	Количество компаний, ед.		Отрасль промышленности	Количество компаний, ед.	
	по России	по Оренб. обл.		по России	по Оренб. обл.
Авиационная промышленность	16	1	Приборостроение	12	
Автомобилестроение	38	-	Промышленная электроника и компоненты	6	-
Аэропорты	12	-	Промышленность драгоценных металлов и алмазов	10	-
Банки, финансы	55	-	Промышленность строительных материалов	39	1
Бытовые товары и техника	23	-	Сельское хозяйство, агропромышленный комплекс	42	-
Военно-промышленный комплекс	17	1	Сельскохозяйственное машиностроение	9	-
Добывающая промышленность	153	8	Системы безопасности	10	-
Железнодорожный транспорт	12	-	СМИ, медиа компании	16	-
Жилищно-коммунальное хозяйство	9	-	Страхование	8	-
Издательства	5	-	Строительство, строительные услуги	66	-
Интернет-сервис	6	-	Судостроение	7	-
Информационные технологии	32	-	Табачная промышленность	7	-
Конгломераты	9	-	Телекоммуникационные услуги	8	-
Космическая промышленность	13	-	Топливная промышленность	30	-
Легкая промышленность	14	-	Торговля - интернет	16	-

Лесная и деревообрабатывающая промышленность	17	-	Торговля - оптовая	106	-
Лизинг	10	-	Торговля - розничная	94	-
Машиностроение	125	1	Транспорт и логистика	74	1
Мебельная промышленность	9	-	Транспортная техника	22	-
Медицина, здравоохранение	21	-	Трубная промышленность	5	-
Металлургия цветная	16	-	Угольная промышленность	18	-
Металлургия черная	22	1	Фармацевтическая промышленность	32	-
Металлы, металлообрабатывающая промышленность	8	1	Химическая промышленность	31	-
Напитки	27	-	Целлюлозно-бумажная промышленность	14	-
Недвижимость	2	-	Шинные заводы	7	-
Нефтегазовая промышленность	131	2	Электротехника	26	-
Нефтехимия	19	-	Электроэнергетика	105	-
Пищевая промышленность	109	1	Энергетическое машиностроение -	14	-
Почтовые службы, доставки	6	-			

На территории Оренбургской области функционирует 16 крупных компаний: 8 из них задействованы в добывающей промышленности; 2 - в нефтегазовой промышленности; по одной в авиационной промышленности, в военно-промышленном комплексе, в машиностроении, черной металлургии, металлообрабатывающей промышленности, пищевой промышленности, промышленности строительных материалов, в транспорте и логистике, химической промышленности. Причем, АО «Производственное объединение «Стрела»» задействовано в трех отраслях: авиационная промышленность, машиностроение, военно-промышленный комплекс; а АО «Оренбургнефть» представляет добывающую и нефтегазовую отрасли (табл.2).

**Таблица 2. Крупные компании Оренбургской области**

№ п/п	Компания	Отрасль	Год основания	Персонал, чел.	Объем продаж, млн.руб
1.	АО «Производственное объединение «Стрела»».	авиационная промышленность,	1925 г.	2 832	6 144

		машиностроение, военно- промышленный комплекс			
2.	ООО «Газпром межрегионгаз Оренбург»	добывающая промышленность	2000 г.	458	25 029
3.	ПАО «Орскнефтеоргсинтез»	добывающая промышленность	1994 г.	2183	1 085
4.	ПАО «Гайский горно-обогатительный комбинат»	добывающая промышленность	1959 г.	6338	30 930
5.	АО «Преображенскнефть»	добывающая промышленность	1994 г.	243	15 611
6.	АО «Оренбургские минералы»	добывающая промышленность	1993 г.	2 349	7974
7.	АО «Оренбургнефть».	добывающую и нефтегазовую отрасли.	1994 г.	3 500	199 468
8.	ООО «Сладковско-Заречное»	добывающая промышленность	2006 г.	475	35 714
9.	ООО «Газпром добыча Оренбург»	добывающая промышленность	1968 г.	5 000	73 040
10.	АО «Уральская Сталь»	черная металлургия	1955 г.	15 817	73 926
11.	ООО «Медногорский медно-серный комбинат»	металлообработка промышленность	1939 г.	1500	10 703
12.	ООО «Газпромнефть-Оренбург»	нефтегазовая промышленность	1993 г.	1 178	51 247
13.	ООО «Руссоль»	пищевая промышленность	2008 г.	1182	9 280
14.	- АО «Новотроицкий завод хромовых соединений»	химическая промышленность	1963 г.	1 272	7 801
15	- ООО «Южно-уральская Горно-перерабатывающая Компания»	промышленность строительных материалов	2002 г.	1183	10 895
16.	ООО «Авиакомпания «Икар»»	транспорт и логистика	1993 г.	501	294 642
Итого:				46011	853489

Исходя из данных, представленных в таблице 2, отметим, что многие из рассматриваемых компаний функционируют с прошлого, XX века, а два предприятия были созданы до начала Великой Отечественной войны: АО «Производственное объединение «Стрела»» (1925 год), ООО «Медногорский медно-серный комбинат» (1939 год).

В таблице 2 представлены данные по объему продаж и численности работающих крупнейших компаний Оренбургской области, вошедших в рейтинг «RU1000: Крупнейшие компании России 2021». Из таблицы видно, что суммарный объем продаж составил 853489 млн. руб. (область занимает 30 место по выручке компаний), а

численность работающих в этих компаниях – 46011 чел. (5% от всего трудоспособного населения области: 933,4 тыс.) [2, 3]. В ТОП-5 крупнейших компаний Оренбургской области по объему продаж за 2020 год вошли: АО «Оренбургнефть», АО «Уральская сталь», ООО «Газпром добыча Оренбург», ООО «Газпромнефть-Оренбург», ООО «Сладковско-Заречное».

Таким образом, в данной статье, количественно, по отраслям, были выделены крупнейшие компании РФ, большая часть которых функционирует в добывающей, нефтегазовой, пищевой промышленности, в машиностроении, оптовой торговле, электроэнергетике. На территории Оренбургской области функционирует 16 крупнейших компаний, где работает примерно 5% от всего трудоспособного населения области. Область занимает 30 место по выручке компаний.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. RU-1000 - Рейтинг крупнейших российских компаний 2021. – Режим доступа: <https://www.oborudunion.ru/russia/company>;
2. Компании Оренбургской области – статистика организаций, каталог и рейтинг топ компаний | Полная информация о предприятиях Оренбургской области по отраслям на СПАРК-Интерфакс/- Режим доступа: <https://spark-interfax.ru/statistics/region/53000000000>;
3. Оренбургская область в цифрах: краткий статистический сборник. – Оренбург, 2021 г. – Режим доступа: [https://orenstat.gks.ru/storage/document/document\\_statistic\\_collection/2021-06/01/Оренбургская%20область%20в%20цифрах.2021.pdf](https://orenstat.gks.ru/storage/document/document_statistic_collection/2021-06/01/Оренбургская%20область%20в%20цифрах.2021.pdf).

© Г.С. Сеялова, 2021



УДК 338.1

Соболева Екатерина Александровна, Серова Татьяна Александровна  
кандидат экономических наук, доцент, ученый секретарь кафедры  
Джой Е. С.  
Уральский государственный экономический университет  
(Екатеринбург, Россия)

## РЫНОК ТРУДА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСА

**Аннотация.** Основательные перемены на рынке труда в условиях распространения новейшей коронавирусной инфекции тронули многие государства международной экономики, в этом числе Российская Федерация. В обстоятельствах нарастающего финансового упадка, спровоцированного многочисленным закрытием компаний, падением потребительского, а также инвестиционного спроса и увеличением отсутствия работы, главную значимость представляет создание результативных мер общегосударственной помощи, нацеленных на стимулирование всей экономики и единичных компаний ее субъектов. В статье рассмотрена нынешняя обстановка на рынке труда, позволяющая обнаружить динамику отсутствия работы в первом полугодии 2020 года. Пересмотрены категории мер и результативность общегосударственной помощи рынка труда – небольших также средних компаний, компаний с более пострадавших сфер, а также системообразующего раздела экономики.

**Ключевые слова:** рынок труда, коронавирус, спрос, экономика, безработица, кризис.

*Soboleva Ekaterina Alexandrovna, Serova Tatiana Alexandrovna,  
Candidate of Economics, Associate Professor, Scientific Secretary of the Department  
Joy E. S.  
Ural State University of Economics  
(Ekaterinburg, Russia)*

## LABOR MARKET AMID CORONAVIRUS PANDEMIC

**Annotation.** Fundamental changes in the labor market in the context of the spread of the latest coronavirus infection have touched many states of the international economy, including the Russian Federation. In the circumstances of the growing financial decline, provoked by numerous closures of companies, a drop in consumer and investment demand and an increase in the absence of work, the main importance is the creation of effective measures of national assistance aimed at stimulating the entire economy and individual companies of its subjects. The article examines the current situation on the labor market, which allows us to detect the dynamics of the absence of work in the first half of 2020. The categories of measures and the effectiveness of national assistance to the labor market – small and medium-sized companies, companies with more affected areas, as well as the system-forming section of the economy - have been revised.

**Keywords:** labor market, coronavirus, demand, economy, unemployment, crisis.

В условиях пандемии коронавируса жизнь людей существенно изменилась и, можно выделить не только минусы локдауна, но и плюсы. К ним относится повышение спроса на определенных работников и рост прибыли в области фармацевтики, розничной торговли, предоставление различных онлайн услуг, как развлекательных и так образовательных. Через время пандемия пойдет на спад, тогда спрос на товары и услуги в фармацевтике и розничной торговле-доставке уменьшится, но все равно останется стабильным, так как многие люди только сейчас поняли насколько это удобно, и начали экономить время в повседневной жизни. Сферы образования и онлайн-услуг в свою очередь, ждут серьезные изменения: рост заработных плат, развитие и преобразование существующих программ. Реальный рост заработных плат можно наблюдать в компаниях-монополистах, в низкоконтурных сферах, для которых мало что изменится – энергетика, связь. Можно прогнозировать рост заработных плат в тех сферах, где будет выше спрос на товары и услуги. Например, в медицине, и не только в бюджетной сфере из-за доплат, но и в платных клиниках, так как после кризиса спрос на медицинские услуги будет выше. Рост может ожидать IT-сферу, поскольку многие компании в условиях пандемии, переведя штат на онлайн режимы, сделают выводы о целесообразности удаленной работы для многих сотрудников. Тогда и им необходимо будет пользоваться услугами IT-компаний на регулярной основе. Аграрный сектор останется без изменений, либо там возможен незначительный рост зарплат. Спрос на пищевую продукцию не сократится, а предложение специалистов в этой сфере ограничено. В тех отраслях, которые сейчас в наибольшей степени страдают от режима самоизоляции (туризм, гостиничный и ресторанный бизнесы, перевозки) в будущем не предвидится роста заработных плат. Дело в том, что у таких компаний не будет для этого финансовых возможностей еще достаточно долгое время. "В целом рынок труда ждет много изменений, и в выигрыше останутся те компании и те работники, которые готовы быстро меняться, принимать нестандартные решения и не бояться нового" [1]. COVID-19 повлек за собой не малое количество минусов. Например, ощущаемый упадок рынка, непривычный тем, что обусловленный неэкономическими факторами. Компании уходят не из-за неэффективности, а из-за приспособления к конкретным отраслям либо регионам, угодившим под локдаун. Следствиями данной специфической формы провала рынка выступают: рост транзакционных издержек найма и занятости, формирование и усиление специфической формы структурной безработицы, рост и трансформация скрытой занятости, рост потерь мертвого груза, усиление структурной инфляции трудовых доходов, что, в свою очередь, дисбалансирует рынок труда. Это все приводит к изменению условий труда и занятости, усилению структурных диспропорций в отношении компенсации за труд, распределения трудовых ресурсов по секторам экономики, а также снижению значимости профессиональных форм формирования рабочей силы. И далее, к снижению тенденций развития рабочей силы и повышения ее качества, что ведет к снижению показателей человеческого капитала, снижает стоимости оказываемых услуг и производимых товаров и приводит к снижению показателей объема экономики. С апреля 2020 года, согласно анализам Международной организации труда (МОТ), вплоть до 90% сотрудников функционируют в сферах, где установлены ограничения. В России незанятость населения увеличилась с 4,5 вплоть до 6,2-6,3%. Эти события оказали большое влияние на длительности трудового периода – он значительно

уменьшился. Согласно сведениям служебной статистики, настоящая заработная плата в Российской Федерации в апреле уменьшилась на 2% по сопоставлению с апрелем 2019 года, но согласно заблаговременным анализам по результатам года увеличилась в 2,5%. В большей степени пострадали люди, работающие в области рынка услуг: досуга, отдыха, развлечений, туризма, гостиниц, частично кафе. Серьезный ущерб получили мигранты, сотрудники с невысокой квалификацией, сокращений занятости обнаружилось в 5 раз больше, чем у высококвалифицированных работников. Страны дали ответ в упадок некоторыми методами. В Российской Федерации существовали проекты поддержки, к примеру, выдавались кредиты в помощь занятости согласно ставке 2% по программе ФОТ 2.0. Согласно сведениям Минэкономразвития, было заключено приблизительно 226 тыс. кредитных договоров в необходимую сумму приблизительно 443 миллиардов руб., то что очень помогло сберечь 5,4 миллионов рабочих мест [2]. Сегодня отмечается использование трудового потенциала только наполовину, уровень безработицы тоже очень высокий. (рис. 1).



Рис. 1. Динамика безработицы в России в 2020 году

В 2019 г. численность населения в возрасте 15 лет и старше (т.е. населения трудоспособного возраста) составляла, по оценкам ООН, 5,7 млрд человек. 3,3 млрд (57%) были заняты и примерно 1,88 млрд были безработными. Дефицит достойного труда также проявляется в условиях занятости. По оценкам ООН, глобальный экономический рост замедлился с 3,0% в 2018 г. до 2,3% в 2019 г. В частности, сильно пострадала производственная деятельность, что отрицательно сказалось на деловой уверенности и инвестиционных решениях [3].

В условия пандемии шла последовательная деградация структурной занятости населения, оттягивающая переход России на инновационный путь развития. В этот период потребовалась дополнительная государственная поддержка и субсидирование работающих на «удаленке», самозанятых, увеличения трудовой активности лиц

предпенсионного возраста, пенсионеров, молодежи. В связи с этими событиями нужно: разработать новую модель формирования рынка труда и качества структурных сдвигов в занятости; оценить изменения экономического поведения работников и их отраслевой, профессиональной и территориальной мобильности; разработать методы и инструменты повышения качества структурных сдвигов в занятости [3].

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Источник: <https://www.rea.ru/ru/koronavirus/Pages/koronavirus-e..> © ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»
2. Пандемия COVID-19: Вызовы, последствия, противодействие: [монография] / А.В. Торкунов, С.В. Рязанцев, В.К. Левашов [и др.]; Под ред. А.В. Торкунова, С.В. Рязанцева, В.К. Левашова; вступ. слово А.В. Торкунова. – М.: Издательство Аспект Пресс, 2021. – 248 с.
3. Федеральная служба государственной статистики, Оценка ВВП России за III квартал 2020 года(датаобращения30.12.2020)[https://rosstat.gov.ru/labor\\_market\\_employment\\_salaries](https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries)

УДК 336.71

**Фаткуллина Элина Раисовна**  
**Старший преподаватель кафедры финансовых, учетных и налоговых технологий**  
**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования**  
**«УГАТУ»**  
**(Уфа, Россия)**

### ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КРЕДИТНОГО РИСКА БАНКА

**Аннотация.** В статье рассматривается актуальность управления кредитным риском, основные методические подходы к определению уровня кредитного риска.

**Ключевые слова:** кредитный риск, методическое обоснование оценки риска кредитного портфеля, оценка кредитного риска.

*Fatkullina Elina Raisovna*  
*Senior lecturer of the Department of financial, accounting and tax technologies*  
*Federal State Budgetary Institution of Higher Education «USATU»*  
*(Ufa, Russia)*

### APPROACHES TO ASSESSING THE BANK'S CREDIT RISK

**Abstract.** The article considers the relevance of credit risk management, the main methodological approaches to determining the level of credit risk.

**Key words:** credit risk, methodological justification of credit portfolio risk assessment, credit risk assessment.

Одной из ведущих целей, которую стремится достичь любой коммерческий банк в финансово-экономической деятельности, является уменьшение вероятности несоблюдения заемщиком всех оговоренных условий по кредитному договору и предотвращение потенциальных убытков банка при неисполнении обязательств по основному долгу и процентам.

По сути, задача сводится к сохранению на оптимальном уровне количественных и качественных критериев, которые отражают результативность предоставления банком своих кредитных продуктов и услуг.

Согласно действующим нормативным рекомендациям кредитный риск рассчитывается в отношении каждого отдельно взятого заемщика с применением методики анализа его кредитоспособности. Итоговый показатель, полученный исходя из совокупности критериев, заложенных в модели, является «лакмусовой бумагой» возможности возникновения банкротства.

При этом методами, которые создают условия для уменьшения величины потерь от реализации кредитного риска, как правило, считаются следующие: формирование резервов, диверсификация, распределение риска, выдача кредитов под обеспечение, применение процентной ставки, последовательное кредитование.

Определение варианта стратегии по управлению кредитным риском и дальнейший отбор метода уменьшения вероятности его возникновения обозначают последующие мероприятия. Тем не менее, работа банка по управлению риском неисполнения заемщиком своих обязательств по кредитному договору не завершается после одобрения кредита и его предоставления. Требуется постоянный мониторинг выплат по одобренным и оказанным банком кредитным заявкам. Данный контроль обязателен, так как он помогает выявить неожиданную отрицательную динамику по критериям, определяющим кредитный риск должника за весь срок вплоть до погашения ссуды.

В мировой практике сформирован перечень фундаментальных принципов банковских проверок:

1. рекуррентная проверка всех видов выданных кредитов;
2. детальное рассмотрение всех значимых условий по каждому кредитному соглашению (в особенности проверка фактического графика платежей заемщика с точки зрения соответствия плановому графику, оценка качества и состояния обеспечения по суду, оценка изменений финансового положения и прогнозов по ее изменению и другие параметры);
3. многократная проверка значительных по величине кредитов.

В ходе регулирования и контроля риска исполнения долговых требований, принятых на себя заемщиком перед банком проводится систематическое наблюдение и анализ числовых значений показателей, характеризующих наличие кредитного риска, с целью выявления неблагоприятных тенденций.

В настоящее время перед отечественными банками остро встал вопрос о правильной интерпретации результатов проведенного анализа, так как количество проблемных ссуд в кредитном портфеле в абсолютном и относительном выражении остается неизменно высоким. Более того, статические данные показывают, что эти значения в значительной мере превосходят аналогичные критерии у ведущих банков развитых стран.

Для обеспечения качественного кредитного портфеля, который был бы стабильным при различных экономических условиях, требуется адекватно определить структурные элементы процесса управления кредитным риском. Данные компоненты должны быть взаимосвязаны между собой с целью недопущения дублирования данных и получения верного итогового результата.

Идентифицируем ключевые компоненты процедуры заключения кредитного договора, которые могут способствовать или препятствовать появлению риска непогашения по выданной ссуде:

1. Формирование плана по кредитным операциям, т.е. когда банк обозначает, в каких субъектах страны, в каких величинах или пропорциях он будет осуществлять финансово-экономическую деятельность, какие отрасли наиболее доходны с позиции кредитования и имеется ли возможность привлечь внимание потенциальных заемщиков из этих отраслей.
2. Разработка новых кредитных продуктов и услуг, при реализации которых могут возникнуть риски, обусловленные сроком кредитования, величиной кредита,

обязанностью по оплате принципалом некоторой части стоимости приобретаемого товара или услуги.

3. Определение рисков будущего кредитного договора на начальных этапах кредитного процесса.

4. Установление ограничений по ссудам и портфелю однородных ссуд с целью сокращения или предотвращения рисков концентрации и корреляции в портфеле коммерческого банка.

5. Непосредственное использование заемщиком кредита и постоянный контроль со стороны банка фактического состояния кредитного портфеля и заемщиков.

Методическое обоснование оценки риска кредитного портфеля может быть разработано на основе двух принципиально разных подходов.

Первый подход предполагает группирование фактических понесенных банком потерь в зависимости параметров кредита (вида, срока, обеспечения, процентной ставки и т. д.). Этот подход успешно реализуется в условиях стабильной макроэкономической ситуации в стране, но при отрицательных тенденциях в экономике либо переходном этапе развития на результат влияют ограничения, например, пренебрежение или игнорирование макроэкономических факторов риска, отдельных характеристик заемщиков.

Второй подход подразумевает группирование данных в зависимости от вероятности потенциального банкротства заемщиков, т.е. во главу угла ставится финансовое положение заемщика. Этот подход, возможно, является более продуманным, так как по итогам анализа можно не только выявить потенциальные потери, но и провести оценку чувствительности кредитного портфеля к факторам риска и его стресс-тестирование.

Стресс-тестирование занимает ведущую позицию в оценке и анализе рисков, поскольку способствует определению ценности кредитного портфеля в денежном выражении в ситуации экономического спада или кризиса. Кроме того, применение стресс-тестирования дает возможность оценить влияние как специфических отрицательных факторов, так и множества текущих и потенциальных факторов на ожидаемые потери, которые покрываются резервами, и неожиданные потери по кредитному портфелю или определенной доли портфеля в целом.

Итоги моделирования кредитного риска портфеля банка могут способствовать разработке усовершенствованной структуры кредитного портфеля коммерческого банка. Подобная оптимизация необходима, так как она позволит выявить «проблемные» субъекты страны, в которых следует сократить кредитование, или отрасли, которые требуется вывести из портфеля.

Оптимальные пропорции банк обеспечивает посредством системы лимитов, которой он может руководствоваться в процессе принятия решений о кредитовании одновременно с применением рейтинговой оценки кредитоспособности заемщиков.

По устоявшейся банковской практике оценка риска непогашения кредита может осуществляться двумя методами.

Качественный метод предполагает содержательное описание элементов риска и традиционно осуществляется посредством формирования кредитного рейтинга. Цель качественной оценки рисков – это принятие решения о возможности и целесообразности

кредитования, приемлемости обеспечения и переход к определению качественных параметров. Основываясь на полученные критерии по каждому заемщику, можно рассчитать средневзвешенный показатель риска по совокупному кредитному портфелю банка.

Количественный метод основан на присвоении числовых значений качественному с целью расчета лимита потерь по каждой кредитной операции и дальнейшего включения процесса управления рисками в бизнес-планирование, т.е. этот подход взаимоувязывает группы кредитного риска с размерами возможных потерь.

Данный метод имеет два достоинства:

1. Риск можно рассчитать в абсолютном выражении и с его помощью можно определить величины резервов для его компенсации.

2. Подобный расчет риска в рублевом эквиваленте можно использовать применительно к разным видам рисков. В конечном счете, можно определить совокупный риск по финансово-экономической деятельности банка и его заложить в основе стратегии кредитной организации в качестве «предела потерь».

Стоит отметить, что расчет количественных значений риска является одним из ключевых моментов, так как если качественная оценка дает достаточно широкие границы критерия, то именно в количественной интерпретации границы определены. Количественное значение показателя «риск» формируется посредством увеличения уровня кредитного риска на сумму кредита. Рассчитанное значение используется для обоснования определения резерва на возможные потери по отдельному виду операций.

Таким образом, планирование рисков по кредитным операциям банка взаимоувязано с общей стратегией развития кредитной организации. Оно осуществляется посредством использования управленческой отчетности заемщика, в которой все данные должны быть корректно отражены и позволяют принять адекватные решения.

© Э.Р. Фаткуллина, 2021



УДК 338.46

**Шестакова Елена Валерьевна**  
**доктор экономических наук, доцент,**  
**Мамыкина Каролина Кайнитиновна**  
**студент**  
**Оренбургский государственный университет**  
**(Оренбург, Россия)**

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ ПЛАТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ  
В ООО «ИНВИТРО ОРЕНБУРГ»**

**Аннотация.** В статье предлагается система критериев для оценки удовлетворенности потребителей качеством и доступностью медицинских услуг. Предлагаемая система включает критерии, позволяющие оценить квалификацию и профессионализм медицинского персонала, отношение к пациенту, организационную доступность, материально-техническую оснащенность организации, а также результативность предоставляемых услуг. Предложенная методология обеспечивает единый подход к проблеме оценки качества платных медицинских услуг. В исследовании приводятся результаты социологического опроса респондентов удовлетворенностью качеством и доступностью медицинских услуг частной медицинской организации на примере ООО «Инвитро Оренбург». Результаты проведенного исследования позволяют выявить преимущества оказания платных медицинских услуг, определить направления повышения качества платных медицинских услуг и эффективности деятельности медицинской организации.

**Ключевые слова:** платная медицинская услуга, критерии качества и доступности платных медицинских услуг, удовлетворенность пациентов.

*Shestakova Elena Valerievna*  
*Doctor of Economic Sciences, Assistant professor,*  
*Mamykina Karolina Kainitinovna*  
*Student*  
*Orenburg State University*  
*(Orenburg, Russia)*

**ASSESSMENT OF THE QUALITY OF PAID MEDICAL SERVICES IN LLC «INVITRO ORENBURG»**

**Abstract.** The article proposes a system of criteria for assessing consumer satisfaction with the quality and availability of medical services. The proposed system includes criteria to assess the qualifications and professionalism of medical personnel, attitude to the patient, organizational accessibility, material and technical equipment of the organization, as well as the effectiveness of the services provided. The proposed methodology provides a unified approach to the problem of assessing the quality of paid medical services. The study presents the results of a sociological survey of respondents with satisfaction with the quality and availability of medical services of a private medical organization on the example of Invitro

*Orenburg. The results of the conducted research make it possible to identify the advantages of providing paid medical services, to determine the directions for improving the quality of paid medical services and the efficiency of the medical organization.*

**Key words:** *paid medical service, criteria for the quality and availability of paid medical services, patient satisfaction.*

### **Введение**

В настоящее время приоритетное право оценивать качество и доступность медицинских услуг необходимо признать за получателями медицинских услуг, поскольку именно удовлетворенность пациентов качеством и доступностью оказанных медицинских услуг является одной из важных составляющих результативности медицинской организации.

Для оценки качества медицинских услуг необходима информация, свидетельствующая об адекватности медицинской услуги с точки зрения соответствия фактически применяемых технологий диагностики и лечения потребностям и ожиданиям населения, а также полноты учета современных достижений в области медицинских знаний и технологий. Анализ показателей качества медицинских услуг должен проводиться на основании обследований медицинских организаций, включающих как исследование их ресурсов, так и проведение опроса пациентов. На сбор этих данных, как правило, требуется много времени и средств. Кроме того, необходимы специальные знания для оценки адекватности применяемых медицинских технологий, современности применяемых методов профилактики, диагностики и лечения потребностям пациентов (адекватность может быть оценена на основании влияния примененной процедуры на состояние здоровья и качество последующей жизни пациента).

Все это придает большое значение оценке качества оказания платных медицинских услуг и позволяет сделать вывод об актуальности и необходимости изучения данной темы в настоящее время.

Цель исследования заключается в проведении оценки качества оказания платных медицинских услуг.

Объектом исследования является частная медицинская организация ООО «Инвитро Оренбург».

### **Обзор литературы**

В автореферате Барановой С. А. «Совершенствование методики оценки качества медицинских услуг (на примере клиники ООО «АлексДент»)» разработан комплекс алгоритмов оценки качества медицинских услуг, который является методологической основой оценки качества платных медицинских услуг, предоставляемых малыми и средними частными медицинскими организациями. На практике реализация предложенных алгоритмов позволяет определить эталонное поведение сотрудников медицинской организации в процессе предоставления медицинских услуг, что позволяет осуществить релевантную оценку качества.

В статье Помыткиной Л. Ю. «Сравнение разных подходов в оценке удовлетворенности клиентов» исследуется проблема удовлетворенности клиентов качеством получаемых услуг, которая является актуальной для любой организации, не только с точки зрения ее конкурентоспособности, но и выживаемости. Существует

немало методов оценки удовлетворенности клиентов. Однако важно не просто оценить степень удовлетворенности клиента, а выявить те области, которые нуждаются в усовершенствовании услуги, вследствие чего повышается лояльность клиентов и результаты бизнеса. В статье рассматриваются четыре метода оценки удовлетворенности клиентов услугами, с выявлением проблемных точек путем их ранжирования и разработки рекомендаций.

В статье Русских Т. Н. «Мониторинг удовлетворенности потребителей качеством и доступностью медицинских услуг на сегментах рынка бесплатной и платной медицины» предлагается система критериев для оценки удовлетворенности потребителей качеством и доступностью медицинских услуг в секторах бесплатной и платной медицины региона. В статье описывается авторская методика мониторинга удовлетворенности потребителей качеством и доступностью услуг на основе лингвистического оценивания и инструментария нечеткой математики. Предложенная методология обеспечивает единый подход к проблеме мониторинга удовлетворенности для бесплатных и платных медицинских услуг. Приводятся эмпирические результаты мониторинга удовлетворенности потребителей качеством и доступностью услуг амбулаторно-поликлинических учреждений и коммерческих клиник. Результаты проведенного исследования позволяют выявить преимущества оказания платных медицинских услуг, определить направления повышения эффективности организации медицинской помощи.

#### **Методология исследования**

В данном исследовании изучены и проанализированы авторефераты, а также публикации и статьи отечественных ученых, содержащие эмпирические результаты мониторинга удовлетворенности потребителей качеством и доступностью платных медицинских услуг. Для реализации поставленной цели, результаты исследования выполнены с помощью таких методов познания, как абстрагирование, анализ, синтез, обобщение. Кроме того, основным методом для исследования качества и доступности медицинских услуг является проведение социологического опроса с использованием принципа «обратной связи», который является проверенным и эффективным методом изучения современного состояния в области предоставления медицинских услуг. Самый простой способ оценить удовлетворенность потребителя – это анкетирование. Анкетирование позволяет обеспечить анонимность и охватить значительный контингент потребителей.

#### **Результаты исследования**

ООО «Инвитро Оренбург» осуществляет широкий спектр медицинских анализов, эффективно помогая врачам и пациентам заботиться о здоровье. Организация вкладывает немало сил и средств, чтобы подтвердить статус лучшей лаборатории, доказав на своем примере, что российская лаборатория может и должна соответствовать международным стандартам.

Система менеджмента качества ООО «Инвитро Оренбург» соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р ИСО 15189-2015 «Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности». Кроме того, система менеджмента качества применительно к услугам медицинской (клинико-диагностической) лаборатории соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9000-2015

«Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь», ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования».

В ООО «Инвитро Оренбург» утвержден основополагающий документ системы менеджмента качества: «Политика в области качества ООО «Инвитро Оренбург». Данный документ отражает цели, задачи и принципы системы менеджмента качества медицинской организации.

ООО «Инвитро Оренбург» реализует цели своей политики с помощью комплекса практических мер, включающих:

- выполнение норм законодательства, требований стандартов;
- отбор и работу с проверенными поставщиками реагентов и расходных материалов для лабораторных исследований;
- совершенствование процессов складирования, хранения и транспортировки;
- обучение персонала в вопросах качества и безопасности проведения лабораторных исследований;
- строгий контроль и анализ качества лабораторных исследований;
- проведение лабораторных исследований, удовлетворяющих меняющимся запросам потребителей на основе обратной связи с клиентами.

В ООО «Инвитро Оренбург» принята и последовательно реализуется политика в области качества, основанная на требованиях международных стандартов, многоуровневом обучении специалистов и внедрении самых современных достижений лабораторной диагностики. Многоуровневая система контроля качества ООО «Инвитро Оренбург» заключается в системном внутреннем и внешнем контроле всех этапов лабораторного исследования.

Для оценки качества выполняемых исследований в ООО «Инвитро Оренбург» проводится ежедневный внутренний контроль. Кроме того, для подтверждения достоверности выполняемых исследований ООО «Инвитро Оренбург» регулярно принимает участие в нескольких программах внешней оценки качества, участие в которых дает дополнительную гарантию по большинству параметров. Качество выполняемых анализов также подтверждено результатами спонсорских аудитов.

ООО «Инвитро Оренбург» присоединилось к международной программе оценки качества «Шесть сигм». Это означает, что система качества лабораторных исследований ООО «Инвитро Оренбург» находится на уровне мировых лидеров: погрешности статистически возможны в трех целых четырех десятых случаев из миллиона.

ООО «Инвитро Оренбург» обеспечивает максимальную точность на всех этапах лабораторного исследования:

- работает только с тест-системами ведущих мировых производителей, применяет исключительно зарегистрированные в России методы исследований, не использует суррогатных реагентов;
- использует одноразовые вакуумные системы для взятия материала и уникальное штрих-кодирование, которое исключает возможность случайной подмены пробирок;
- проводит двойное подтверждение всех результатов анализов – технологическое и медицинское. Обеспечивает постановку подтверждающих тестов в случае положительных результатов скрининговых исследований;

– строго соблюдает температурный режим хранения биоматериала и три способа его срочной транспортировки (ж/д, авиа, автотранспорт).

Принимая во внимание изменения, происходящие в обществе, в ООО «Инвитро Оренбург» прилагают все усилия для пропаганды ценности современной централизованной лабораторной диагностики, принципов доказательной медицины, а также этичного и ответственного ведения бизнеса.

Во взаимоотношениях с клиентами в ООО «Инвитро Оренбург» руководствуются основами доказательной медицины – подхода к медицинской практике, при котором решения о применении профилактических, диагностических и лечебных мероприятий принимаются исходя из имеющихся доказательств их эффективности и безопасности [1].

В ООО «Инвитро Оренбург» предоставляют следующие виды платных медицинских услуг:

- функциональная диагностика (ЭКГ с физической нагрузкой, ЭКГ без расшифровки, расшифровка ЭКГ, ЭКГ с расшифровкой);
- кольпоскопия;
- ультразвуковое исследование (узи при беременности, узи в педиатрии, узи сосудов, узи щитовидной железы, узи органов брюшной полости и прочие исследования);
- эхокардиография;
- прочие услуги (взятие биоматериалов и антропометрия).

Взятие биоматериалов – это одна из самых востребованных услуг в ООО «Инвитро Оренбург».

На основе маркетингового исследования, можно сделать вывод, что в 2021 г. в городе Оренбурге обнаружено 25 частных медицинских организаций, специализирующихся на диагностике и лабораторном исследовании.

При формировании сводной таблицы из общей массы предварительно отобрано 5 медицинских организаций. Таблица сформирована по открытым источникам данных для определения среднерыночной цены на основные виды медицинских услуг различных организаций с наличием медицинских услуг разной направленности. После обработки полученных результатов были определены значения среднерыночных цен на выбранные медицинские услуги (табл. 1).

**Таблица 1. Сравнительный анализ цен на медицинские услуги**

Наименование услуги	Цена в ООО «Инвитро Оренбург», руб.	Среднерыночная цена, руб.	Обнаруженный минимум по цене, руб.	Обнаруженный максимум по цене, руб.
Взятие крови из пальца	190	137,5	80	190
Узи беременности	650	687,5	500	1000
Комплексное узи органов брюшной полости	1250	1387,5	1100	1900
ЭКГ с физической нагрузкой	1200	1200	1000	1500
Эхокардиография	1100	1100	1000	1200
Кольпоскопия	500	825	500	1100

Сегментация производилась на основании среднерыночных цен на медицинские услуги. На предложение «Премиум» класса, где цены выше среднерыночных, приходится 20 процентов, на «Средний» класс приходится 40 процентов, на «Эконом» класс приходится 60 процентов. Таким образом, можно сделать вывод, что на рынке частных медицинских организаций «Эконом» класса, к которому относится ООО «Инвитро Оренбург», самая высокая конкуренция. На основании данных, можно заключить, что ООО «Инвитро Оренбург» представляет одни из самых бюджетных медицинских услуг [2, с. 11].

Поскольку медицинская услуга является многокомпонентной, необходимо оценить ее качество не только с точки зрения медицинской помощи, но и с точки зрения медицинского обслуживания, где медицинская услуга является комплексом профессиональных действий или процедур, выполняемых персоналом согласно определенной технологии.

Основным методом для исследования качества и доступности медицинских услуг является проведение социологических опросов с использованием принципа «обратной связи», который является проверенным и эффективным методом изучения современного состояния в области предоставления услуг здравоохранения.

Систему обратной связи в ООО «Инвитро Оренбург» стоит отметить отдельно. Данная система работает достаточно хорошо. Значительным конкурентным преимуществом ООО «Инвитро Оренбург» является наличие обратной связи с клиентом на разных уровнях – от директора до курьерской службы. На официальном сайте ООО «Инвитро Оренбург» указан круглосуточный номер и адрес электронной почты, куда клиенты могут направить свои отзывы. В организации на них всегда отвечают бренд-менеджеры, специалисты по качеству, технологии. Клиентам также предлагают поучаствовать в различных опросах о качестве, об удовлетворенности проведенными лабораторными исследованиями и прочее.

Для проведения социологического опроса респондентом предложено оценить качество медицинских услуг по следующим критериям:

- открытость и доступность информации о медицинской организации;
- комфортность условий предоставления медицинских услуг и доступность их получения;
- время ожидания предоставления медицинской услуги;
- доброжелательность, вежливость, компетентность сотрудников медицинской организации;
- удовлетворенность оказанными услугами.

С помощью данной анкеты пациенты ООО «Инвитро Оренбург» смогут оценить качество и доступность медицинских услуг. Используемая методика исследования позволяет определить те аспекты качества предоставления и доступности медицинских услуг, на которые необходимо обратить внимание в медицинской организации. К их числу относятся организационная доступность, комфортность помещений, компетентность персонала и др. [3, с. 670].

Для оценки данных критериев разработана оценочная шкала, в которой:

- 1 балл – низкий уровень;
- 2 балла – средний уровень;

– 3 балла – высокий уровень.

В социологическом опросе приняли участие 20 респондентов, проживающих на территории города Оренбурга.

Респондентам были заданы следующие вопросы, сгруппированные на пять блоков.

Первый блок – открытость и доступность информации о медицинской организации:

– как вы оцениваете качество обслуживания в медицинской организации;

– как вы оцениваете порядок предоставления медицинских услуг, доступных в медицинской организации;

– удовлетворены ли вы качеством и полнотой информации о работе медицинской организации и порядке предоставления медицинских услуг, доступной на официальном сайте медицинской организации.

Второй блок – комфортность условий предоставления медицинских услуг и доступность их получения:

– оцените технические возможности записи на прием в медицинскую организацию;

– удовлетворены ли вы условиями пребывания в медицинской организации;

– оцените на сколько медицинская организация оборудована для лиц с ограниченными возможностями.

Третий блок – время ожидания предоставления медицинской услуги:

– как вы оцениваете срок ожидания приема с момента записи в медицинскую организацию;

– диагностическое исследование выполнено во времени, установленном по записи;

– как вы оцениваете срок ожидания результатов медицинского исследования.

Четвертый блок – доброжелательность, вежливость, компетентность сотрудников медицинской организации:

– оцените уровень обслуживания и компетентности сотрудников медицинской организации;

– при обращении в медицинскую организацию была ли вам дана исчерпывающая информация по интересующему вас вопросу;

– оцените насколько быстро и качественно была оказана медицинская услуга специалистом.

Пятый блок – удовлетворенность оказанными услугами:

– удовлетворены ли вы оказанными услугами в этой медицинской организации;

– соответствует ли данная медицинская организация вашим требованиям по набору медицинских услуг;

– рекомендовали бы вы данную медицинскую организацию своим родственникам или знакомым [4, с. 83].

Результаты исследования представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Результаты оценки респондентами качества оказания платных медицинских услуг в ООО «Инвитро Оренбург»**

Наименование критерия	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Оценка значимости критерия	Рейтинг критерия
Открытость и доступность информации о медицинской организации	30	14	3	2,35	4
Комфортность условий предоставления медицинских услуг и доступность их получения	27	12	5	2,2	3
Время ожидания предоставления медицинской услуги	21	16	5	2,1	2
Доброжелательность, вежливость, компетентность сотрудников медицинской организации	18	14	7	1,95	1
Удовлетворенность оказанными услугами	36	12	2	2,5	5
Итого	132	68	22	11,1	

Результаты исследования можно разбить на 3 уровня:

- низкий уровень качества – 100-170 баллов;
- средний уровень качества – 171-240 баллов;
- высокий уровень качества – 241-300 баллов.

Таким образом, по оценке респондентов общая сумма составляет 222 балла, следовательно, можно сделать вывод, что в ООО «Инвитро Оренбург» средний уровень качества.

Рейтинг устанавливается с самого слабо выраженного критерия. В данном случае самые слабые позиции имеют такие критерии, как: доброжелательность, вежливость, компетентность сотрудников медицинской организации; время ожидания предоставления медицинской услуги; комфортность условий предоставления медицинских услуг и доступность их получения. Высокие позиции имеют такие критерии, как открытость и доступность информации о медицинской организации, а также удовлетворенность оказанными услугами.

В целом из 20 опрошенных респондентов 12 оставили положительные отзывы о полученных платных медицинских услугах. Следовательно, 60 процентов респондентов удовлетворены качеством медицинских услуг и порекомендовали бы данную медицинскую организацию своим близким [5, с. 837].

По проведенным расчетам можно сделать вывод, что в ООО «Инвитро Оренбург» актуальными путями повышения качества предоставления медицинских услуг населению



будут своевременное повышение квалификации персонала медицинской организации, повышение ответственности врачей за счет совершенствования законодательства, использование высокотехнологичного оборудования и методов, подвергнутых тщательному научному исследованию, доказавших свою безопасность. Выполнение предложенных рекомендаций позволит повысить качество предоставления медицинских услуг, поскольку обеспечит своевременный прием претензий пациентов и оперативное устранение недостатков в работе медицинской организации [6, с. 54].

Таким образом, проведение опроса пациентов способствует обеспечению руководства ООО «Инвитро Оренбург» постоянным потоком дополнительной управленческой информации для анализа и принятия решений. Особенная ценность этой информации состоит в том, она дает возможность оценить происходящие процессы и результаты деятельности медицинской организации глазами пациента. Часто эта информация не совпадает с официальной информацией о состоянии дел в медицинской организации, так как каждый пациент по-своему воспринимает процессы и по-своему расставляет приоритеты. Но именно мнение получателя о медицинской услуге определяет оценку качества обслуживания и, как следствие, конкурентоспособность медицинской организации.

### **Заключение**

Политика в области качества является одной из важнейших составных частей менеджмента, реализуемых в рамках систем управления качеством. Обеспечение высокого уровня качества услуг – это главная задача любой организации, которая стремится занять устойчивые позиции на рынке, а также расширить его границы. Качество услуги является неотъемлемой частью конкурентоспособности, и воздействовать на последнюю составляющую можно посредством применения международных стандартов качества.

Существующие в настоящее время международные стандарты управления качеством представляют собой согласованные рабочие структуры, действующие в организации и включающие в себя эффективные технические и управленческие методы, обеспечивающие наилучшие и наиболее практичные способы взаимодействия людей и информации, с целью удовлетворения требований потребителей и заказчиков, предъявляемых к качеству услуг. Они также способствуют экономии и более рациональному использованию денежных средств и материальных ресурсов организации, формированию человеческого капитала. Понимание основных проблем, которые решаются с помощью управления качеством, а также требований современного рынка, подталкивает производителей и поставщиков услуг к внедрению систем качества.

В ходе анализа была выделена основная система управления качеством, которая полностью удовлетворяет современным требованиям рынка – система качества, построенная на основе стандартов ИСО серии 9000. Получение международного сертификата качества ИСО серии 9000 позволяет выйти на международный уровень.

Однако представляется важным расширить арсенал методических решений в целях дальнейшей модернизации управления медицинской организацией. В этой связи предлагается рассмотреть методические решения, которые помогают построить единую систему управления организацией, создать единую систему документации организации, провести самооценку деятельности организации с точки зрения соответствия критериям

премии Правительства РФ в области качества при планировании деятельности организации. Необходимо постоянно контролировать процессы, от которых зависит качество медицинских услуг и товаров (обеспечивающие процессы и процессы управления). Кроме того, необходим и анализ для понимания, какие допустимы технологии обслуживания, производства, управления качеством, прочие инструменты, направленные на совершенствование деятельности.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Медицинская компания «Инвитро»: [Официальный сайт]. – Режим доступа: <http://invitro.ru>.
2. Баранова, С. А. Совершенствование методики оценки качества медицинских услуг (на примере клиники ООО «АлексДент»): автореф. дис. ... канд. экон. наук / С. А. Баранова. – Красноярск, 2018. – 30 с.
3. Русских, Т. Н. Мониторинг удовлетворенности потребителей качеством и доступностью медицинских услуг на сегментах рынка бесплатной и платной медицины / Т. Н. Русских, В. И. Тинякова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2018. – № 4. – С. 670-680. – ISSN 2411-3808.
4. Кириллова, Е. Г. Оценка и пути повышения качества медицинских услуг / Е. Г. Кириллова // Моделирование и прогнозирование развития отраслей социально-экономической сферы: сб. статей Международной научно-практической конф. (Курск, 29 марта 2019 г.). – Курск. – 2019. – С. 80-84. – ISBN 978-5-7487-2302-2.
5. Парфенова, Т. Н. Оценка качества оказания медицинских услуг в стоматологической клинике / Т. Н. Парфенова // Молодые ученые – развитию национальной технологической инициативы (поиск). – 2021. – № 1. – С. 836-838. – ISSN 2514-3683.
6. Помыткина, Л. Ю. Сравнение разных подходов в оценке удовлетворенности клиентов / Л. Ю. Помыткина, С. Г. Сапегина, А. П. Татаринов // Вопросы экономики и управления. – 2017. – № 2(9). – С. 54-59. – ISSN 2412-3773.

© Е.В. Шестакова, К.К. Мамыкина, 2021

УДК 334.784

Шубина Екатерина Андреевна  
студент  
Санкт-Петербургский государственный университет  
(Санкт-Петербург, Россия)

## ВЛИЯНИЕ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

**Аннотация.** На сегодняшний день совет директоров является ключевым элементом корпоративного управления. При отходе акционеров от непосредственного управления компании, роль такого аппарата управления как совет директоров резко возрастает, поскольку он становится практически единственным инструментом, при помощи которого акционеры могут осуществлять контроль за деятельностью компании. Таким образом, в зависимости от того, какие задачи совет директоров ставит перед менеджментом компании, как тщательно проверяет и анализирует информацию, полученную от менеджмента, зависит развитие организации.

**Ключевые слова:** совет директоров, корпоративное управление, агентская теория, ресурсная теория, эффективность

Shubina Ekaterina Andreevna  
Student  
Saint Petersburg State University  
(St. Petersburg, Russia)

## THE INFLUENCE OF THE BOARD OF DIRECTORS ON THE COMPANY'S PERFORMANCE

**Abstract.** Today the board of directors is a key element of corporate governance. With the departure of shareholders from the direct management of the company, the role of such a management apparatus as the board of directors increases dramatically, since it becomes practically the only instrument with which shareholders can exercise control over the activities of the company. Thus, depending on what tasks the board of directors sets for the management of the company, how carefully it checks and analyzes the information received from the management, the development of the organization depends.

**Key words:** board of directors, corporate governance, agency theory, resource theory, efficiency

В настоящее время растет интерес к теме изучения корпоративного управления и влияния такого аппарата управления, как совет директоров на функционирование компании. Растущее число научных работ, посвященных данной тематике, тому прямое подтверждение. Однако, прежде чем перейти к обоснованию значимости и роли совета директоров в «жизни» любой компании, необходимо понять, что же из себя представляет совет директоров и как формируется данный орган управления.

Согласно Закону об акционерных обществах совет директоров представляет собой коллегиальный орган управления. Он избирается общим собранием акционеров на

определенный период времени для управления обществом в пределах компетенций, установленных законодательством Российской Федерации и уставом акционерного общества. В рамках выявленных кадровых потребностей комитет по номинациям осуществляет поиск и подбор потенциальных кандидатов на пост члена совета директоров. Поиск и подбор может осуществляться при помощи внутренних ресурсов совета директоров, которые представляют собой связи действующих членов совета директоров с лицами, обладающими компетенциями, необходимыми совету директоров, или при помощи внешних ресурсов, которые заключаются в сотрудничестве с профессиональными ассоциациями, кадровыми агентствами, которые занимаются подбором кандидатов в органы управления. В итоге, после проверки соответствия потенциального кандидата всем требованиям, предъявляемым законодательством к кандидату на пост члена совета директоров, обсуждения условий сотрудничества и получения письменного согласия от потенциального кандидата на избрание в совет директоров, комитет по номинациям выносит кандидатуры на рассмотрение. Кроме того, если акционер является владельцем 2% или более голосующих акций компании, он также обладает правом выдвинуть кандидатуру в совет директоров [1, с. 257].

Для понимания влияния совета директоров на эффективность деятельности компании необходимо обратиться к агентской и ресурсной теории. Как известно, акционерное общество – это организация, которая, как правило, контролируется лицом или группой лиц, не являющейся владельцами данной организации. Так, заложенное еще Адамом Смитом предположение о том, что если управлением компании занимаются люди, не являющиеся ее владельцами, скорее всего цели владельцев будут искажены и не достигнуты в полной мере, Дженсен и Мелкинг основываясь на проблеме разделения власти и контроля, сформулировали агентскую теорию. В рамках данной теории основными участниками корпоративного управления являются топ-менеджеры и акционеры, которых также называют агентами и принципалами соответственно. В результате отсутствия контроля со стороны акционеров менеджеры могут начать использовать ресурсы, полученные от акционеров общества не для достижения и реализации целей акционеров, а для достижения собственных нужд, что создает конфликт «принципал-агент» и издержки, которые несут акционеры [2, с. 312]. В такой ситуации, акционерам необходимо создать определенные стимулы для агентов и орган контроля за отклонением действий менеджеров компании [3, с. 308]. И корпоративное управление как раз обладает необходимыми инструментами, способными направить работу менеджмента общества на реализацию целей акционеров и максимизацию их функции полезности. Одним из таких инструментов является совет директоров [4, с. 430]. Совет директоров является неким сигналом для потенциальных инвесторов о высоком уровне корпоративного управления внутри компании, который осуществляет контроль за действиями менеджеров по поддержанию интересов акционеров. Таким образом, в рамках агентской теории основной задачей совета директоров является контроль за менеджментом компании для поддержания и увеличения эффективности деятельности компании. Однако для осуществления качественного мониторинга необходимо создать такой совет директоров, который бы смог грамотно организовывать свою деятельность, имел бы четкую координацию действий, не имел проблему перекладывания ответственности и обладал бы объективностью и независимостью при принятии тех или

иных решений. Поэтому в рамках агентской теории особое внимание уделяется количественному составу совета директоров, наличию в составе совета независимых директоров или, иными словами, неисполнительных директоров, а также наличие комитетов при совете директоров и пр., поскольку данные характеристики способны оказать влияния на выполнение советом директоров контрольной функцией за действиями менеджмента [5, с. 16].

Очевидно, что помимо материальных ресурсов, которые предоставляют инвесторы общества, компания нуждается в дополнительных ресурсах, в том числе и человеческих, для осуществления грамотного управления организацией. В силу того, что совет директоров определяет направление развития акционерного общества, составляет планы и бюджеты, разрабатывает системы и методы мотивации персонала, занимается организацией эффективной деятельности исполнительных органов компании и осуществляет контроль за их деятельностью, члены совета директоров должны обладать высокими компетенциями. Таким образом ресурсная теория обосновывает состав и структуру совета директоров с точки зрения необходимости компании в доступе к ресурсам. Изначально все компании на рынке различны, поскольку обладают собственными неповторимыми ресурсами, которые определяют конкурентоспособность компании на рынке [6, с. 29]. Таким образом, перед компанией встает задача создания своих собственных уникальных и трудно копируемых компетенций для получения конкурентного преимущества на рынке. В рамках ресурсной теории совет директоров как раз выступает источником, от которого компания может получить необходимые ресурсы и компетенции. Как правило, в данном случае рассматривают знания и компетенции, образование, опыт работы на подобной должности ранее или работа в аналогичной отрасли, потенциального кандидата в члены совета директоров, а также его связи, которые могут быть полезны компании. Таким образом, в рамках ресурсной теории, компетенции, опыт, знания и связи членов совета директоров повышают конкурентоспособность компании и повышают эффективность деятельности компании [7, с. 5].

Таким образом, для достижения наибольшей эффективности совета директоров необходимо принимать во внимание как агентскую, так и ресурсную теорию. Иным словами, необходимо добиться оптимального количественного состава совета директоров, добиться оптимального количества независимых директоров в составе совета, для обеспечения объективности деятельности данного органа управления и наполнить совет директоров необходимыми человеческими и социальными ресурсами.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Шашкова А. В. Значение кодекса корпоративного управления банка России 2014 г //Вестник МГИМО Университета. – 2014. – №. 4 (37). – С. 253-262.
2. Fama E. F., Jensen M. C. Separation of ownership and control //The journal of law and Economics. – 1983. – Т. 26. – №. 2. – С. 301-325.
3. Jensen M. C., Meckling W. H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure //Journal of financial economics. – 1976. – Т. 3. – №. 4. – С. 305-360.
4. Walsh J. P., Seward J. K. On the efficiency of internal and external corporate control mechanisms //Academy of management review. – 1990. – Т. 15. – №. 3. – С. 421-458.

5. Ararat M., Aksu M. H., Tansel Cetin A. The impact of board diversity on boards' monitoring intensity and firm performance: evidence from the Istanbul Stock Exchange //Available at SSRN 1572283. – 2010.
6. Катькало В. С. Ресурсная концепция стратегического управления: генезис основных идей и понятий //Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2002. – №. 4. – С. 20-41.
7. Березинец И. В., Ильина Ю. Б., Черкасская А. Д. Структура совета директоров и финансовая результативность российских открытых акционерных обществ //Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2013. – №. 2. – С. 3-51.

© Е.А. Шубина, 2021

## СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 63

**Зубкова Анастасия Павловна**  
студентка 2 курса,  
**Ладыгин Евгений Александрович**  
кандидат технических наук, доцент кафедры БЖД, механизации и автоматизации  
технологических процессов и производств  
Донской Государственный Аграрный Университет  
(п. Персиановский, Россия)

### НОВЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Аннотация.** Основные технологические инновации в пространстве сосредоточились на таких областях, как вертикальное сельское хозяйство в помещениях, автоматизация и робототехника, технологии животноводства, современные методы тепличного хозяйства, точное сельское хозяйство и искусственный интеллект, а также блокчейн.

**Ключевые слова:** Сельское хозяйство, инновации, технологии, земледелие, автоматизация, механизация

*Zubkova Anastasia Pavlovna  
2nd year student,  
Ladygin Evgeny Alexandrovich  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Belarusian  
Railways, Mechanization and Automation of Technological Processes and Production  
Don State Agrarian University  
(Persianovskiy, Russia)*

### NEW AGRICULTURAL TECHNOLOGIES IN MODERN AGRICULTURE

**Abstract.** Major technological innovations in space have focused on areas such as vertical indoor farming, automation and robotics, livestock technology, modern greenhouse techniques, precision farming and artificial intelligence. as well as blockchain.

**Key words:** Agriculture, innovation, technology, agriculture, automation, mechanization

#### **Вертикальное земледелие в помещении**

Вертикальное земледелие в помещениях может повысить урожайность сельскохозяйственных культур, преодолеть ограниченные площади земель и даже снизить воздействие сельского хозяйства на окружающую среду за счет сокращения расстояний, пройденных в цепочке поставок. Вертикальное земледелие в помещении

можно определить как практику выращивания продуктов, сложенных друг над другом в закрытой и контролируемой среде. Используя растущие полки, установленные вертикально, это значительно сокращает площадь земли, необходимую для выращивания растений, по сравнению с традиционными методами ведения сельского хозяйства. Этот тип выращивания часто ассоциируется с городским и городским хозяйством из-за его способности процветать в ограниченном пространстве. Вертикальные фермы уникальны тем, что некоторые установки не требуют почвы для роста растений. Большинство из них являются либо гидропонными, где овощи выращиваются в чашке с водой, насыщенной питательными веществами, либо аэропонными, где корни растений систематически опрыскиваются водой и питательными веществами. Вместо естественного солнечного света используются искусственные светильники для выращивания.

### **Вертикальные фермы используют до 70% меньше воды, чем традиционные фермы.**

Преимущества вертикального земледелия в помещениях очевидны: от устойчивого роста городов до максимизации урожайности сельскохозяйственных культур при снижении затрат на рабочую силу. Вертикальное сельское хозяйство может управлять такими переменными, как свет, влажность и вода, чтобы точно измерять круглогодичное производство продуктов питания, увеличивая его при надежных урожаях. Снижение потребления воды и энергии оптимизирует энергосбережение: вертикальные фермы потребляют на 70% меньше воды, чем традиционные фермы. Рабочая сила также значительно сокращается за счет использования роботов для уборки урожая, посадки и логистики, что решает проблему, с которой сталкиваются фермы из-за нынешней нехватки рабочей силы в сельском хозяйстве.

### **Автоматизация ферм**

Автоматизация ферм, часто связанная с “умным земледелием”, - это технология, которая делает фермы более эффективными и автоматизирует цикл производства продукции растениеводства или животноводства. Все большее число компаний работают над инновациями в робототехнике для разработки беспилотных летательных аппаратов, автономных тракторов, роботизированных комбайнов, роботов для автоматического полива и посева семян. Хотя эти технологии являются довольно новыми, в отрасли наблюдается рост числа традиционных сельскохозяйственных компаний, внедряющих автоматизацию фермерских хозяйств в свои процессы.

Новые достижения в области технологий, начиная от робототехники и беспилотных летательных аппаратов и заканчивая программным обеспечением для компьютерного зрения, полностью изменили современное сельское хозяйство. Основная цель технологии автоматизации фермерских хозяйств - охватить более простые, повседневные задачи. Некоторые основные технологии, которые чаще всего используются фермами, включают: автоматизацию сбора урожая, автономные тракторы, посев и прополку, а также беспилотные летательные аппараты. Технология автоматизации фермерских хозяйств решает такие важные проблемы, как рост численности населения во всем мире, нехватка рабочей силы на фермах и изменение потребительских предпочтений. Преимущества автоматизации традиционных процессов ведения сельского хозяйства огромны за счет решения проблем, связанных с



предпочтениями потребителей, нехваткой рабочей силы и воздействием сельского хозяйства на окружающую среду.

### **Технология Животноводства**

Традиционная отрасль животноводства-это сектор, который широко игнорируется и недостаточно обслуживается, хотя, возможно, он является наиболее важным. Животноводство обеспечивает столь необходимые возобновляемые природные ресурсы, на которые мы полагаемся каждый день. Управление животноводством традиционно известно как ведение бизнеса на птицефабриках, молочных фермах, ранчо крупного рогатого скота или других сельскохозяйственных предприятиях, связанных с животноводством. Менеджеры по животноводству должны вести точный финансовый учет, контролировать работников и обеспечивать надлежащий уход и кормление животных. Однако последние тенденции доказали, что технологии революционизируют мир управления животноводством. Новые разработки за последние 8-10 лет внесли огромные улучшения в отрасль, которые значительно облегчили отслеживание и управление поголовьем скота на основе данных. Эта технология может прийти в виде технологий питания, генетики, цифровых технологий и многого другого.

Технологии животноводства могут повысить или улучшить производительность, благосостояние или управление животными и скотом.

Технологии животноводства могут повысить или улучшить производительность, благосостояние или управление животными и скотом. Концепция "подключенной коровы" является результатом того, что все больше и больше молочных стад оснащаются датчиками для мониторинга состояния здоровья и повышения производительности. Установка индивидуальных носимых датчиков на крупный рогатый скот позволяет отслеживать повседневную активность и проблемы, связанные со здоровьем, предоставляя информацию, основанную на данных, для всего стада. Все эти генерируемые данные также превращаются в значимые, практические идеи, с помощью которых производители могут быстро и легко принимать быстрые управленческие решения.

Геномику животных можно определить как изучение всего генного ландшафта живого животного и того, как они взаимодействуют друг с другом, влияя на рост и развитие животного. Геномика помогает производителям скота понять генетический риск своих стад и определить будущую прибыльность своего скота. Благодаря стратегическому подходу к решениям по отбору и разведению животных, геномика крупного рогатого скота позволяет производителям оптимизировать прибыльность и урожайность стад скота.

Сенсорные и информационные технологии имеют огромные преимущества для современной отрасли животноводства. Это может повысить продуктивность и благосостояние домашнего скота, выявляя больных животных и разумно распознавая возможности для улучшения. Компьютерное зрение позволяет нам получать всевозможные объективные данные, которые будут обобщены в значимые, действенные идеи. Принятие решений на основе данных приводит к более качественным, эффективным и своевременным решениям, которые повысят продуктивность стад скота.

### **Точное сельское хозяйство**

Сельское хозяйство переживает эволюцию - технология становится неотъемлемой частью каждой коммерческой фермы. Новые компании точного земледелия разрабатывают технологии, которые позволяют фермерам максимизировать урожайность, контролируя все переменные в растениеводстве, такие как уровень влажности, стресс от вредителей, почвенные условия и микроклимат. Предоставляя более точные методы посадки и выращивания сельскохозяйственных культур, точное сельское хозяйство позволяет фермерам повышать эффективность и управлять затратами.

Компании точного земледелия нашли огромную возможность для роста. Недавний отчет Grand View Research, Inc. прогнозирует, что рынок точного земледелия достигнет 43,4 миллиарда долларов к 2025 году. Формирующееся новое поколение фермеров привлекает более быстрые, более гибкие стартапы, которые систематически максимизируют урожайность сельскохозяйственных культур.

### **Блокчейн**

Способность блокчейна отслеживать записи о владельцах и устойчивость к несанкционированному вмешательству может быть использована для решения неотложных проблем, таких как мошенничество с продуктами питания, отзыв о безопасности, неэффективность цепочки поставок и отслеживаемость продуктов питания в текущей продовольственной системе. Уникальная децентрализованная структура блокчейна обеспечивает проверенные продукты и методы для создания рынка премиальных продуктов с прозрачностью.

Отслеживаемость пищевых продуктов была в центре недавних дискуссий по безопасности пищевых продуктов, особенно в связи с новыми достижениями в приложениях блокчейна. Из-за природы скоропортящихся продуктов пищевая промышленность в целом чрезвычайно уязвима к ошибкам, которые в конечном итоге повлияли бы на жизнь людей. Когда болезни пищевого происхождения угрожают здоровью населения, первым шагом к анализу первопричин является выявление источника загрязнения, и нет терпимости к неопределенности.

Блокчейн может быть использован для решения неотложных проблем, таких как мошенничество с продуктами питания, отзыв продуктов питания, неэффективность цепочки поставок и прослеживаемость продуктов питания в существующей продовольственной системе.

Следовательно, прослеживаемость имеет решающее значение для цепочки поставок продовольствия. Нынешняя система коммуникации в рамках продовольственной экосистемы делает отслеживание трудоемкой задачей, поскольку некоторые заинтересованные стороны все еще отслеживают информацию на бумаге. Структура блокчейна гарантирует, что каждый игрок в цепочке создания пищевой ценности будет генерировать и безопасно обмениваться точками данных для создания подотчетной и отслеживаемой системы. Обширные точки данных с метками, указывающими на принадлежность, могут быть быстро записаны без каких-либо изменений. В результате запись о перемещении продуктов питания с фермы на стол доступна для мониторинга в режиме реального времени.

Примеры использования блокчейна в пищевой промышленности выходят за рамки обеспечения безопасности пищевых продуктов. Это также повышает ценность текущего рынка за счет создания реестра в сети и балансировки рыночных цен. Традиционный ценовой механизм покупки и продажи основывается на суждениях заинтересованных игроков, а не на информации, предоставляемой всей цепочкой создания стоимости. Предоставление доступа к данным позволило бы создать целостную картину спроса и предложения. Блокчейн - приложение для торговли может также революционизировать традиционную торговлю товарами и хеджирование. Блокчейн позволяет безопасно обмениваться проверенными транзакциями с каждым игроком в цепочке поставок продуктов питания, создавая рынок с огромной прозрачностью.

### **Искусственный интеллект**

Развитие цифрового сельского хозяйства и связанных с ним технологий открыло множество новых возможностей для сбора данных. Удаленные датчики, спутники и беспилотные летательные аппараты могут собирать информацию 24 часа в сутки по всему полю. Они могут контролировать здоровье растений, состояние почвы, температуру, влажность и т.д. Объем данных, которые могут генерировать эти датчики, огромен, и значение цифр скрыто в лавине этих данных.

Идея состоит в том, чтобы позволить фермерам лучше понять ситуацию на местах с помощью передовых технологий (таких как дистанционное зондирование), которые могут рассказать им о своей ситуации больше, чем они могут видеть невооруженным глазом. И не только точнее, но и быстрее, чем видеть, как он идет или едет по полям.

Удаленные датчики позволяют алгоритмам интерпретировать окружающую среду поля как статистические данные, которые могут быть поняты и полезны фермерам для принятия решений. Алгоритмы обрабатывают данные, адаптируя и обучаясь на основе полученных данных. Чем больше входных данных и статистической информации будет собрано, тем лучше алгоритм будет предсказывать ряд результатов. И цель состоит в том, чтобы фермеры могли использовать этот искусственный интеллект для достижения своей цели-лучшего урожая за счет принятия лучших решений на местах.

**Заключение:** Инновации как никогда важны в современном сельском хозяйстве. Отрасль в целом сталкивается с огромными проблемами, связанными с ростом стоимости поставок, нехваткой рабочей силы и изменениями в предпочтениях потребителей в отношении прозрачности и устойчивости.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. <https://www.computerra.ru/235530/kak-sovremennye-tehnologii-menyayut-podhod-k-vedeniyu-selskogo-hozyajstva/>
2. <https://propozitsiya.com/top-10-samyh-intriguyushchih-sovremennyh-tehnologiy-v-selskom-hozyaystve>
3. <https://www.agroinvestor.ru/tech/article/33715-obzor-innovatsionnykh-razrabotok-prednaznachennykh-dlya-sistem-tochnogo-zemledeliya/>
4. <https://vc.ru/future/65136-avtomatizaciya-ferm-roboty-otbirayut-intellektualnuyu-rabotu-ostavlyaya-tyazhelye-ruchnoy-trud>

УДК 63

**Крыжний Артём Олегович**  
**студент 2 курса,**  
**Ладыгин Евгений Александрович**  
**Донской государственный аграрный университет**  
**(п. Персиановский, Россия)**

## РОЛЬ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УСЛОВИЯХ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА

**Аннотация.** *Механизация - это многомерное понятие, широко используемое в сельском хозяйстве. Однако существует большая разница между применением механизации в развитых и развивающихся странах. Развивающиеся страны, как правило, разрабатывают свои собственные стратегии в области продовольственной безопасности с учетом проблем, с которыми они сталкиваются во всех аспектах своей экономики, включая обеспечение питания растущего населения, сокращение бедности, защита окружающей среды, управление последствиями изменения климата и борьба с недоеданием - все это может в дальнейшем способствовать снижению экономического роста и политической нестабильности.*

**Ключевые слова:** *Механизация сельского хозяйства, трактор, система земледелия.*

*Kryzhny Artyom Olegovich*  
*2nd year student,*  
*Ladygin Evgeny Alexandrovich*  
*"Don State Agrarian University"*  
*(p. Persianovskiy, Russia)*

## ROLE OF AGRICULTURE MECHANIZATION IN AGRICULTURE SYSTEM IN CONTINENTAL CLIMATE

**Annotation.** *Mechanization is a multidimensional concept widely used in agriculture. However, there is a big difference between the application of mechanization in developed and developing countries. Developing countries tend to design their own food security strategies in response to the challenges they face in all aspects of their economies, including feeding growing populations, reducing poverty, protecting the environment, managing the impacts of climate change and tackling malnutrition - all this could further contribute to lower economic growth and political instability.*

**Keywords:** *Agricultural mechanization, tractor, farming system*

В этой статье Иран используется в качестве примера развивающейся страны и рассматривается особый климат страны, а также политические и экономические условия, чтобы представить ориентированную на развитие политику для достижения устойчивой продовольственной безопасности на основе механизации сельского хозяйства, которую

можно адаптировать к другим развивающимся странам. Для достижения цели самоподдерживающейся стратегии механизации сельского хозяйства была использована методика SWOT-анализа, чтобы определить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы и помочь нам создать основу для определения политики. Структура включает внутренние и внешние факторы, которые влияют на развитие механизации сельского хозяйства и стремятся предоставить идеи для развития сельского хозяйства с помощью механизации. Затем этим факторам был назначен приоритет с помощью метода иерархического анализа, и на основе полученных результатов были извлечены окончательные стратегии и определены их приоритеты с помощью методики упорядочения предпочтений по сходству с идеальным решением (TOPSIS), метода анализа решений по нескольким критериям.

Механизация сельского хозяйства сегодня имеет очень широкое значение. Это широкое значение включает производство, распространение и использование различных инструментов, машин и оборудования для обработки сельскохозяйственных земель, посадки, сбора урожая и первичной обработки [1]. Сегодня дискуссия о развитии механизации сельского хозяйства превращается в дискуссию об улучшении сельскохозяйственных технологий, а также о помощи им в повышении устойчивости всей сельскохозяйственной системы. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что механизация оказывает серьезное влияние на спрос и предложение сельскохозяйственной рабочей силы, прибыльность сельского хозяйства и изменение сельской местности и может быть определен как экономичное применение инженерных технологий для повышения эффективности и производительности труда. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) и Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) пришли к выводу, что целью механизации сельского хозяйства является сокращение рабочей силы. Целями механизации являются повышение производительности за счет обновления управленческих операций с целью получения большей власти, увеличения площади обрабатываемых земель, продвижения к индустриализации и укрепления рынка для экономического роста в сельских районах и, в конечном итоге, повышения уровня жизни фермеров. На доиндустриальном этапе в западных странах одной из стратегий увеличения сельскохозяйственного производства была механизация. На этом этапе сельскохозяйственный сектор использовал высокопроизводительную технику для обработки урожая, подходящую для больших земель и замены рабочей силы. История показывает, что механизация сельского хозяйства привела к быстрой индустриализации в западном полушарии. Совсем недавно, в двадцать первом веке, многие азиатские страны восприняли это западное мышление и внедрили политику механизации в соответствии со своими собственными особыми обстоятельствами.

Технологии механизации меняются с ростом промышленности в стране и экономическим и социальным прогрессом фермеров. В то время как потеря интереса землевладельцев к сельскому хозяйству и отсутствие доступа к сельскохозяйственной рабочей силе для сельскохозяйственных операций являются одними из наиболее важных социальных и экономических проблем в высокоиндустриальных странах, увеличение посевных площадей и повышение производительности труда являются требованиями механизации в развивающихся странах. Следовательно, технология механизации

требует динамических и региональных условий [2]. Например, механизация в таких странах, как США и Канада, резко изменилась с точки зрения возделывания в зависимости от времени первоначального внедрения, но во многих развивающихся странах сельское хозяйство по-прежнему сильно зависит от рабочей силы. С этой целью развивающимся странам на пути к обеспечению продовольственной безопасности необходимо разработать свои собственные стратегии для сельского хозяйства. Достижение продовольственной безопасности экологически устойчивым способом - одна из наших величайших задач. С этой целью необходимо выбрать политику, которая с помощью соответствующей технологии приведет к устойчивому развитию сельскохозяйственного производства в развивающихся странах и, в конечном итоге, приведет к устойчивой продовольственной безопасности.

### **Мировая продовольственная безопасность и развивающиеся страны**

В первой половине двадцать первого века мир сталкивается с многочисленными проблемами, связанными с необходимостью накормить растущее население, сократить бедность, защитить окружающую среду и противостоять изменению климата. Эти проблемы могут поддерживать голод и недоедание, замедлять экономический рост - приводить к политической нестабильности и необратимому ущербу окружающей среде и выживанию людей [3]. По последним оценкам, от голода страдают 795 миллионов человек, и, поскольку население мира вырастет до более чем 9 миллиардов человек к 2050 году, ожидается, что потребность в удовлетворении постоянно растущего спроса на все большее количество продуктов питания является неотложной и необходимой. По прогнозам некоторых источников, мировой спрос на продовольствие к 2050 году будет вдвое больше, чем сейчас.

Поскольку во многих развивающихся странах роста производительности недостаточно для удовлетворения растущего спроса, ожидается, что объем импорта продовольствия в эти страны резко возрастет. Сегодня, несмотря на значительные инвестиции в развитие, отсутствие продовольственной безопасности широко распространено в Восточной и Западной Африке.

Развитие сельского хозяйства уже давно является центральным элементом продовольственной и сельскохозяйственной политики Ирана. Но статистика показывает глубокую зависимость продовольственной безопасности от импорта. Например, коэффициент зависимости от импорта зерна в Иране в 2014 г. составил 28,7%, а импорт продовольствия в страну все еще остается высоким (рис. 3). Эксплуатация водных ресурсов в Иране, более чем на 70% превышающей среднемировой уровень, неэффективна [4]. Между тем 74% земель Ирана, около 120 миллионов гектаров, непригодны для сельского хозяйства [18]. Ожидается, что в ближайшие годы воды не хватит даже для такой небольшой площади сельскохозяйственных земель. Эти условия, наряду с его политическими и международными проблемами и его внешней политикой, делают будущее сельского хозяйства и продовольственной безопасности в Иране всё более трудным и трудным. В этих обстоятельствах Иран должен определить текущие проблемы и сосредоточить внимание на будущем продовольствия и сельского хозяйства.

### **Стратегия механизации сельского хозяйства и продовольственная безопасность**

Принимая во внимание необходимость выявления текущих и будущих вызовов продовольственной безопасности и реагирования на них, чтобы руководить, сотрудничать и разрабатывать соответствующие стратегии, этот документ, исследуя текущее состояние Ирана и выявляя вызовы и угрозы, стремится предоставить стратегии, направленные на повышение роли механизации сельского хозяйства в развитии сельского хозяйства в качестве решения для достижения продовольственной безопасности. Любая попытка увеличить сельскохозяйственное производство без учета надлежащей стратегии механизации никогда не приведет к положительному результату. Стратегия устойчивой механизации сельского хозяйства - это стратегия планирования, которая способствует достижению цели устойчивого сельского хозяйства и в то же время принимает продовольственную самообеспеченность и обеспечивает экономический и инклюзивный рост, а также социальные выгоды.

Увеличение производства продуктов питания при сохранении природных ресурсов - непростая задача. Вторая «зеленая революция», которая во второй половине прошлого века позволила производить более чем вдвое больше продуктов питания, в настоящее время находится не в лучшем положении. Темпы роста урожайности основных зерновых (пшеница, рис и кукуруза) снижаются. Для увеличения производства продуктов питания требуются ресурсосберегающие методы, а это потребует разработки новых технологий механизации. Существует множество технологических вариантов, но существует относительно мало свидетельств поддержки принятия решений в форме технологий. Хотя одним из основных препятствий на пути развития и модернизации производства в развивающихся странах является низкий уровень инженерных технологий в сельском хозяйстве. Несмотря на свои многочисленные ценности и неоспоримые преимущества, которые кратко упомянуты выше, механизация по-прежнему рассматривается как вклад, такой как и другие ресурсы, такие как удобрения, семена и химические средства защиты, и, что наиболее оптимистично, это один из комбинированных методов управления. Несмотря на влияние механизации сельского хозяйства на процесс сельскохозяйственного производства, из-за отсутствия всесторонних исследований степени влияния компонентов механизации на производство и области ее применения всегда существовали разногласия и сомнения относительно роли механизации в аграрном секторе. Это помешало стабилизации и совершенствованию механизации сельского хозяйства в сельскохозяйственном секторе и даже в отраслях промышленности и услуг в развивающихся странах. Например, отчет ФАО о состоянии механизации в африканских странах [4] указывает на то, что большинство африканских стран не приняло серьезных планов по устойчивой механизации, и усилия не смогли решить проблемы механизации из-за микро, а не макро подходов.

#### **Выводы**

В этом исследовании мы определили слабые и сильные стороны, угрозы и возможности, стоящие перед сельскохозяйственным развитием Ирана для достижения основной цели исследования [5]. На следующем этапе эти факторы были расставлены по приоритетам, причем слабые стороны и угрозы получили наивысший балл при расстановке приоритетов с помощью метода иерархического анализа. Экологические

угрозы, особенно водное банкротство; неблагоприятные условия пахотных земель Ирана; экономические проблемы; отсутствие должного развития аграрного сектора по сравнению с другими секторами экономики; истощение и несоразмерность парка механизации условиям страны рассматривались как важнейшие проблемы, стоящие перед сельским хозяйством страны. Для достижения устойчивой продовольственной безопасности с учетом выявленных факторов и возможностей и сильных сторон Ирана, с учетом будущего в этой статье были представлены необходимые стратегии [6].

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Куликов, Л. М. История зоотехнии / Л. М. Куликов. – М.: Колос, 2008. – 296 с.
2. Научно-педагогические школы Белорусской государственной сельскохозяйственной академии / А. П. Курдеко и [др.]. – Минск: Экоперспектива, 2009. – 196 с.
3. Цитович, С. Г. Горы-Горецкий земледельческий институт – первая высшая сельскохозяйственная школа / С. Г. Цитович. – Горки, 1960. – 275 с.
4. Соляник, А. В. Зооинженерному факультету академии – 75 лет / А. В. Соляник // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2005. – №3. – С. 29–33.
5. История зооинженерного образования / П. Н. Котуранов [и др.] //Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. научных трудов. Ч. 1. – Горки, 2005. – С. 5–25.
6. Летопись Белорусской сельскохозяйственной академии (1836–1995 гг.). – Горки, 1995. – 209 с.



## СЕКЦИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.588

Васильева Жанна Петровна  
преподаватель,

Захаров Максим Денисович  
студент

ФГАОУ ВО «СВФУ им. М.К. Аммосова»  
(Якутск, Россия)

### РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

**Аннотация.** Статья содержит результаты исследования по разработке и мобильного приложения «Заметки». Многие люди покупая новый смартфон сталкиваются с тем, что смартфоны поставляются с какими-то стандартными приложениями для заметок и обычно стандартные заметки имеют ограниченный функционал из-за этого встроенных заметок недостаточно, чтобы дать возможность делать заметки без проблем. В связи с этим возникла необходимость создания и внедрения мобильного приложения «Заметки», которое легко и просто позволит создать и сохранить необходимую текстовую информацию пользователя.

**Ключевые слова:** мобильное приложение, исследование, программное обеспечение, программа, пользователи.

Vasilieva Zhanna Petrovna  
Teacher,

Zakharov Maxim Denisovich  
student

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
"NEFU named after M.K. Ammosov"  
(Yakutsk, Russia)

### DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION

**Abstract.** The article contains the results of research on the development of the mobile application "Notes". When buying a new smartphone, many people are faced with the fact that smartphones come with some kind of standard note-taking applications and usually standard notes have limited functionality because of this built-in notes are not enough to make it possible to take notes without problems. In this regard, it became necessary to create and implement a mobile application "Notes", which will easily and simply allow you to create and save the necessary text information of the user.

**Key words:** mobile application, research, software, program, users.

На сегодняшний день мобильные приложения охватывают многие сферы деятельности человека, и быстрый рост рынка мобильных приложений показывает важность и комфортность использования мобильных устройств в современном мире.

В данной работе были исследованы и проанализированы существующие аналогичные мобильные приложения, выдвинуты требования к ним, проведен анализ средств разработки приложений, выявлены их сильные и слабые стороны, проведено тестирование по выявлению эффективности созданного приложения.

Разработка создания мобильного приложения «Заметки» состояла из следующих этапов:

1. Подготовительный этап;
2. Этап анализа аналогичных мобильных приложений;
3. Этап анализа программных средств;
4. Этап разработки.

На подготовительном этапе нами были обозначена цель работы, объект и предмет исследования, выявлена актуальность работы, выдвинута гипотеза и намечены этапы работы над исследованием.

На этапе анализа имеющихся мобильных приложений по созданию заметок были проанализированы аналогичные мобильные приложения в Play Market: отзывы, рейтинг, дизайн интерфейса. Данная работа позволила составить ряд требований к мобильному приложению, которые были использованы для выполнения нашей цели.

Этап анализа программных средств. На данном этапе нами были рассмотрены несколько программ: Eclipse, PhoneGap, Visual Studio. Проведен сравнительный анализ, выявлены их достоинства и недостатки.

На этапе разработки создано мобильное приложение «Заметки».

Данное мобильное приложение было протестировано среди людей разной возрастной группы, с целью выявить полезность, доступность, удобство и дизайн созданного приложения.

Был проведен опрос среди пользователей. Было опрошено 6 человек. Ответы участников тестирования были оценены по 5 бальной системе в каждой из категорий и приведены в диаграмме (диаграмма 1).

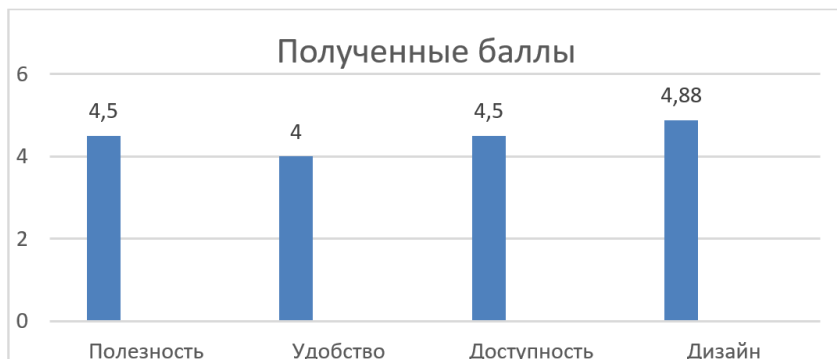


Диаграмма 1. Результаты отзывов пользователей

Во время тестирования приложение люди отметили некоторые недостатки приложения, которые были в последствии устранены (Увеличен текст, добавлен планировщик задач). За время тестирования были также выявлены и исправлены несколько незначительных ошибок.

Данное мобильное приложение написано на языке программирования JavaScript и благодаря фреймворку PhoneGap мы можем создать гибридное мобильное приложение. Благодаря бесплатности и простоте, PhoneGap является хорошим выбором для разработки гибридных приложений разной сложности. Возможности PhoneGap полностью отвечают нашим требованиям.

Созданное мобильное приложение выполняет следующие функции:

- добавление, удаление заметок;
- просмотр и редактирование заметок;
- планирование задач.

В будущем, данному приложению можно легко добавить новые функции:

- Создание резервных копий на Goggle диск или DropBox;
- Поиск по заметкам;
- Защищенные заметки;
- Расширить настройки кастомизации заметок.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Ачкасов, В.Ю. Программирование баз данных в Delphi. 2016 г. Издательство: М.: НОУ «Интуит».
2. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения - Питер, 2003. – 464 с.- (Учебник для ВУЗов).
3. Санников, Е.В. Курс практического программирование в Delphi. Объектно-ориентированное программирование. 2013 г. Издательство: «Солон-Пресс».

© Ж.П. Васильева, 2021

УДК 004.056.53

Валутина Анна Дмитриевна, Третьяк Михаил Андреевич,  
Лопаткин Александр Сергеевич  
студенты  
Донской государственной технической университет  
(Ростов-на-Дону, Россия)

## СНИФФИНГ АТАКИ И СПОСОБЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

**Аннотация.** В рамках данной статьи подробно рассматриваются сниффинг атаки. Описаны их основные типы и виды. Описаны программы, применяемые для сниффинг атак. Также описаны способы противодействия данным атакам.

**Ключевые слова:** сниффинг, спуфинг, ARP сниффинг, Wireshark, защита информации, компьютерная безопасность.

Valutina Anna Dmitrievna, Tretiak Mikhail Andreevich, Lopatkin Alexandr Sergeevich  
Students  
Don State Technical University  
(Rostov-on-Don, Russia)

## SNIFFING ATTACKS AND METHODS OF PREVENTING THEM

**Abstract.** This article discusses sniffing attacks in detail. Their main types and types are described. The programs used for sniffing attacks are described. Methods for countering these attacks are also described.

**Key words:** sniffing, spoofing, ARP sniffing, Wireshark, information protection, computer security.

В настоящее время остро стоит проблема защиты конфиденциальных данных. Одним из способов кражи конфиденциальной информации являются так называемые сниффинг атаки.

Сниффинг атаки относятся к краже данных, вызванной захватом сетевого трафика с помощью анализаторов пакетов, которые могут незаконно получать доступ и считывать незашифрованные данные [1, с. 138]. Пакеты данных захватываются, когда они проходят через компьютерную сеть. Анализаторы пакетов - это устройства или носители, используемые для выполнения этой атаки по перехвату и захвата сетевых пакетов данных. Они называются анализаторами сетевых протоколов. Если пакеты не будут зашифрованы с помощью надежных сетевых протоколов безопасности, хакеры смогут украсть данные и получить к ним доступ. Существуют различные анализаторы пакетов, такие как Wireshark, Dsniff, Etherpeek и т.д.

В целом, сниффинг атаки подразделяются на 2 категории [2, с. 319]:

1) Активные сниффинг атаки. Такого рода атаки с активным прослушиванием в основном относятся к атакам, инициируемым внедрением Протоколов разрешения адресов (ARP) в сеть для заполнения таблицы памяти адресов содержимого коммутатора

(СAM). Перенаправленный трафик позволяет злоумышленнику перехватывать трафик с коммутатора.

2) Пассивные sniffing атаки. Такого рода обнюхивание обычно происходит в хабе (центральной узле). В отличие от активного прослушивания, здесь концентратор может быть напрямую подключен к устройству прослушивания, чтобы легко извлекать пакеты данных. Однако в наши дни концентраторы практически не используются, и поэтому о пассивных атаках с перехватом почти не сообщается.

Существуют следующие типы sniffing атак:

- sniffing атака локальной сети – sniffer атакует внутреннюю локальную сеть и сканирует весь IP-адрес, получая доступ к действующим хостам, открытым портам и т.д. Атака на уязвимость, связанная с конкретным портом, происходит при прослушивании локальной сети;
- sniffing атака протокола – атаки с использованием sniffера происходят на основе используемого сетевого протокола. Могут использоваться различные протоколы, такие как ICMP, UDP, Telnet, PPP, DNS и т.д.;
- ARP sniffing – атаки ARP или атаки с подменой пакетов происходят на основе данных, собранных для создания карты IP-адресов и связанных MAC-адресов;
- атака сеанса TCP – атака сеанса TCP используется для мониторинга и получения сведений о трафике между IP-адресом источника и назначения. Все детали и данные захватываются хакерами;
- sniffing на уровне приложений - приложения, запущенные на сервере, подвергаются атаке с целью планирования атаки для конкретного приложения;
- sniffing веб-паролей - HTTP-сеансы, созданные пользователями, крадутся sniffерами для получения идентификатора пользователя, пароля и другой конфиденциальной информации.

Инструменты, используемые для sniffing атаки [3, с. 151].

Wireshark. Это широко используемые анализаторы пакетов с открытым исходным кодом, которые используются для устранения неполадок в сети, анализа, разработки программного обеспечения и коммуникационных протоколов. Wireshark является кроссплатформенным и широко используется для мониторинга сети и потоков пакетов в сети.

Tcpdump. Обычно работающий под управлением командного пользовательского интерфейса, Tcpdump позволяет пользователям отображать TCP/IP и другие пакеты, передаваемые или принимаемые по атакуемой компьютерной сети. Он имеет меньший риск для безопасности и требует лишь небольшого количества ресурсов. В Windows он работает как WinDump.

Dsniff. Dsniff был разработан для анализа различных протоколов и извлечения соответствующей информации. Это набор инструментов для поиска паролей и анализа сетевого трафика, используемых только для анализа различных протоколов в системах UNIX и Linux.

NetworkMiner. Это NFAT с открытым исходным кодом для Windows. NetworkMiner - один из наиболее часто используемых инструментов, который упрощает анализ сети, позволяет обнаруживать хост и открывать порты с помощью анализа пакетов. Он также может работать в автономном режиме.

Kismet. Специально используется для прослушивания в беспроводных сетях, даже из скрытых сетей и идентификаторов SSID. Проще говоря, Kismet - это сетевой детектор, анализатор пакетов и система обнаружения вторжений. KisMAC используется для сред MAC и OSX и работает с любой беспроводной картой, поддерживающей режим мониторинга raw.

Существуют различные другие инструменты для отслеживания пакетов, такие как EtherApe, Fiddler, OmniPeek, сетевой монитор PRTG и так далее.

Анализатор аппаратных протоколов. Анализатор протоколов обычно фиксирует, анализирует сигнал и трафик данных в сетевом канале. Эти устройства могут подключаться на аппаратном уровне и используются для мониторинга трафика. Он используется для захвата пакетов данных, декодирования и анализа данных. Это аппаратное устройство, которое позволяет хакеру видеть отдельные байты данных в сети.

Атаки на MAC адрес. Атаки на MAC адрес также известны как атаки переполнения таблицы CAM, здесь злоумышленник не атакует хост-машину напрямую, но атакует сетевые коммутаторы. Сетевой коммутатор используется для соединения устройств вместе в одной компьютерной сети. Переполнение MAC-адресов ставит под угрозу безопасность сетевых коммутаторов, заполняя коммутаторы поддельным отображением адресов/портов. Коммутатор не может сохранить много MAC-адресов; следовательно, он переходит в режим аварийного открытия и начинает передавать все входящие данные на порты. Таким образом, злоумышленник получает доступ к пакетам данных жертвы.

Чтобы предотвратить атаку затопления MAC, нам необходимо использовать Защиту портов (коммутаторы Cisco), аутентификацию с помощью серверов AAA, меры безопасности для предотвращения подмены ARP или IP и реализации пакетов IEEE 802.1X.

Обнаружение sniffing атак.

Обнаружение sniffеров может быть довольно утомительным, так как они в основном пассивны (собирают только данные), особенно в общей сети Ethernet. Когда пользователь работает в коммутируемом сегменте сети Ethernet, легче обнаружить перехват, используя следующие методы.

Пинг метод. Отправив запрос на ping с IP-адресом затронутого компьютера, машина-сниффер может ответить на запрос, если подозрительный компьютер все еще работает. Это не очень надежный метод.

ARP метод. Машины всегда фиксируют и кэшируют ARP. При отправке не широковещательного ARP, сниффер/неразборчивый компьютер кэширует ARP и отвечает на наш широковещательный пинг

На Локальном Хосте. Журналы можно использовать, чтобы определить, работает ли машина на атаке сниффера или нет.

Метод задержки. Время пинга используется для обнаружения обнюхивания, время обычно короткое. Если сниффер сильно загружен, для ответа на пинги требуется много времени.

ARP часы. Используется для срабатывания аварийных сигналов при обнаружении дубликата кэша ARP.

Использование идентификаторов. Системы обнаружения вторжений отслеживают подмену ARP в сети. Он записывает пакеты в сетях с поддельными адресами ARP.

Лучший способ предотвратить перехват - это использование средств шифрования, постоянное добавление MAC-адреса шлюза в кэш ARP, переключение на SSH, HTTPS вместо HTTP и так далее.

Меры предотвращения sniffing атак.

Антивирусные инструменты. Установка обновленной антивирусной программы может оказаться полезной в борьбе с перехватом.

Шифрование Данных. Шифрование ваших данных с помощью VPN считается одним из наиболее приемлемых вариантов защиты данных от перехвата.

Незашифрованные веб-сайты. URL-адреса веб-сайтов с HTTPS безопасны, в то время как URL-адреса только с HTTP не гарантируют, что никто не будет следить за вашими действиями и данными. Посещение незащищенных веб-сайтов должно быть предотвращено, чтобы избежать воздействия шпионских атак.

Незашифрованные приложения для обмена сообщениями. Использование таких приложений для обмена сообщениями также следует предотвращать, чтобы снизить риск хакерских атак.

Пакет интернет-безопасности. Внедрение полноценного пакета интернет-безопасности для ваших организаций или персональных систем является одним из наиболее надежных решений для предотвращения кибератак.

Обучение. Желательно обучить сотрудников организации тщательно проверять ссылки и адреса электронной почты, прежде чем переходить по ним и отправлять письма. В настоящее время крайне важно информировать сотрудников об угрозах кибербезопасности, способах и мерах предосторожности путем проведения тренингов.

Защита конечных точек. Существуют сети, удаленно подключенные к устройствам. Ноутбуки, компьютеры и мобильные устройства подключены к корпоративным сетям, что открывает путь для угроз безопасности. Для таких путей требуется программное обеспечение для защиты конечных точек.

Брандмауэр. Доказано, что установка брандмауэра позволила избежать крупных кибератак. Брандмауэры, как правило, блокируют любые атаки методом перебора, предназначенные для компьютерной системы, до того, как они могут повредить сеть или файлы.

Таким образом, в данной статье были подробно рассмотрены основные виды и типы sniffing атак, основные программы для проведения такого рода атак, а также способы противодействия им.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Букин М.С. Субкультура хакеров. – М., 2008. – 672 с.
2. Макаров А.С. Теория и практика хакерских атак. – М.: Альянс пресс, - 457 с.
3. Медведовский И.Д., Семьянов П.В., Леонов Д.Г. Атака через Интернет. – М., 2008. - 208 с.

УДК 004

Кутуков Никита Юрьевич  
студентТомский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
(Томск, Россия)ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ RPA ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА  
ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗа

**Аннотация.** В данной статье рассмотрено применение технологии RPA для автоматизации рутинных задач в работе преподавателя. Использование роботизации позволит преподавателю переложить часть своих обязанностей на программного робота, позволяя больше времени уделять другим задачам, например, индивидуальной работе со студентами. Как показал практический опыт применения RPA в других предметных областях, внедрение технологии значительно увеличит эффективность работы преподавателя. Были рассмотрены крупные RPA платформы и выявлена необходимость разработки собственного решения.

**Ключевые слова:** RPA, роботизация, автоматизация, искусственный интеллект.

Kutukov Nikita Yur'evich

Student

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics  
(Tomsk, Russia)

## USE OF RPA FOR AUTOMATIZATION OF A LECTURER'S WORKPLACE

**Abstract.** This article discusses the use of RPA technology to automate routine tasks in the work of a teacher. The use of robotics will allow the teacher to shift some of his responsibilities to a software robot, allowing more time to devote to other tasks, for example, individual work with students. As the practical experience of using RPA in other subject areas has shown, the implementation of technology will significantly increase the effectiveness of the teacher's work. Large RPA platforms were reviewed and the need to develop their own solution was identified.

**Key words:** robotics, automation, artificial intelligence

Роботизированная автоматизация бизнес-процессов (RPA) это такой способ автоматизации, позволяющий воспроизводить работу, выполняемую человеком. Такой уровень автоматизации достигается за счёт программных роботов или искусственного интеллекта, запрограммированного или обученного выполнять задачи, которые можно описать алгоритмом действий [1].

В реалиях современной сферы образования взаимодействие преподавателей и студентов с высшим учебным заведением выполняется посредством систем управления обучением. Хотя эти системы и позволяют автоматизировать многие процессы в работе преподавателя, определённое количество рутинных задач все ещё лежит на плечах



преподавателя. Среди этих задач: составление расписания для индивидуальной работы со студентами, проверка заданий, учёт посещения онлайн и очных занятий, ответ на письма студентов и т.д. [2]. Часть этих задач можно полностью переложить на программных роботов, добившись полной оптимизации. Для тех задач, которые нельзя полностью доверить программе, оптимальным решением будет неполная автоматизация, идея такой автоматизации заключается в совместной работе человека и программного робота.

Как показывает опыт работы с RPA зарубежных образовательных учреждений, внедрение данной технологии способно переложить 35% от всех академических и неакадемических задач на программных роботов, что в последствии на четверть уменьшает уровень нагрузки на преподавателей и студентов, позволяя использовать сэкономленное время на учебу\работу [3].

Для разработки платформы, которую преподаватель будет использовать необходимо рассмотреть успешные случаи внедрения RPA в образовательный процесс, чтобы понять перечень проблем, наиболее часто требующих автоматизации.

На примере внедрения RPA в образовательный процесс в образовательные учреждения Великобритании, можно выявить, что наиболее часто роботизируют следующие задачи:

а) трекинг отслеживания посещаемости студентов, а в случае онлайн-обучения и отслеживание активности во время занятий;

б) составление расписания;

в) проверка заданий учащихся;

г) создание контента в социальных сетях, представляющих высшее учебное заведение;

д) чат-боты на основе искусственного интеллекта для общения со студентами [4].

Как видно из автоматизируемых задач, немалая часть из них относится и к работе преподавателя.

Таким образом, рассмотрев в статье возможные применения этой технологии и эффективность её внедрения на примере зарубежных кейсов, можно сделать вывод о необходимости внедрения RPA в рабочий процесс преподавателя в условиях российской сферы образования.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry 4.0 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877050921001393?token=EA930AAF7863F44CD1D2485EE449CE5BDC3DCCF6FB292368E24ED13714DD640CA8B30F6B798A7FA2952DE8A101EC8D61&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211210174359>
2. RPA для сферы образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://automationedge.com/blogs/rpa-for-education-industry/>
3. Влияние внедрения RPA в образовательный процесс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.nalashaa.com/robotic-process-automation/education/>

4. Как RPA может автоматизировать образовательный процесс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://robocloud.co.uk/sectors/education-rpa/>

© Н.Ю. Кутуков, 2021

УДК 004

Лучинкин Олег Игоревич  
студент  
Донской государственной технической университет  
(Ростов-на-Дону, Россия)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕРТОЧНОГО КОДА В ПОМЕХОУСТОЙЧИВОМ КОДИРОВАНИИ

**Аннотация.** В статье рассматривается применение сверточного кода для устранения помех. На основе анализа, представлены положительные воздействия данного метода кодирования.

**Ключевые слова:** помехоустойчивое кодирование, помехи, ошибки, сверточный код, кодер.

Luchinkin Oleg Igorevich  
Student  
Don State Technical University  
(Rostov-on-Don, Russia)

### USING CONVENTIONAL CODE IN ANTI-EMISSION CODING

**Abstract.** The article discusses the use of a convolutional code to eliminate interference. Based on the analysis, the positive effects of this coding method are presented.

**Keywords:** error-correcting coding, interference, errors, convolutional code, encoder.

В настоящее время происходит практически полная замена аналогового телекоммуникационного оборудования на цифровое оборудование. Причиной этого является такое достоинство цифрового канала передачи, как высокая помехоустойчивость, обусловленная как дискретностью уровней передаваемого сигнала, что упрощает работу декодера, так и возможностью применения помехоустойчивого кодирования.

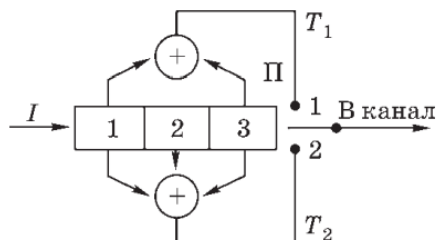
Коды для устранения помех могут как обнаружить, так и исправить ошибки, которые могут возникнуть в канале связи. Существует большое многообразие видов помехоустойчивых кодов, которые делятся на 2 класса: сверточные коды и блочные. Каждый из этих классов имеет свои особенности в зависимости от вида ошибок – одиночных или пакетных, в зависимости от соотношения сигнал/шум в канале. Представляет интерес исследование помехоустойчивости цифрового канала со сверточным кодированием при различных уровнях шумов.

С помехами научились бороться и для этого появились специальные коды, которые разделились на 2 группы:

- коды для обнаружения ошибок – позволяют только найти помеху в кодовой комбинации;
- коды для коррекции ошибок – позволяют не просто обнаружить, а еще и исправить искажения в кодовых комбинациях определенной кратности.

Сверточный код позволяет устранять помехи. Данный тип кода называется так, за счет того, что при кодировании происходит свертка информационной последовательности. Сверточные коды обычно получают путем моделирования на компьютере, рассматривая большое количество полиномов, которые их образуют, и выбирая лучший из них, обеспечивающий сверточные коды с хорошими характеристиками.

Рассмотрим кодер (рис. 1).



**Рисунок 1. Структурная схема кодера сверточного кода**

Входная двоичная информационная последовательность  $I$  добавляется ко входу программы путем передачи с ячейками 1, 2, 3, а двоичные последовательности  $T_1$  и  $T_2$  создаются на выходе. Сначала переключатель  $\Pi$  находится в положении 1, а затем он переключается в положение 2. Данные, вводимые в канал, который имеет этот переключатель, дублируются, т. е. кодер генерирует два кодовых символа для одного входного информационного символа.

Пусть последовательность 100 задается кодировщиком на входе. В соответствии с интерфейсом между программными ячейками (рис. 1.), двоичная выходная последовательность кодера включает двоичную последовательность  $T_1$  и  $T_2$ , которая получается из выходов сумматора для ключа  $P$ , и они формируются в виде последовательности 110111, которая содержит шесть знаков вместо трех знаков ввода. Структура товарной последовательности определяется ссылками программы на сумматор.

Если на вход кодера (рис. 1.) подать последовательность, у которой один символ 1, за которым следуют символы 0 ( $I(x) = 1$ ), то на его выходе образуется последовательность 1101110000..., называемая импульсной характеристикой кодера. Значащая часть импульсной характеристики ограничена и формируется прохождением символа 1 через регистр кодера. Выходная последовательность, соответствующая произвольной входной последовательности, получается сложением по модулю 2 сдвигов импульсной характеристики.

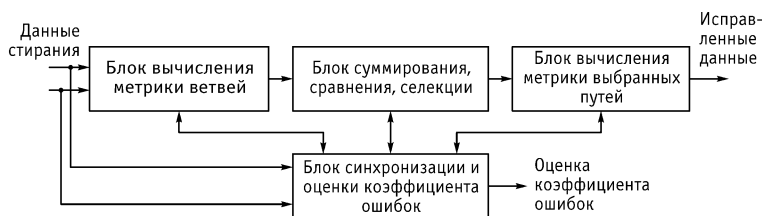
С учетом этого образующая (порождающая) матрица сверточного кода может быть представлена в виде соответствующих сдвигов импульсной характеристики, т. е. для кодера (рис. 1.) получаем, что

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \dots \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \dots \end{bmatrix}. \quad (1)$$

Сдвиги импульсной характеристики осуществляются на число символов, равное числу сумматоров, с которых снимается выходная последовательность кодера, т. е. в данном случае (1) для кодера (рис. 1.) на 2 символа.

По сути, существует три способа декодирования сверточных кодов: декодирование с помощью алгоритма Витерби, синдромное кодирование и последовательное декодирование. Декодирование Витерби и последовательное декодирование являются лучшими с наибольшей вероятностью правдоподобия и широко используются для сверточных двоичных кодов с ограничениями длины кода в каналах принятия решений.

На рисунке 2 изображена структурная схема декодера Витерби.



**Рисунок. 2. Структурная схема декодера Витерби**

По данному алгоритму идет сравнение кодовых комбинаций с комбинацией на выходе, и та комбинация, которая наиболее близка по кодовому расстоянию заменяется вместо комбинации на выходе. Алгоритм Витерби является очень простым и обеспечивает высокую помехоустойчивость.

При высокой кодовой скорости выбирают коды, которые получены путем выкалывания, или же, как еще называют перфорацией. Вся суть данной процедуры заключается в том, что символы на определенных позициях удаляются из исходного кода, при этом характеристика кода практически не меняется.

Таким образом, в данной статье был рассмотрен один из типов кодов в помехоустойчивом кодировании – сверточный, который устраняет помехи. На основе анализа был сделан вывод, что за счет достоинств, которые описаны выше, данный тип кодов является популярным и не уступает кодам другого вида.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Злотник, Б. М. Помехоустойчивые коды в системах связи / Б. М. Злотник. – Москва: Радио и связь, 1989. – 232 с.
2. Носов, В. И. Обработка сигналов при ортогональном частотном мультиплексировании: учебно-методическое пособие / В. И. Носов. – Новосибирск: СибГУТИ, 2012. – 349 с.
3. Золотарев, В. В. Помехоустойчивое кодирование: методы и алгоритмы: справочник / В. В. Золотарев, Г. В. Овечкин; под редакцией Ю. Б. Зубарева. – Москва: Гор. линия – Телеком, 2004. – 121 с.

УДК 004

**Мастерских Дмитрий Александрович**  
студент**Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники**  
(Томск, Россия)**ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ПО ДЛЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ЕГО  
БУДУЩЕГО УЛУЧШЕНИЯ**

**Аннотация.** В данной статье рассмотрен инструмент работы с файлами 1С и разработаны основные правила использования данного инструмента при создании на его основе каталога модификаций.

**Ключевые слова:** автоматизация, модификация

*Masterskih Dmitry Aleksandrovich*  
*Student**Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics*  
*(Tomsk, Russia)***AN APPROACH TO SOFTWARE DEVELOPMENT FOR ACCOUNTING WITH THE POSSIBILITY  
OF ITS FUTURE IMPROVEMENT**

**Abstract.** This article describes a tool for working with 1C files and developed the basic rules for using this tool when creating a modification directory on its basis.

**Keywords:** automation, modification

В настоящее время бухгалтерский учет стал основой для успешного ведения бизнеса. С увеличением скорости передачи информации повышаются и требования к скорости и качеству их обработки. С возросшей скоростью операций и увеличением объемов документации ведение бухгалтерского учета в традиционной форме уже не является конкурентным. В связи с этим появляется потребность иметь инструменты по автоматизации задач бухгалтерии и данные инструменты должны быть не только быстрыми в работе, но и надежными. Чтобы удовлетворить спрос начали появляться специализированные бухгалтерские программы.

Однако стоит брать во внимание высокую сложность бухгалтерского учета и высокие требования к надежности итогового продукта. По этой причине компании занимающиеся разработкой электронных систем бухгалтерского учета делают большую ставку на надежность системы и соответствие законодательству в ущерб дополнительным функциям и графическому дизайну, что дает возможность для прочих компаний заключив договор с такими компаниями заняться поддержкой и доработкой визуальной части для конечного потребителя. При этом компании работающие под франшизой не согласовывают свои доработки с головной компанией из-за чего возникает такая ситуация, что после появления обновления программы бухгалтерского учета поставщиком все выполненные в прошлой версии доработки приходится повторно

создавать, что создает высокую нагрузку для потребителя. С точки зрения потребителя работу программистов придется снова оплачивать для того, чтобы вернуть обратно то, за что он уже заплатил до обновления.

Именно это и заставляет задуматься о создании стабильных доработок и способе их быстро восстановить после обновления. Одним из решений может быть помещение доработок в отдельные программы или шаблоны и продажа пользователю не времени программиста, а доработки на определенную дату с возможностью восстановить ее в случае обновления. Далее мы рассмотрим именно метод встраивания доработки при помощи программы, и основные правила, созданные для корректной работы данного метода [1].

На примере платформы 1С будет рассмотрен данный механизм на практике. По своей сути решения в данной сфере являются базой данных. И поэтому для автоматической модернизации нужны механизмы встраивания кода. В качестве примера рассмотрим программу операск [2], занимающуюся распаковкой и запаковкой файлов конфигурации (конфигурации, обновления конфигураций, расширения, обработки, отчеты и файлы справочников).

Данная программа позволяет распаковывать как конфигурацию целиком, так и отдельные части, что позволяет нам получать исходные файлы и модернизировать их, после чего повторный запуск данной программы обратно запакует конфигурацию тем самым восстанавливая ее работоспособность [3]. Однако эта программа не имеет явных правил модификации, ведь она разработана для работы с расширениями файлов, а не для их модификации. Поэтому требуется разработать данные правила отдельно.

Основные правила при использовании данного метода схожи с созданием модификаций для других программ поэтому и основные правила должны быть сформулированы по аналогии. А именно сохранение целостности, недопустимость модифицирования поверх прочих модификаций, возможность отменить модифицирование. Для выполнения каждого из данных требований необходимо было разработать механизм работы программы так, чтобы в итоге программа была устойчива к сбоям. В итоге было решено разбить общий механизм на этапы, которые будут перечислены ниже:

Проверка перед внесением изменений. На данном этапе программа проверяет основную часть программы на наличие меток об изменении и если не находит меток от программ этого же типа, то выполняет следующий этап в обычном режиме. В ином случае программа сначала удалит все изменения, внесенные при установке прошлой версии и удалит ее метку, затем повторно выполнит данный этап.

После завершения подготовительного этапа начинается внесение изменений в основную программу по принципу: записал, что будешь делать, сделал, удалил записи. То есть в случае возникновения каких-либо сбоев или ошибок программа всегда сможет продолжить процесс установки без необходимости совершать его с начала и без возникновения дублирующих элементов, что особенно важно если программа совершает множественные изменения или процесс изменения может занять продолжительное время.

После завершения всех этапов установки программа записывает в основную программу метку о своих изменениях. Данная метка состоит из строки, в которую

записываются следующие данные: версия программы, пользователь запустивший программу и последнее место изменения. Данные значения важны для программы этой и прочих версий для корректной установки содержимого, для программиста компании в случае возникновения проблем эти метки будут служить отправной точкой в поиске возможных неисправностей и для включения последующих доработок в программы их группы.

Сами доработки будут содержаться в нескольких программах для более точного соответствия запросам клиента, ведь далеко не каждому нужны все доступные доработки для продукта, а хочется чего-то для себя.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Влияние бухгалтерского программного обеспечения на деятельность бизнеса [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://swsu.ru/sbornik-statey/the-impact-of-accounting-software-in-business.php>
2. В8АнПак - операк - Новый распаковщик конфигураций [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://infostart.ru/public/1342779/>
3. team brix8x [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://app.assembla.com/spaces/V8Unpack/wiki>
4. Разработка программного обеспечения – Краткое руководство [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://coderlessons.com/tutorials/akademicheskii/programmaia-inzheneriia/razrabotka-programmnogo-obespecheniia-kratkoe-rukovodstvo>

© Д.А. Мастерских, 2021



## СЕКЦИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.4

Богачёв Роман Евгеньевич  
студент,

Зариковская Наталья Вячеславовна  
доцент, к.ф.-м.н.

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
ООО «АльдераСофт»  
(Томск, Россия)

### РЕАЛИЗАЦИЯ СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ВЕБ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЙМВОРКА FASTAPI

**Аннотация.** В работе приведен обзор возможностей веб фреймворка FastAPI для backend – разработки веб систем. Произведено его сравнение с популярными аналогами такими как Django и Flask, описаны основные достоинства и преимущества при разработке на примере разработки веб системы для терминалов.

**Ключевые слова:** веб фреймворк, веб система, серверная разработка, FastAPI, Django, Flask.

Bogachev Roman Evgenyevich  
Student,

Zarikovskaya Natalya Vyacheslavovna  
Associate Professor, PhD

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics  
«AlderaSoft» LLC  
(Tomsk, Russia)

### IMPLEMENTATION OF THE BACKEND OF WEB SYSTEMS USING THE FASTAPI FRAMEWORK

**Abstract.** This article provides an overview of the FastAPI web framework capabilities for web systems backend development. The comparison with popular frameworks such as Django and Flask is described and the main advantages of using FastAPI framework are presented with the terminals web system development as an example.

**Key words:** web framework, web systems, backend development, FastAPI, Django, Flask.

В настоящее время наиболее распространенная архитектура построения веб систем – это клиент (frontend) – сервер (backend). Наиболее используемые технологии серверной разработки представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Технологии серверной разработки**

Язык программирования	Фреймворк(и)
C#	ASP.NET Core
C++	Boost.Beast, restinio, TreeFrog
Java	Spring Framework, Struts, Apache Wicket
Python	Django, Flask, Tornado, FastAPI
PHP	Laravel, Laminas Project, Slim

В рамках данной работы будет рассмотрен язык программирования Python и его фреймворки для веб разработки.

Python – это интерпретируемый высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической типизацией и автоматическим управлением памятью. Согласно опросу, популярного среди программистов сайта Stack Overflow [1], Python является одним из самых любимых языков разработчиков. К основным достоинствам языка можно отнести простой синтаксис, огромное количество сторонних библиотек [2] и хорошую совместимость на разных платформах. Он имеет огромное множество веб фреймворков, среди которых можно выделить, следующие наиболее известные Django и Flask.

Django – это один из популярнейших на данный момент фреймворков, имеющий поддержку многих крупных компаний, таких как Google и NASA, огромный набор встроенных инструментов, таких как ORM, библиотека «шаблонов» HTML и строго заданная структура проектов. Из недостатков можно выделить следующее: отсутствие встроенной поддержки асинхронного режима работа (доступно из сторонних библиотек), огромное количество встроенного функционала, что может повлечь дополнительные трудозатраты для проектов небольшого масштаба, медленный процесс разработки фреймворка (новые технологии внедряются в него достаточно медленно).

Flask – это так называемый микро – веб фреймворк. По сравнению с Django имеет минимальный набор инструментов, что делает его проще в освоении и понимании. Он позволяет значительно облегчить разработку для проектов не крупного масштаба, имеет инструменты легкой интеграции со сторонними технологиями и огромное количество расширений. К недостаткам относятся: отсутствие поддержка асинхронного режима работы (доступно из сторонних библиотек), сложная поддержка и сопровождение для проектов большого масштаба.

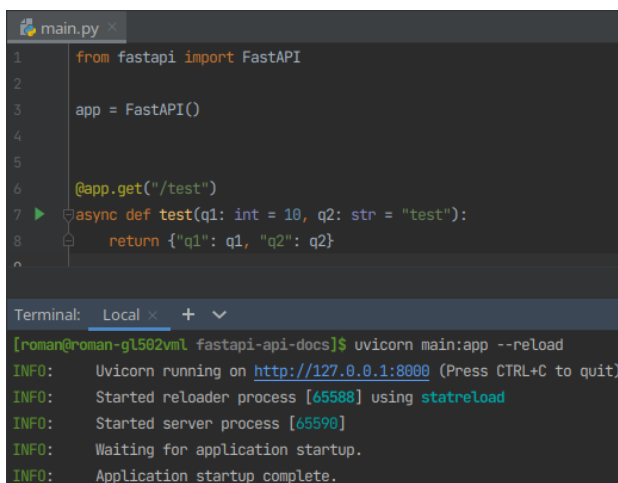
Помимо этого, ни Django ни Flask не поддерживают из «коробки» в полной мере архитектурный стиль REST и Websocket – соединение, но, даже не смотря на это, если речь стояла о разработки серверной части на Python, то до недавнего времени выбор, в основном, стоял именно между Django и Flask. Однако сейчас для них есть достойный конкурент – FastAPI.

FastAPI – это новый веб фреймворк, активно набирающий популярность. Несмотря на то, что FastAPI «молодой» фреймворк, он поддерживает множество современных технологий, отсутствующих в Django и Flask, а именно асинхронный режим

работы, архитектурный стиль REST и Websocket – соединение. К другим достоинства можно отнести автоматическую генерацию API Swagger и Redoc, очень быструю скорость работы (системы, написанные на FastAPI, значительно превосходят по скорости обработки запросов аналоги, написанные на Django или Flask [3]), а также качественную документацию самого фреймворка.

Для обзора практического использования FastAPI, рассмотрим его применение в проекте по реализации веб системы для терминалов, а конкретнее автоматическую генерацию документации API Swagger, реализацию системы разделения пользовательских прав и также Websocket – соединения.

Как было сказано ранее, FastAPI позволяет автоматически генерировать документацию Swagger и Redoc. Фреймворк изначально разрабатывался с целью их поддержки, поэтому качество документации и простота её создания находятся на высоком уровне. В качестве примера напишем и развернем минимальное приложение, показанное на рисунке 1.

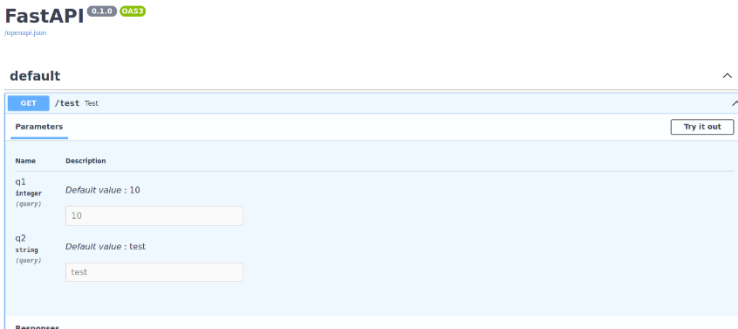


```
# main.py
1 from fastapi import FastAPI
2
3 app = FastAPI()
4
5
6 @app.get("/test")
7 async def test(q1: int = 10, q2: str = "test"):
8     return {"q1": q1, "q2": q2}

Terminal: Local x + v
[roman@roman-gl502vml fastapi-api-docs]$ uvicorn main:app --reload
INFO: Uvicorn running on http://127.0.0.1:8000 (Press CTRL+C to quit)
INFO: Started reloader process [65588] using statreload
INFO: Started server process [65590]
INFO: Waiting for application startup.
INFO: Application startup complete.
```

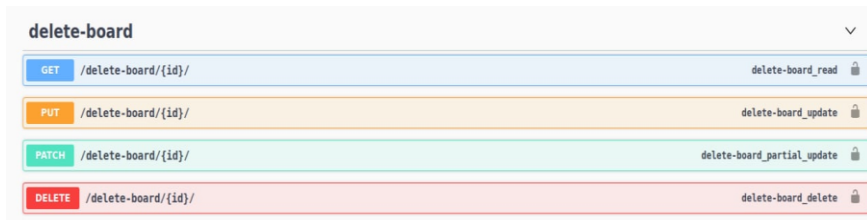
Рис. 1. Минимальное приложение на FastAPI

В результате автоматически сгенерируется документация Swagger (рис. 2) и Redoc.



**Рис. 2. Автоматически сгенерированная документация API Swagger**

Серверной части веб системы для терминалов, необходима интеграция со многими сторонними приложениями на других платформах, например, на персональных компьютерах, веб - платформах и мобильных устройствах. Наличие API документации значительно упрощает процесс интеграции, поскольку предоставляет весь необходимый набор данных, который может понадобиться разработчику, работающему с данным API. Django и Flask генерируют документацию Swagger с помощью сторонних библиотек или расширений, которые разрабатываются сторонними разработчиками, из-за этого возможно появление ошибок в документации как показано на рисунке 3, где вместо одной API точки доступа, сгенерировалось четыре. В FastAPI такие ошибки возможно только по вине самого разработчика.



**Рис. 3. Ошибка генерации Swagger для Django**

Рассмотрим еще один наиболее интересный момент при реализации серверной части веб-системы – реализацию системы разделения пользовательских прав. Данная система предполагает, что на каждую API точку доступа есть некое ограничение. В данном случае - булево выражение, которое определяет условия, при которых пользователь будет иметь доступ к данной точке доступа. На рисунке 4 графически представлен пример такого подхода.

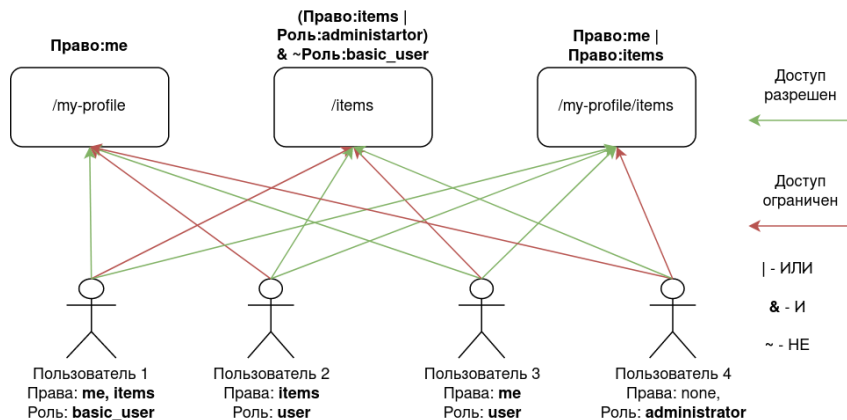


Рис. 4. Система разделения прав

Такой механизм позволяет очень гибко настраивать, а точнее, ограничивать доступ к определенному функционалу системы. Веб система терминала предполагает наличие множества ролей (администратор, оператор, техник и так далее), а также большое количество прав (доступ к сессиям, доступ к панели пользователей и др.). Имея такую системы разделения ролей можно легко, в плане написания кода, и в очень понятной форме для человека разделить функционал всей системы для пользователя с конкретной ролью или правами. Для интеграции данной системы непосредственно с самим FastAPI, был использован удобный и гибкий инструмент, входящий в состав самого фреймворка и называемый Dependency Injection system [4]. Его особенностью является простота в использовании, а также легкость в интеграции сторонних компонентов с FastAPI.

Еще одной уникальной особенностью данного фреймворка является работа с Websocket – соединениями. Websocket – это двунаправленный, полнодуплексный протокол связи, предназначенный для обмена сообщениями между браузером и веб-сервером в режиме реального времени. WebSocket подходит, когда нужны обновления данных в реальном времени и возможность доставлять сообщения клиенту. В рамках веб системы терминалов, одной из областей применения Websocket является создание каналов уведомлений. Это позволяет администратору и обслуживающему персоналу в режиме реального времени видеть то, что в данный момент происходит на конкретном терминале.

**Вывод.** FastAPI доказал, что является отличным фреймворком, содержащим в себе возможности многих современных технологий и тенденций в разработке. Дополненный собственными уникальными механизмами, а также показывающий великолепную производительность написанных на нём систем, он является очень мощным и перспективным инструментом разработки, который, вполне возможно вскоре станет более популярным, чем Django и Flask.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Stackoverflow Developer Survey [Электронный ресурс]. URL: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2021#most-loved-dreaded-and-wanted-language-love-dread> (дата обращения: 29.11.2021)
2. PyPI [Электронный ресурс]. URL: <https://pypi.org/> (дата обращения: 29.11.2021)
3. FastAPI benchmarks [Электронный ресурс]. URL: <https://fastapi.tiangolo.com/benchmarks/> (дата обращения: 29.11.2021)
4. FastAPI dependencies [Электронный ресурс]. URL: <https://fastapi.tiangolo.com/tutorial/dependencies/> (дата обращения: 29.11.2021)

УДК 602.17

**Буличев Олег Викторович**  
**Младший Научный Сотрудник**  
**Университет Иннополис**  
**(Иннополис, Россия)**

### **ПОСТРОЕНИЕ 3Д КАРТЫ МЕСТНОСТИ С ПОМОЩЬЮ МНОГОНОГОГО БИОМИМЕТИЧЕСКОГО ШАГАЮЩЕГО РОБОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЙМВОРКА ROS**

***Аннотация.** Интерпретация данных сенсоров является неотъемлемой частью работы робототехнической системы. Для их интерпретации человеком, необходима качественная визуализация. В данной статье представлено решение проблемы визуализации карты местности, когда входными данными является разреженное облако точек, полученное с педипуляторов робота.*

***Ключевые слова:** шагающий робот, карта местности, очувствление.*

*Bulichev Oleg Viktorovich*  
*Junior Research Fellow*  
*Innopolis University*  
*(Innopolis, Russia)*

### **CONSTRUCTING A 3D TERRAIN MAP USING A MULTILEGGED BIOMIMETIC WALKING ROBOT USING ROS FRAMEWORK**

***Abstract.** The interpretation of sensor data is an essential part of the robotic system. For human interpretation, a high-quality visualization is necessary. This paper presents a solution to the problem of visualizing a terrain map when the input data is a sparse point cloud obtained from the robot's pediculators.*

***Key words:** walking robot, terrain map, perception.*

#### **Введение**

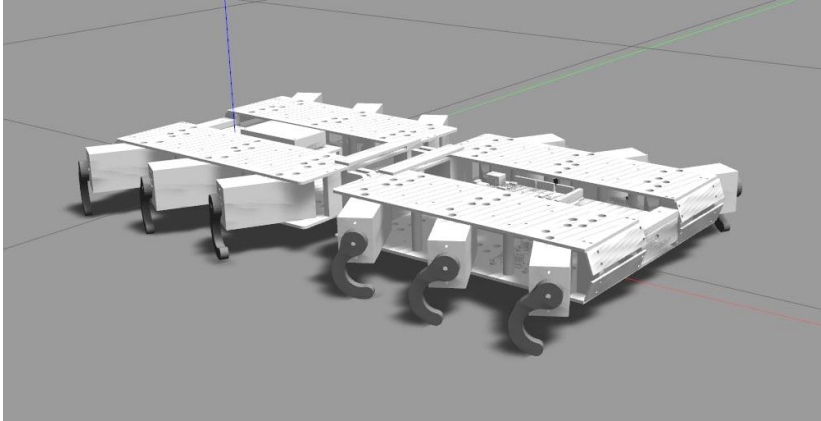
Для того, чтобы робот мог быть автономным и адаптивным, то есть – возможным решать задачи, которые возникают во время решения глобальной задачи, поставленной человеком, нужно иметь различные сенсоры или по-другому, системы очувствления. Более того, данные с системы очувствления должны обрабатываться в форме, понятной человеку для их интерпретации.

Такой тип роботов очень востребован для автономной подземной и наземной инспекции местности в условиях трудной проходимости и плохой видимости.

Одной из проблем, которую необходимо решать у данных роботов, является построение карты местности. При рассмотрении проблемы о построении карты местности, стоит уделить внимание способу представления оной. Удачное представление позволяет упрощить понимание типов встреченных препятствий и облегчает использование различных алгоритмов.

### Экспериментальный стенд

Для апробации алгоритма, представленного ниже, было решено использовать многоногого шагающего робота СтриРус [1]. Ниже представлена САПР модель сборки робота (рис. 1).



**Рис. 1. Многоногий шагающий робот СтриРус, модель в Gazebo Sim**

Данный робот обладает 12 независимыми лапками, по 6 на каждый сегмент. Один сегмент обязательный, второй – опциональный.

### Эксперимент

Было решено провести эксперимент, сняв данные как в симуляторе Gazebo Sim, так и на реальном роботе в ситуации, когда робот пытается залезть на возвышенность, соразмерную с высотой робота.

Входные данные выглядят следующим образом (рис. 2, 3). Робот передвигается по поверхности. На каждом педипуляторе робота установлен датчик силы. При касании поверхности сенсором, записывается амплитуда нажатия (в Ньютонах), а также высчитывается абсолютная координата касания. На рисунке ниже робот коснулся части выступа и получил плотное облако точек (справа). После, оно было разрезано и было получена левая часть.



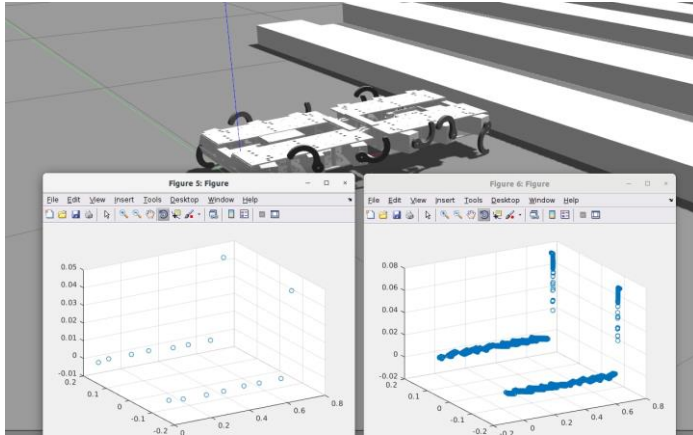


Рис.2. Облако точек, полученное роботом при нажатии на выступ

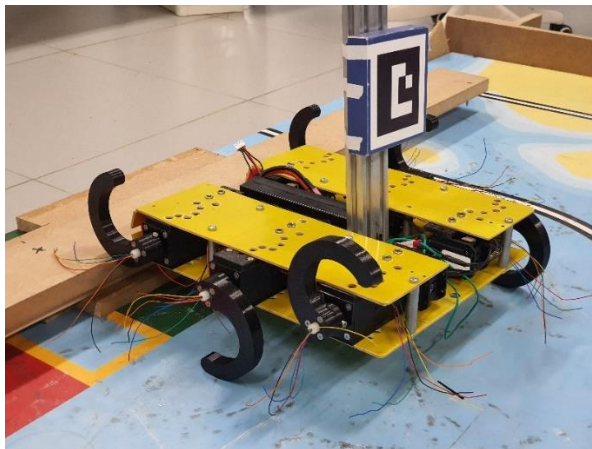
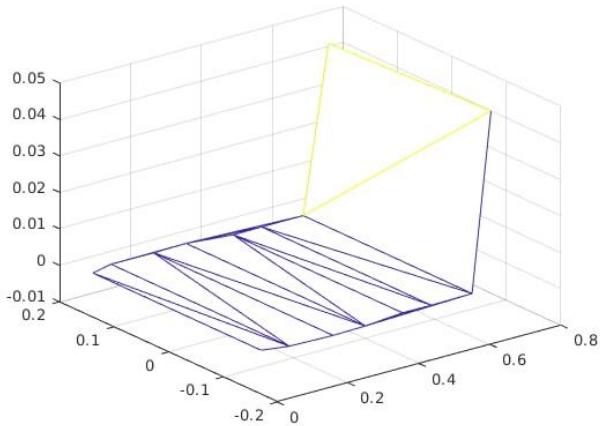


Рис. 3. Робот СтриРус, взбирающиеся на выступ

Облако точек в чистом виде позволяет определить точки касания, но из-за особенности получения данных точек (по обеим сторонам робота), невозможно определить, что находится между лап робота. Для первого приближения возможно считать это расстояние плоскостью. Так как ширина робота минимальна по сравнению с размером территории, где робот перемещается. Таким образом появилась идея об использовании триангуляции Делоне [2, 3]. Используя уменьшение размерности облака точек с помощью nonlineal occurance grid, получилось получить следующий результат.



**Рис. 4. Карта местности, полученная с помощью триангуляции Делоне**

#### **Заключение**

Был поднят вопрос представления данных, по причине сложности использования чистых входных данных в понимании результатов. Моделью послужил набор плоскостей, полученных с помощью триангуляции Делоне, где точки касания являются вершинами поверхности. Итогом данной главы является представление результата с помощью 2D Триангуляции Делоне, предварительно уменьшив размерность облака точек с помощью nonlinear occupancy grid.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Bulichev O., Klimchik A. Concept Development Of Biomimetic Centipede Robot StriRus Bologna: IEEE, 2018.С. 85–90.
2. Lagarias J. C. Geometric Models for Quasicrystals I. Delone Sets of Finite Type // Discrete & Computational Geometry. 1999. № 2 (21). С. 161–191.
3. Odenthal D., Bunte T., Ackermann J. Nonlinear steering and braking control for vehicle rollover avoidance Karlsruhe: IEEE, 1999.С. 598–603.

УДК 1418

Демин Никита Николаевич  
магистрант  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт КемГУ  
(Новокузнецк, Россия)

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА АНИЗОТРОПНЫХ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК

**Аннотация.** В данной статье приведен обзор развития методов расчета анизотропных пластин и оболочек. Целью исследований является определение существующих методов расчета.

**Ключевые слова:** методы, расчет, анизотропные, пластины, оболочки.

Demin Nikita Nikolaevich  
Magistrate  
Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute  
(Novokuznetsk, Russia)

## MATHEMATICAL METHODS FOR CALCULATING ANISOTROPIC PLATES AND SHELLS

**Abstract.** This article provides an overview of the development of methods for calculating anisotropic plates and shells. The purpose of the research is to determine the existing calculation methods.

**Keywords:** methods, calculation, anisotropic, plates, shells.

В течение последних десятилетий анизотропные пластинки и оболочки являются объектом многочисленных и разнообразных исследований. Такие пластинки и оболочки представляют собой основные несущие элементы ответственных инженерных конструкций и сооружений, применяемых в современной авиационной и ракетной технике, судостроении энергетическом и химическом машиностроении и т.д. Являясь экономичным по расходу материала типом конструкций, они применялись еще со времен древнего Рима и с успехом применяются в наши дни, обеспечивая рациональное расходование материала.

Пластины и оболочки представляют собой трехмерные тела, один из размеров которых много меньше двух других, что позволяет рассматривать их как двумерные тела, обладающие тем не менее значительной несущей способностью. Решение краевых задач для пластин и оболочек на основе трехмерных уравнений теории упругости представляет значительные трудности, поэтому для расчета такого рода конструкций строятся двумерные модели, учитывающие специфику (особенности) их геометрии и напряженнодеформированного состояния. Построение таких моделей и разработка методов решения соответствующих краевых задач составляют содержание самостоятельного раздела механики твердого деформируемого тела – теории пластин и оболочек.

Литература по вопросам прочности анизотропных пластинок и оболочек еще в середине XX в. была очень ограничена, так как эти вопросы были недостаточно разработаны. Большая часть работ остается неизвестной широкому кругу инженерно-технических работников.

Первая Монография, где были систематически изложены вопросы, связанные с различного рода деформациями и прочностью анизотропных пластинок, появилась в 1947 г. [1]. Все изложенные вопросы касаются лишь малых упругих деформаций пластинок.

Основой расчета конструкций из анизотропных материалов являются отечественные разработки по теории пластинок и оболочек, которые относятся к концу 40-х годов (С.А. Амбарцумян, А.П. Прусаков) [2 - 4]. В этих и многих последующих работах за основу построения расчетных соотношений была принята система гипотез Кирхгофа-Лява для целого пакета, которые при соответствующих допущениях позволяют свести трехмерную задачу деформирования оболочки к двумерной. При этом деформации, а, следовательно, и напряжения, по толщине оболочки изменяются линейно.

Наиболее известным подходом при расчете конструкций является применение линейной теории упругости, которая рассматривает обычно изотропное тело, упругие свойства которого одинаковы по всем направлениям [5]. При построении геометрически нелинейной теории оболочек симметричной структуры принято использовать две гипотезы: для среднего слоя – гипотезы Тимошенко, а для внешних слоев – гипотезы Кирхгофа-Лява.

В настоящее время для решения задач нелинейной теории слоистых пластин и оболочек используются компьютерные технологии [6], так как большое количество предложенных вариантов интегрированных уравнений в исключительных случаях удовлетворяют всем необходимым требованиям.

Изложению физико-механических свойств анизотропных материалов, методов экспериментального и теоретического исследования прочности и деформируемости анизотропных тел посвящена довольно обширная научная и инженерно-техническая литература, однако содержащиеся в ней сведения разрознены. Поэтому назрела необходимость в создании пособия в котором были бы систематизированы полученных к настоящему времени результаты по расчетам на прочность анизотропных пластинок и оболочек [7].

Подробная библиография по классической теории анизотропных пластин и оболочек имеется в обзоре Э. И. Григолюка и Ф. А. Когана [8]. Подчеркивается, что эта теория “является корректной для тонких изотропных и слабо анизотропных оболочек, у которых жесткости слоёв одного порядка.

В связи с бурным развитием вычислительной техники в 80-х годах получили широкое развитие численные методы анализа конструкций. Среди них особое место занимает метод конечных элементов благодаря его универсальности в программной реализации и возможности создания полностью автоматизированного цикла расчета. Основные трудности на пути решения методом конечных элементов удалось решить путем выбора подходящего для МКЭ варианта теории оболочек [9]. Вариационные уравнения строятся на базе соотношений теории оболочек типа Тимошенко.

Формулировка прямого метода граничных элементов может предложить эффективный вычислительный инструмент для анализа анизотропных пластин. Однако исследователи сталкиваются с практически непреодолимыми трудностями, потому что фундаментальное решение слишком сложно, а его аналитическая и численная обработка требует особого внимания. Тем не менее, за последнее время сообщалось о важных достижениях в применении методов МГЭ к анизотропным пластинам, например расчеты, связанные с теорией Киргофа [10]

формулировки МГЭ не предлагают эффективного вычислительного инструмента для анализа анизотропных пластин произвольной формы и граничных условий. Метод аналитических элементов преодолевает все эти трудности, поскольку проблема анизотропной пластины сводится к проблеме изотропной пластины по теории Кирхгофа или к трем потенциальным задачам теории сдвиговой деформации пластин. Также его можно легко использовать для решения нелинейных статических и динамических задач для анизотропных пластин [11]

Уже к началу 21 века в литературе приведены различные методы расчета слоистых анизотропных оболочек и пластин, например: метод асептического интегрирования уравнений пространственной задачи теории упругости, метод разложения в ряды по функциям поперечной координаты, метод гипотез для каждого слоя или для пакета слоев в целом в сочетании с вариационным принципом Лагранжа или Рейсснера и т.д. Довольно обширный обзор достижений к началу XXI века приведён в монографии Андреева А.Н. и Немировского Ю.В. [12] Наиболее перспективным методом из приведённых выше является метод гипотез для пакета слоев, приводящий к математическим моделям. Среди таких моделей наиболее разработана модель С. П. Тимошенко, составившая основу многих теоретических и прикладных исследований в области механики.

В основном деформационное состояние описывается обобщённым законом Гука. Однако данные методики являются достаточно трудоемкими для расчета, поэтому в настоящее время расчет анизотропных пластин и оболочек рассчитывается с помощью методов компьютерного моделирования и различными программными комплексами.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Лехницкий С. Г. Анизотропные пластины // С. Г. Лехницкий. - М.: Изд-во техн.-теор. лит., 1957. - 463 с.
2. Амбарцумян С.А. Общая теория анизотропных оболочек // М.: Наука, 1974. - 448 с.
3. Амбарцумян С.А. Теория анизотропных пластинок. // М.: Физматгиз, 1967. - 266 с.
4. Прусаков А.П. «Некоторые задачи изгиба круглых трехслойных пластин с легким наполнителем»: тр. конф. по теор. пластин и оболочек. // Казань: Казанский гос. ун-т, 1961. - С. 293-297.
5. Безухов Н.И., Лужин О.В. Приложение методов теории упругости и пластичности к решению инженерных задач. // М.: Высш. школа, 1974. - 200с.
6. Бате К., Вильсон Е. Численные методы анализа и метод конечных элементов. // М.: Стройиздат, 1982. - 448 с.
7. Бажанов В. Л. Пластины и оболочки из стеклопластиков. Учеб. Посбие для вузов // «Высшая школа» 1970. - 408с.

8. Григолюк Э. И. Ф. А. Коган Современное состояние теории многослойных оболочек // Прикл. механика. - 1972. - 8, №6. - С. 3 -17.
9. Рикардс Р. Б. Метод конечных элементов в теории оболочек и пластин. // Рига: Знание, 1988. – 284 с
10. E.L. Albuquerque P. Sollero W.S. Venturini M.H. Aliabadi Boundary element analysis of anisotropic Kirchhoff plates // International Journal of Solids and Structures 43 (2006) 4029–4046
11. John T. Katsikadelis The Boundary Element Method for Plate Analysis // Academic Press, Elsevier 2014
12. Андреев А.Н. Немировский Ю.В. Многослойные анизотропные оболочки и пластины изгиб устойчивость колебания // Новосибирск: Наука, 2001 - 288 с.

© Н.Н. Демин, 2021

УДК 629.331

**Едисеев Олег Сергеевич**

**аспирант 3 года обучения**

**Научный руководитель: Друзьянова Варвара Петровна**

**доктор технических наук, заведующий кафедрой**

**«Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис»**

**Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова**

**(Якутск, Россия)**

### **ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА АВТОМОБИЛЕ ГАЗЕЛЬ С ДВИГАТЕЛЕМ ЗМЗ 405 В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА**

**Аннотация.** В данной статье описывается процесс эксплуатации автомобиля ГАЗель с установленным газобаллонным оборудованием на метане. Описываются общие технические характеристики транспортного средства и газобаллонного оборудования на метане. Также описывается принцип работы автомобиля на сжатом природном газу.

**Ключевые слова:** легковой автомобиль, двигатель внутреннего сгорания, газобаллонное оборудование, сжатый природный газ, метан.

*Ediseev Oleg Sergeevich*

*Postgraduate student 3 years of study*

*Academic Supervisor: Druzhynova Varvara Petrovna*

*Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of*

*Operation of Automobile Transport and Car Service*

*North - Eastern Federal University named after M.K. Ammosova*

*(Yakutsk, Russia)*

### **OPERATION OF GAS BALLOON EQUIPMENT ON A GAZEL VEHICLE WITH A ZMZ 405 ENGINE IN THE CONDITIONS OF THE HARD NORTH**

**Abstract.** This article describes the process of operating a GAZelle car with installed gas equipment running on methane. The general technical characteristics of the vehicle and LPG equipment are described. The principle of operation of a car using compressed natural gas is also described.

**Key words:** passenger car, internal combustion engine, gas equipment, compressed natural gas, methane.

Растущей отраслью топливно-энергетического комплекса России является газовая промышленность, занимающаяся добычей, транспортировкой, хранением и переработкой газа (природного, попутного, нефтяного). В 2018 году в РФ было добыто 725,4 млрд м<sup>3</sup> газа (второе место в мире). Российский рынок газа является самым большим и потенциально самым привлекательным для Газпрома. На внутреннем рынке группа «Газпром» реализует более половины продаваемого газа – в 2018 году объем

продажи составлял 239,7 млрд м<sup>3</sup> газа. Экологическая повестка дает российским экспортерам возможность увеличить долю на мировом рынке. Это важно, но главная задача на рынке газомоторного топлива (далее – ГМТ) – провести замену бензина на метан и осуществить переход на газомоторное топливо. В России сосредоточено порядка 40% мировых запасов метана, в стране развита газоперекачивающая инфраструктура. Но темпы развития газомоторизации автомобильного парка не соответствуют уровню сегодняшнего дня. Природный газ – самая эффективная альтернатива постоянно дорожающему моторному топливу из нефтепродуктов [1].

Уровень цен на сжатый природный газ (СПГ) составляет 15 руб. за литр. Двигатель, работающий на этом газе, априори соответствует стандарту «Евро-5», «Евро-6» – это самое экологичное топливо. Благодаря своим характеристикам СПГ может эффективно использоваться прежде всего в пассажирских перевозках. Потребление СПГ в Российской Федерации (млн м<sup>3</sup>) показано на (рис. 1). Именно недоразвитость инфраструктуры газовых заправок стала причиной невыполнения предыдущей программы перевода транспорта на газомоторное топливо (рис. 2).



Рис.1. Потребление сжатого природного газа в Российской Федерации (млн м<sup>3</sup>)



Рис. 2. Потребление СПГ и количество автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) в России



Эксплуатация легкового автомобиля на компримированном природном газу, это не только экономия денежных средств на приобретение горючего, но и снижение вредных выбросов в атмосферу. Для работы передвижной дорожной лаборатории на базе автомобиля ГАЗ Газель было установлено газобаллонное оборудование работающее на компримированном природном газу.

**Газобаллонное оборудование** (газовое оборудование) автомобиля – дополнительное оборудование, позволяющее хранить и подавать в двигатель внутреннего сгорания газообразное топливо [2].

**Газобаллонные автомобильные транспортные средства;** ГБТС: Автомобильные транспортные средства, использующие в качестве моторного топлива газ [3].

Газобаллонное оборудование устанавливалась в специализированной организации по реализации и установке газобаллонного оборудования – ООО «Сахаметан» в 2019 году. После установки данного оборудования автомобиль стоял в гаражном боксе до ноября 2019 года. В ноябре 2019 месяце производилась эксплуатация данной передвижной дорожной лаборатории при температуре наружного воздуха - 25 °С, без затяжки капота утеплителем и подготовки транспортного средства к зимней эксплуатации, то есть не устанавливалась второе лобовое стекло, без установки на боковых стеклах ПЭТ – пленок. Перед эксплуатацией шины были заменены на зимние. Подача газового топлива производилась после прогрева двигателя до рабочей температуры, затем начали эксплуатировать данный автомобиль по городу. Сугубо по субъективным ощущениям, двигатель работал стабильно, динамика вождения была лучше, чем при эксплуатации автомобиля на бензином топливе. В дальнейшем планирую изучить работу двигателя внутреннего сгорания в зависимости от настройки системы подачи топлива и при отрицательной температуре наружного воздуха.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Регионам подадут газу/Автобизнес/Яндекс Дзен. <https://zen.yandex.ru/media/proautobiz/regionam-podadut-gazu5c20d31ea2ef2500ab9e46a3>
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5\\_%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5\\_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8F](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8F)
3. Автомобильные транспортные средства. Порядок и процедуры методов контроля установки газобаллонного оборудования. Москва, Стандартинформ, 2020 –38 с.

УДК 608.4

**Костоев Адам Тимурович**  
**ассистент кафедры Прикладной математики и программирования**  
**Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина**  
**(Москва, Россия)**

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЗРИТЕЛЬНЫХ ИЛЛЮЗИЙ

**Аннотация.** В данной статье описана полезная модель, разработанная для исследований зрительных иллюзий. Настоящая полезная модель относится к области инженерной психологии, в частности, к устройствам для определения величины зрительных иллюзий. Устройство предназначено для исследований факторов, влияющих на величину зрительных иллюзий и может быть использовано при профессиональном отборе диспетчеров-операторов авиационного транспорта.

**Ключевые слова.** Зрительные иллюзии. Геометрические иллюзии. Иллюзия пересечения.

*Kostoev Adam Timurovich*  
*Assistant of the Department of Applied Mathematics and Programming*  
*Russian State University named after A.N. Kosygin*  
*(Moscow, Russia)*

### DEVICE FOR MEASURING THE VALUE OF VISUAL ILLUSIONS

**Abstract.** This article describes a useful model developed for the study of visual illusion. This useful model relates to the field of engineering psychology, in particular, to devices for determining the magnitude of visual illusions. The device is intended for research of factors affecting the magnitude of visual illusions and can be used in the professional selection of air transport dispatchers-operators.

**Key words.** Visual illusions. Geometric illusions. Intersection illusion.

Настоящая полезная модель относится к области инженерной психологии, в частности, к устройствам для определения величины зрительных иллюзий. Устройство предназначено для исследований факторов, влияющих на величину зрительных иллюзий и может быть использовано при профессиональном отборе диспетчеров-операторов авиационного транспорта.

Известен прибор для исследования иллюзии переоценки вертикали [1], содержащий стол с регулируемой по вертикальным и горизонтальным размерам рамкой, отличающийся тем, что, с целью получения точных результатов исследования, он содержит механизм, обеспечивающий раздельную установку испытательной фигуры как экспериментатором, так и самим испытуемым, а также сменные намагнитченные планки, при регулировке которых испытательные фигуры могут менять свои размеры.

Данное техническое решение обладает относительно низкой точностью результатов при определении величины зрительной иллюзии. Это обусловлено тем, что

данный прибор не позволяет ограничить поле зрения испытуемого размерами тестового объекта, что оказывает существенное влияние на чистоту эксперимента.

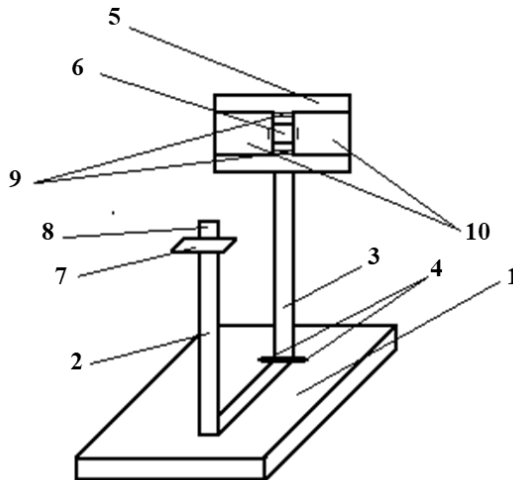
Наиболее близким к заявляемому техническому решению является, установка для количественного изучения иллюзии Поггендорфа [2], содержащая столешницу, неподвижную стойку, подвижную стойку, винты для перемещения подвижной стойки вперед, назад и в стороны, непрозрачную панель с квадратным отверстием, расположенным в её центре, подставку для подбородка, ограничитель для подбородка, при этом нижний торец неподвижной стойки жёстко скреплён со столешницей, перпендикулярно поверхности столешницы, верхний торец неподвижной стойки жёстко скреплён с торцом подставки для подбородка и ограничителем для подбородка, нижний торец подвижной стойки скреплён винтами, для движения вперед, назад и в стороны, со столешницей, перпендикулярно поверхности столешницы, верхний торец подвижной стойки жестко скреплен по центру с нижней кромкой непрозрачной панели.

Такое техническое решение, в отличие от указанного выше аналога, ограничивает поле зрения испытуемого за счет непрозрачной панели, однако данная установка обладает относительно узкими функциональными возможностями, поскольку не позволяет определять величину зрительных иллюзий бинокулярно. Это связано с тем, что отверстие в непрозрачной панели рассчитано только на монокулярное наблюдение испытуемым. Бинокулярное зрение играет ключевую роль в исследовании зрительных иллюзий, так как для специалистов ряда профессий влияние иллюзий на результат их профессиональной деятельности, основанной на зрительных оценках метрических характеристик, весьма критичен.

Техническая задача, на решение которой направлена настоящая полезная модель, заключается в создании устройства для определения величины зрительных иллюзий, характеризующегося более высокой эффективностью, показателем которой может служить точность полученных результатов.

Техническим результатом, обеспечиваемым приведенной совокупностью признаков, является повышение точности определения величины зрительных иллюзий за счет расширения функциональных возможностей устройства путем добавления технических элементов, позволяющих оценить величину иллюзий бинокулярно и монокулярно.

Поставленная задача решается, а требуемый технический результат достигается в предлагаемой полезной модели (рис. 1).



**Рис. 1. Схема устройства для определения величины зрительных иллюзий.**

Устройство для определения величины зрительных иллюзий содержит столешницу 1, неподвижную стойку 2, подвижную стойку 3, винты 4 для перемещения подвижной стойки вперёд, назад и в стороны, непрозрачную панель 5 с отверстием 6, расположенным в её центре, подставку 7 для подбородка, ограничитель 8 для подбородка, при этом нижний торец неподвижной стойки 2 жёстко скреплён со столешницей 1, перпендикулярно поверхности столешницы 1, верхний торец неподвижной стойки 2 жёстко скреплён с кромкой подставки 7 для подбородка и ограничителем 8 для подбородка, нижний торец подвижной стойки 3 скреплён винтами 4, для движения вперёд, назад и в стороны, со столешницей 1, перпендикулярно поверхности столешницы 1, верхний торец подвижной стойки 3 жёстко скреплён по центру с нижней кромкой непрозрачной панели 6.

Кроме того, отверстие 6 в непрозрачной панели 5 прямоугольное, при этом на поверхности непрозрачной панели 5 установлены два полоза 9, параллельно расположенные сверху и снизу прямоугольного отверстия 6 и две подвижные створки 10 с прорезями 11 вдоль их поверхности, вставленные в соответствующие полозья 9, обеспечивающие движение створок 10 вдоль поверхности непрозрачной панели 5.

Рассмотрим процесс работы устройства на примере эксперимента, предназначенного для определения величины зрительной иллюзии пересечения (Поггендорфа), схема которой изображена на рис. 2 [3, 4].

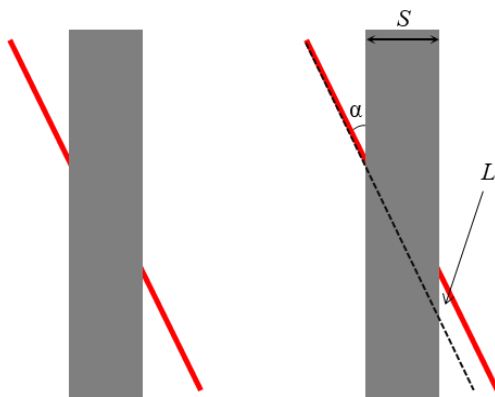


Рис. 2. Схема зрительной иллюзии пересечения.

Иллюзия возникает в результате пересечения линией некоторой полосы. При «прохождении» линией полосы, её продолжение смещается в зрительном восприятии на значительную величину.

Преимущественно эксперимент проводится с использованием компьютерной техники. Испытуемому предлагается занять удобное положение перед устройством, при этом для каждого испытуемого регулируются соответствующие элементы устройства. Регулировку подвижной стойки 3, подставки 7 для подбородка и подвижных створок 10 осуществляют до тех пор, пока поле зрения испытуемого не станет ограничено размерами экрана монитора, рассчитанного на предъявление тест-объектов, что повышает чистоту эксперимента и точность результатов при определении величины зрительной иллюзии. На рис. 3 изображены два варианта позиции створок 10 в непрозрачной панели 5. Позиция А предназначена для монокулярного определения величины зрительной иллюзии. Позиция В предназначена для бинокулярного определения величины зрительной иллюзии.

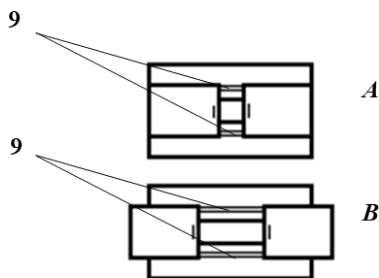


Рис. 3. Схема вариацией непрозрачной панели.

Затем испытуемому на экране монитора предъявляется тест-объект в виде фигуры, вызывающей зрительную иллюзию пересечения, но лишь с «входным» отрезком прямой, «выходной» отрезок прямой испытуемому предлагается продолжить при помощи компьютерной мыши.

При каждом предъявлении тест-объекта иллюзии варьируются метрические параметры, влияющие на величину иллюзии: ширина полосы  $S$  (), угол наклона ( $\alpha$ ) входного отрезка прямой, угол поворота ( $\gamma$ ) тест-объекта (рис. 4). Варьирование параметров тест-объекта производится для оценки метрических характеристик, влияющих на зрительное восприятие кандидатов.

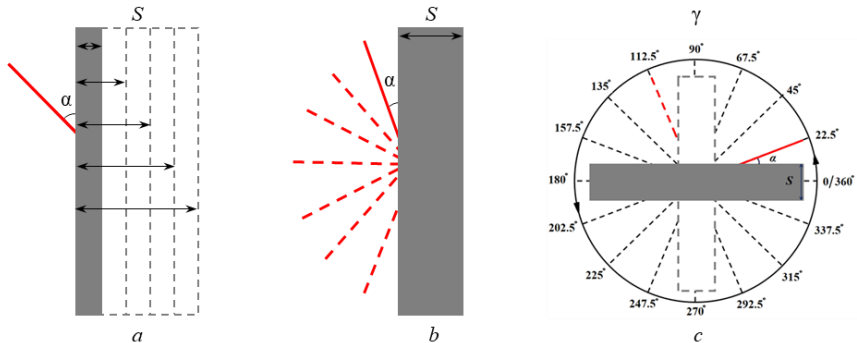


Рис. 4. Схема вариаций предъявляемых тест-объектов иллюзии [3, 4].

Таким образом, достигается технический результат, заключающийся в повышении точности определения величины зрительных иллюзий за счет расширения функциональных возможностей устройства путем добавления технических элементов, позволяющих оценить величину иллюзий бинокулярно и монокулярно.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Авторское свидетельство 171967 СССР, МПК А61В5/16. Прибор для исследования иллюзии переоценки вертикали.
2. Шошина, И.И. Влияние пола и возраста на зрительное искажение фигуры Поггендорфа (в модификации Джастроу) у правой и левой: дис. ... канд. биолог. наук: 03.00.13 / Шошина Ирина Ивановна. – Томск, 2005. С. 51-55.
3. Костоев, А. Т. Исследование ориентационных характеристик зрительной иллюзии пересечения / А. Т. Костоев, Т. А. Ракчеева // XXXI Международная инновационная конференция молодых ученых и студентов по проблемам машиноведения (МИКМУС - 2019): Сборник трудов конференции, Москва, 04–06 декабря 2019 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук, 2020. – С. 380-384.

4. Rakcheeva, T. A. Research of orientation characteristics of visual intersection illusion / T. A. Rakcheeva, A. T. Kostoev // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Conference of Young Scientists and Students "Topical Problems of Mechanical Engineering", ToPME 2019, Moscow, 04–06 декабря 2019 года. – Moscow: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012073. – DOI 10.1088/1757-899X/747/1/012073.

УДК 664-4

Лосевская Светлана Александровна  
кандидат с.-х. наук, доцент кафедры пищевых технологий и товароведения,  
Бурба Юрий Иванович, Ушко Салим Касимович  
студенты 1 курса  
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»  
(п. Персиановский, Россия)

## ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ АВИАПАССАЖИРОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

**Аннотация.** Важное значение в перелетах занимает питание. В данной статье рассмотрены основные принципы питания на самолетах в период пандемии.

**Ключевые слова:** Авиакомпания, пассажиры, питание, дезинфекция, безопасность.

*Losevskaia Svetlana Alexandrovna, Burba Yuri Ivanovich, Ushkho Salim Kasimovich*  
FGBOU VO Donskoy GAU  
(Persianovskiy, Russia)

## FEATURES OF NUTRITION FOR AIR PASSENGERS DURING A PANDEMIC

**Abstract.** Nutrition plays an important role in flights. The article discusses the basic principles of nutrition on airplanes during a pandemic.

**Key words:** Airline, passengers, food, disinfection, safety.

Пандемия изменила практически все аспекты нашей жизни не исключение и питание в самолете. Когда коронавирус только начался, было много разговоров о том, как изменятся перелеты и питание на борту самолета. Сейчас, когда авиасообщение по всему миру снова начинает свою работу, мы можем видеть реальные изменения.

Новые правила безопасности в авиационной индустрии все еще экспериментирует с разными способами обеспечить соблюдение безопасности и дистанции между пассажирами, сотрудниками аэропорта и членами экипажа авиакомпаний. Исходя из этого, можно ожидать, что правила будут со временем еще изменяться [3].

Конечно, перелеты во время пандемии сильно отличаются от того, что мы привыкли видеть раньше и питание на борту самолета не исключение. Многие авиакомпании по-прежнему предлагают бортовое питание, но есть и те, кто совсем отказался от обслуживания пассажиров на борту, чтобы снизить количество контактов между пассажирами и экипажем. Даже если какая-то авиакомпания продолжает предлагать пассажирам услуги по питанию во время рейса, на меню и сервис влияют многие факторы такие, как время перелета, какая авиакомпания вас обслуживает и в каком классе обслуживания вы находитесь [2]. В эконом классе пассажирам предлагают небольшие закуски, такие как орехи, шоколад, печенье, в индивидуальной упаковке и ограниченный набор напитков в бутылке. Те, кто летит первым классом, чаще всего дают



на выбор блюда в герметично закрытых контейнерах, бутылку воды и дезинфицирующую салфетку.

Напитки больше не разливают по стаканам, а выдают в бутылках, то же самое касается и алкогольных напитков, но некоторые авиакомпании вообще перестали предлагать алкоголь.

К примеру, еда и напитки на борту компании «Аэрофлот» во время пандемии предлагаются в герметичных индивидуальных упаковках, или после термической обработки уже во время рейса.

Изменились еще и правила насчет того, можно ли брать еду с собой в самолет. Собственные продукты и напитки пассажирам, включая детское питание, можно приносить на борт только в невскрытой герметично закрытой упаковке.

На рейсах короче 2 часов 20 минут пассажиры эконом класса могут получить только напитки по заказу, а закуски не предлагают. Если рейс дольше 2 часов 20 минут, пассажирам выдают герметично упакованные закуски, бутылку воды и дезинфицирующие салфетки. Пассажиры первого класса на рейсах короче 1 часа должны заказывать себе еду и напитки заранее. Если рейс задерживается пассажирам дополнительно раздают закуски в индивидуальной упаковке и бутылку с водой.

Пассажиры эконом класса при перелете на дальние расстояния могут рассчитывать на легкую закуску, индивидуальный десерт, обед в середине перелета и перекус незадолго до посадки и высадки пассажиров. [1]

Обслуживание в эконом классе в основном зависит от длительности перелета:

- короче 50 минут: обслуживание по питанию не предлагается;
- дольше 50 минут: выдается бутылка воды на одного пассажира;
- дольше 150 минут: предлагают небольшие закуски и на выбор напитки;
- дольше 180 минут: полное обслуживание пассажира и незадолго до посадки подается дополнительное питание.

В бизнес классе пассажирам предлагают обычное бортовое питание по всем позициям меню, также заранее есть возможность заказать еду и напитки.

- короче 2 часов: подается индивидуальная закуска;
- дольше 2 часов: подается на выбор основное блюдо;
- дольше 7 часов: подается основное блюдо и закуски;
- дольше 12 часов: подается два основных блюда и закуски.

Предварительный заказ бортового питания для пассажиров первого и бизнес класса у многих компаний еще не работает.

Еда и напитки на борту для класса таких пассажиров доступны по особым правилам:

- в начале приносят приветственные напитки;
- до взлета пассажирам раздают одноразовые карточки с меню;
- еда и напитки подаются по заказу, их сервируют на индивидуальных подносах;
- в течении всего времени полета предлагается полноценное обслуживание по всем позициям в меню на индивидуальный выбор каждого пассажира.

Причина, по которой авиакомпании отменяют бортовое питание или изменяют подход к нему в период пандемии-это простое желание обеспечить безопасное расстояние между пассажирами и членами экипажа.

Пассажирам также разрешается брать с собой еду и напитки на рейс. При этом нужно обязательно перед посадкой показать все продукты и напитки, которые вы с собой взяли.

В связи с пандемией и новыми правилами разрешается брать на борт самолёта с собой из продуктов:

- детское питание;
- хлеб;
- какие-нибудь небольшие закуски в упаковках;
- конфеты;
- каши в закрытых контейнерах;
- твердые сорта сыра;
- различный шоколад;
- приготовленные мясные, морепродукты и овощи без подливы, обязательно без соусов и каких-либо жидкостей и все это должно находится в герметично закрытом контейнере;
- печенье;
- сухофрукты;
- орехи;
- пироги;
- бутерброды;
- все возможные напитки, но в пластиковой или стеклянной емкости объемом до 100мл каждая и размером не более 20x20 см;

Продукты, которые запрещается пронести на борт:

- горячие напитки;
- алкогольные напитки;
- соуса;
- мед;
- любые виды сиропов;
- мороженое;
- варенье и джемы;
- мармелад;
- масло;
- сильно пахнущие фрукты и овощи.

Многие авиакомпании экспериментирует авиационный кейтеринг в качестве нового источника дохода. Они выпустили на рынок наборы бортовой еды, подаваемой в первом классе. В такой набор входит осетровая икра, вино, бутылка шампанского Dom Perignon 2008 года, посуда Wedgwood, бокалы Lalique и наборы бортовых принадлежностей. Можно даже заказать услуги шеф-повара, который приготовит и подаст эти блюда. Другие решили продавать готовые блюда из меню бизнес-класса в продовольственных магазинах заграничной Финляндии. [1]

Авиакомпаниями продуманы антибактериальные и противовирусные безопасные материалы для салона самолетов. Это помогает защитить пассажиров и членов экипажа от передачи коронавируса через поверхности, особенно в местах, которых чаще всего касаются, таких как сиденья, подлокотники, тележки и крышки мусорок.

Поэтому важной задачей в период коронавируса является подготовка воздушных судов к своевременному проведению комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий как на борту воздушного судна, так и в аэропортах.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Необычные авиа-тенденции в период пандемии! Как выживают авиакомпании? - Режим доступа: <https://paradise-travel.by/reports/aviatrendy-v-period-pande-mii/> (дата обращения 11.12.2021)
2. Программа обучения бортпроводников внутренних и международных авиалиний гражданской авиации по вопросам санитарно-эпидемиологического обеспечения полетов - Режим доступа: <https://library.fsetan.ru/doc/programma-obucheniya-bortprovodnikov-vnutrennih-i-mezhdunarodnyih-avialinij-grazhdanskoj-aviatsii-po-voprosam-sanitarно-epidemiologicheskogo-obespecheniya-poletov/> (дата обращения 11.12.2021)
3. Правила безопасности на авиационном транспорте-Режим доступа: [http://miassats.ru/6044/#%D0%9D%D0%BO\\_%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D0%BE%D0%BC\\_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B5](http://miassats.ru/6044/#%D0%9D%D0%BO_%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D0%BE%D0%BC_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B5) (дата обращения 11.12.2021)

© С.А. Лосевская, Ю.И. Бурба, С.К. Ушхо, 2021

**СЕКЦИЯ: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 519.6

**Kurbanov Azad Isa, Kurbanov Isabal Ali**  
**Baku State University**  
**(Baku, Azerbaijan)**

**NUMERICAL MODELLING NONLINEAR WAVES EVOLUTION IN POROUS MEDIUMS AT TWO-PHASE SATURATION**

**Key words:** *nonlinear equation of evolution, mathematical model, nonlinear waves, numerical method.*

Курбанов Азад Иса, Курбанов Исабал Али  
Бакинский Государственный Университет  
(Баку, Азербайджан)

**ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИИ НЕЛИНЕЙНЫХ ВОЛН В ПОРИСТЫХ СРЕДАХ ПРИ ДВУХФАЗНОЙ НАСЫЩЕННОСТИ**

**Аннотация.** Создана математическая модель эволюции нелинейных волн в пористой среде с двухфазным заполнением пор. Учет закономерностей реологически сложной деформации твердой фазы и капиллярных взаимодействий жидких фаз позволяет обобщить уравнения эволюции с нелинейностью Кортевега-де Вриза и нелинейностью диффузионного типа (KVD), полученные авторами ранее. Полная система уравнений насыщенной пористой среды при двухфазном насыщении решена методом малого параметра. Полученное дисперсное соотношение в первом приближении показывает, что возмущение переносится тремя отдельными линейными волнами с разными скоростями.

Во втором приближении выводится нелинейное уравнение эволюции (КВД). С помощью численных и аналитических методов исследовано влияние параметров задачи, капиллярного давления и межфазного сопротивления на формирование и распространение фронта возмущения при импульсном воздействии. Установлено, что нелинейные волны наблюдаются непосредственно вокруг фокальной зоны и их распространение на расстоянии зависит от физико-механических свойств твердой фазы каркаса и заполнения пор, межфазного сопротивления.

**Ключевые слова:** *нелинейное уравнение эволюции, математическая модель, численные метод.*

**Introduction**

Vibrational or impulse stimulation of an oil reservoir increases its elastic reserve, and as a result, reservoir pressure build up positively influences the final oil recovery. Tests [1] show that in the process of cyclic flooding a degree of holding up oil and penetrated water by small

permeable parts of the bed depends on the duration of cycles and their frequency, residual water content, values of filtration and capillary forces. Effective vibrational stimulation forces the pinched dispersed drops in the porous medium to cluster [2] or to break into parts and to flow away with a water stream. On one hand, a saturated porous medium is a good filter [3-5] to transform any seismic signal (impulse) into running waves. On the other hand, nonlinear waves process much more information on microstructures of the medium than some others [6-9]. Let's consider one-dimensional wave propagation at an even perturbation of a saturated porous medium. An equation of a mass balance and impulse for each phase of a saturated porous medium is as follows [5].

1. Let's consider one-dimensional wave propagation for uniform perturbation of saturated porous medium. Mass and impulse balance equations for each of the phases of saturated porous mediums have the form: [5]

$$\frac{\partial(\rho_i [(1-\alpha)\delta_{1i} + \alpha(\delta_{2i} + \delta_{3i})][\delta_{1i} + \theta\delta_{2i} + (1-\theta)\delta_{3i}])}{\partial t} + \frac{\partial(\rho_i v_i [(1-\alpha)\delta_{1i} + \alpha(\delta_{2i} + \delta_{3i})][\delta_{1i} + \theta\delta_{2i} + (1-\theta)\delta_{3i}])}{\partial X} = 0 \tag{1.1}$$

$$\frac{\partial(\rho_i v_i [(1-\alpha)\delta_{1i} + \alpha(\delta_{2i} + \delta_{3i})][\delta_{1i} + \theta\delta_{2i} + (1-\theta)\delta_{3i}])}{\partial t} + \frac{\partial(\rho_i v_i v_i [(1-\alpha)\delta_{1i} + \alpha(\delta_{2i} + \delta_{3i})][\delta_{1i} + \theta\delta_{2i} + (1-\theta)\delta_{3i}])}{\partial X} =$$

$$= \delta_{1i} \frac{\partial \sigma^f}{\partial X} - \delta_{1i}(1-\alpha) \frac{\partial(\theta P_2 + (1-\theta)P_3)}{\partial X} - \delta_{1i} \alpha (P_2 - P_3) \frac{\partial \theta}{\partial X} + \sum_{j=1}^3 (1-\delta_{ij}) R_{ij} - \tag{1.2}$$

$$- (\delta_{2i} \alpha + \delta_{3i} \alpha) [\theta \delta_{2i} + (1-\theta) \delta_{3i}] \frac{\partial P_i}{\partial X}; \quad i = 1, 2, 3$$

The deformation of the matrix for its two-phase saturation is described by an extra ordinary relation [6,10].

$$\left[ b_0 + \sum_{l=1}^m b_l^0 \frac{D^l}{D^l} \right] \{ \sigma^f - \varepsilon_* [P_3 + \theta(P_2 - P_3)] - \gamma [P_c(\theta) - P_c(\theta_0)] \} = \left( a_0 + \sum_{l=1}^n a_l^0 \frac{D^l}{D^l} \right) e_t \tag{1.3}$$

Phase pressures are various because of capillary forces. Within the framework of Onzager's approximations they are connected by relation.

$$P_3 - P_2 = P_c(\theta) + \tau_c \frac{\partial \theta}{\partial t} \tag{1.4}$$

The equations (1.1) and (1.4) are complemented by three thermodynamic correlations

$$\rho_1 = \rho_1(\sigma, P_2, P_3), \quad \rho_2 = \rho_2(P_2), \quad \rho_3 = \rho_3(P_3) \tag{1.5}$$

and are closed by kinematic relation

$$\frac{De_1}{Dt} = \frac{\partial e_1}{\partial t} + \frac{\partial(e_1 v_1)}{\partial X} = \frac{\partial v_1}{\partial X} \quad (1.6)$$

Here  $i = 1$  concerns the solid phase,  $i = 2,3$  concerns the first and second liquid phases in pores,  $\rho_1, \rho_2, \rho_3, v_1, v_2, v_3$  are average densities solid and liquid phases rates correspondingly;  $\alpha, \theta$  are porosities of medium and volume phase concentration of the first liquid phase;  $R_{ij} = -R_{ji}$  are interaction forces between the phases,  $\sigma^f$  is the complete effective voltage for two-phase saturation of the porous medium:  $\sigma^f = \Gamma - [\theta P_2 + (1 - \theta)P_3]$ ;  $\theta P_2 + (1 - \theta)P_3$  is the complete pressure in liquid phase,  $\Gamma$  is the complete overburden pressure  $a_0, a_1^0, \dots, a_m^0; b_0^0, b_1^0, \dots, b_n^0$  are constant coefficients, which are determined from the concrete elastic-viscous models,  $P_c(\theta)$  is balanced capillary pressure;  $e_1$  is the deformation of the solid phase,  $\varepsilon_* = (1 - \alpha)\beta_1 K$  is the rigidity of the matrix;  $\gamma$  is the coefficient of swelling ( $\gamma < 0$ ) or shrinkage ( $\gamma > 0$ ),  $\delta_{ij}$  is unity tensor,  $\tau_c$  is a time of relaxation to a local capillary equilibrium.

A the system of equations (1.1)-(1.6) corresponds to interpenetrating isothermic movement of three continuous medium and it is closed relatively unknown variables  $v_i, \rho_i, P_i, \sigma, v, e_1, \theta$ .

On the base of thermodynamics of non-invertible processes the force of interphase resistance are determined relatively to phases movement rate [6].

$$R_{ij} = (v_i - v_j) f_{ij} \left( \left| \bar{v}_i - \bar{v}_j \right| \right), \quad i \neq j \quad (1.7)$$

The values of the function  $f_{ij}$  for different porous media are given in [1].

In nonlinear problems, in contrast to linearized problems, the input pulse changes its shape with distance. If the form of variable functions changes slowly in space, then by introducing a small parameter  $\eta \ll 1$ , the solution to the problem can be sought in the form [3, 4]

$$v_i = v_i(x, T), \rho_i = \rho_i(x, T), \alpha = \alpha(x, T), \dots, x = \eta X, T = t - c^{-1} X$$

Let's note equations (1.1), (1.2), (1.3) and (1.6) with new variables

$$\frac{\partial(\rho_1(1 - \alpha))}{\partial T} + \eta \frac{\partial(\rho_1 v_1(1 - \alpha))}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial(\rho_1 v_1(1 - \alpha))}{\partial T} = 0, \quad (1.9)$$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial(\rho_2\theta\alpha)}{\partial T} + \eta \frac{\partial(\rho_2v_2\theta\alpha)}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial(\rho_2v_2\theta\alpha)}{\partial T} = 0, \\ & \frac{\partial(\rho_3\alpha(1-\theta))}{\partial T} + \eta \frac{\partial(\rho_3v_3\alpha(1-\theta))}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial(\rho_3v_3\alpha(1-\theta))}{\partial T} = 0, \\ & \frac{\partial(\rho_1v_1(1-\alpha))}{\partial T} + \eta \frac{\partial(\rho_1v_1v_1(1-\alpha))}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial(\rho_1v_1v_1(1-\alpha))}{\partial T} = \\ & = \eta \frac{\partial\sigma^f}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial\sigma^f}{\partial T} - \eta(1-\alpha) \frac{\partial(\theta P_2 + (1-\theta)P_3)}{\partial x} + c^{-1}(1-\alpha) \frac{\partial(\theta P_2 + (1-\theta)P_3)}{\partial T} + \\ & - \eta\alpha(P_2 - P_3) \frac{\partial\theta}{\partial x} + c^{-1}\alpha(P_2 - P_3) \frac{\partial\theta}{\partial T} - (v_1 - v_2) f_{12}(|\bar{v}_1 - \bar{v}_2|) - (v_1 - v_3) f_{13}(|\bar{v}_1 - \bar{v}_3|), \\ & \frac{\partial(\rho_2v_2\alpha\theta)}{\partial T} + \eta \frac{\partial(\rho_2v_2v_2\alpha\theta)}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial(\rho_2v_2v_2\alpha\theta)}{\partial T} = \\ & = -\eta\alpha\theta \frac{\partial P_2}{\partial x} + c^{-1}\alpha\theta \frac{\partial P_2}{\partial T} + (v_1 - v_2) f_{12}(|\bar{v}_1 - \bar{v}_2|) - (v_2 - v_3) f_{23}(|\bar{v}_2 - \bar{v}_3|), \\ & \frac{\partial(\rho_3v_3\alpha(1-\theta))}{\partial T} + \eta \frac{\partial(\rho_3v_3v_3\alpha(1-\theta))}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial(\rho_3v_3v_3\alpha(1-\theta))}{\partial T} = \\ & = -\eta\alpha(1-\theta) \frac{\partial P_3}{\partial x} + c^{-1}\alpha(1-\theta) \frac{\partial P_3}{\partial T} + (v_1 - v_3) f_{13}(|\bar{v}_1 - \bar{v}_3|) + (v_2 - v_3) f_{23}(|\bar{v}_2 - \bar{v}_3|), \\ & \left[ b_0 + \sum_{l=1}^m b_l^0 \prod_{q=1}^l \left( \frac{\partial}{\partial T} + \eta v_1 \frac{\partial}{\partial x} - c^{-1} v_1 \frac{\partial}{\partial T} \right)^q \right] \{ \sigma^f - \varepsilon_* [P_3 + \theta(P_2 - P_3)] - \\ & - \gamma [P_c(\theta) - P_c(\theta^{(0)})] \} = \left[ a_0 + \sum_{l=1}^n a_l^0 \prod_{q=1}^l \left( \frac{\partial}{\partial T} - \eta v_1 \frac{\partial}{\partial x} - c^{-1} v_1 \frac{\partial}{\partial T} \right)^q \right] e_1, \\ & P_3 - P_2 = P_c(\theta) + \tau_c \frac{\partial\theta}{\partial t} \\ & \frac{\partial e_1}{\partial T} + \eta \frac{\partial e_1 v_1}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial e_1 v_1}{\partial T} = \eta \frac{\partial v_1}{\partial x} - c^{-1} \frac{\partial v_1}{\partial T} \end{aligned}$$

We search the solution of the system of equations (1.4) - (1.6) in the form of decomposition in series of degree  $\eta$  [6.10]

$$\begin{aligned} P_2 &= \eta P_2^{(1)} + \eta^2 P_2^{(2)} + \dots; P_3 = \eta P_3^{(1)} + \eta^2 P_3^{(2)} + \dots; \\ \theta &= \theta^{(0)} + \eta\theta^{(1)} + \eta^2\theta^{(2)} + \dots; \\ \alpha &= \alpha^{(0)} + \eta\alpha^{(1)} + \eta^2\alpha^{(2)} + \dots; v_i = \eta v_i^{(1)} + \eta^2 v_i^{(2)} + \dots; e_1 = \eta e_1^{(1)} + \eta^2 e_1^{(2)} + \dots; \quad (1.10) \\ \rho_1 &= \rho_1^{(0)} + \eta (A_1 \sigma^{f(1)} + A_2 P_2^{(1)} + A_3 P_3^{(1)}) + \eta^2 (A_1 \sigma^{f(2)} + A_2 P_2^{(2)} + A_3 P_3^{(2)} + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &+B_1\sigma^{f(1)^2} + B_2P_2^{(1)^2} + B_3P_3^{(1)^2} + C_1\sigma^{f(1)}P_2^{(1)} + C_2\sigma^{f(1)}P_3^{(1)} + C_3P_2^{(1)}P_3^{(1)} + \dots; \\
 \rho_2 &= \rho_2^{(0)} + \eta L_1P_2^{(1)} + \eta^2 \left( L_1P_2^{(2)} + L_2P_2^{(1)^2} \right) + \dots; \quad \sigma^f = \eta\sigma^{f(1)} + \eta^2\sigma^{f(2)} + \dots; \\
 \rho_3 &= \rho_3^{(0)} + \eta M_1P_3^{(1)} + \eta^2 \left( M_1P_3^{(2)} + M_2P_3^{(1)^2} \right) + \dots; \\
 P_c(\theta) &= P(\theta^{(0)}) + \eta A\theta^{(1)} + \eta^2 \left( A\theta^{(2)} + B\theta^{(1)^2} \right) + \dots;
 \end{aligned}$$

where

$$\begin{aligned}
 A_1 &= \left. \frac{\partial \rho_1}{\partial \sigma} \right|_{\sigma^{(0)}}, \quad A_2 = \left. \frac{\partial \rho_1}{\partial P_2} \right|_{P_2^{(0)}}, \quad A_3 = \left. \frac{\partial \rho_1}{\partial P_3} \right|_{P_3^{(0)}}, \quad \theta_0 = \theta^{(0)}; \quad P_c^{(0)} = P(\theta_0) \\
 B_1 &= 0,5 \left. \frac{\partial^2 \rho_1}{\partial \sigma^2} \right|_{\sigma^{(0)}}, \quad B_2 = 0,5 \left. \frac{\partial^2 \rho_1}{\partial P_2^2} \right|_{P_2^{(0)}}, \quad B_3 = 0,5 \left. \frac{\partial^2 \rho_1}{\partial P_3^2} \right|_{P_3^{(0)}}, \\
 C_1 &= 0,5 \left. \frac{\partial^2 \rho_1}{\partial \sigma \partial P_2} \right|_{\sigma^{(0)}P_2^{(0)}}, \quad C_2 = 0,5 \left. \frac{\partial^2 \rho_1}{\partial \sigma \partial P_3} \right|_{\sigma^{(0)}P_3^{(0)}}, \quad M_1 = \left. \frac{\partial \rho_3}{\partial P_3} \right|_{P_3^{(0)}}, \\
 C_3 &= 0,5 \left. \frac{\partial^2 \rho_1}{\partial P_2 \partial P_3} \right|_{P_2^{(0)}P_3^{(0)}}, \quad L_1 = \left. \frac{\partial \rho_1}{\partial P_2} \right|_{P_2^{(0)}}, \quad L_2 = 0,5 \left. \frac{\partial^2 \rho_2}{\partial P_2^2} \right|_{P_3^{(0)}}, \\
 M_2 &= 0,5 \left. \frac{\partial^2 \rho_3}{\partial P_3^2} \right|_{P_3^{(0)}}, \quad A = \left. \frac{\partial P_c(\theta)}{\partial \theta} \right|_{\theta^{(0)}}, \quad B = 0,5 \left. \frac{\partial^2 P_c^{(2)}(\theta)}{\partial \theta^2} \right|_{\theta^{(0)}}, \quad i = 1, 2, 3
 \end{aligned}$$

From (1.2) and (1.3) for balanced state  $\nu = 0$  and  $\Gamma_0 = const$  it follows that.

$$P_2^{(0)} = const, P_3^{(0)} = const,$$

$$b_0 \left[ \sigma^{f(0)} - \varepsilon_* \left( P_3^{(0)} + \theta^{(0)} \left[ P_2^{(0)} - P_3^{(0)} \right] \right) \right] = a_0 e_1^{(0)} \tag{1.11}$$

Substituting (1.10) into (1.9) and (1.4)-(1.6), taking into account (1.11) and comparing to zero separately the members with and (1.8) into (1.1)-(1.7) the same degrees  $\eta, \eta^2, \dots$ , we obtain the linear homogeneous equations relatively the variables  $\nu_i^{(1)}, P_2^{(1)}, P_3^{(1)}, \theta^{(1)}, \alpha^{(1)}, \sigma^{f(1)}, e_1^{(1)}$ .

The necessary condition for the existence of nontrivial solutions of this system is turning into zero of its main determinant, i.e.

$$\begin{aligned}
 &\left[ (A_1d_1 + d_2)a_1 - (A_1q_1 - q_2)b_1 \right] c^6 + \left[ a_1 (A_1n_1 + m_2d_1 - m_1d_2 + n_2) + \right. \\
 &\quad \left. + b_1 (A_1l_1 - m_2q_1 - m_1q_2 + l_2) + A_1(d_1 - q_1) + q_2 + d_2 \right] c^4 + \tag{1.12} \\
 &\quad \left[ A_1(n_1 + l_1) + m_2(d_1 - q_1) + a_1(n_1m_2 - m_1n_2) + b_1(m_2l_1 - m_1l_2) - \right. \\
 &\quad \left. - m_1(q_2 + d_2) + n_2 + l_2 \right] c^2 + m_2(n_1 + l_1) - m_1(n_2 + l_2) = 0
 \end{aligned}$$



where

$$d_1 = -\rho_2^{(0)} (\gamma + \varepsilon_* \theta^{(0)}), \quad l_1 = \frac{a_0(1-\theta^{(0)})\rho_3^{(0)}}{b_0\rho_1^{(0)}}, \quad m_1 = \frac{a_0}{b_0\rho_1^{(0)}(1-\alpha^{(0)})},$$

$$d_2 = \rho_2^{(0)} A_2 + \frac{\alpha^{(0)}\rho_1^{(0)}}{1-\alpha^{(0)}} \left[ L_1 + \frac{\rho_2^{(0)}}{A\theta^{(0)}} \right], \quad l_2 = \rho_3^{(0)} (1-\theta^{(0)}), \quad m_2 = \frac{1}{1-\alpha^{(0)}},$$

$$q_1 = \rho_3^{(0)} [\varepsilon_* (1-\theta^{(0)}) - \gamma], \quad a_1 = -M_1 - \frac{\rho_3^{(0)}}{A\theta^{(0)}(1-\theta^{(0)})},$$

$$b_1 = -L_1 - \frac{\rho_2^{(0)}}{A\theta^{(0)}(1-\theta^{(0)})}, \quad q_2 = \rho_3^{(0)} \left[ A_3 - \frac{\alpha^{(0)}\rho_1^{(0)}}{(1-\alpha^{(0)})A\theta^{(0)}} \right], \quad n_1 = \frac{a_0\theta^{(0)}\rho_2^{(0)}}{b_0\rho_1^{(0)}},$$

$$n_2 = \rho_2^{(0)}\theta^{(0)} + \frac{\alpha^{(0)}\rho_1^{(0)}}{1-\alpha^{(0)}}, \dots$$

The equation (1.12) has three real roots, that's why the perturbation will be transferred by three separate waves. From the system of the first approximation consequently we express the variables through  $v_3^{(1)}$ .

$$v_1^{(1)} = \beta_{11}v_3^{(1)}, \quad v_2^{(1)} = \beta_{22}v_3^{(1)}, \quad P_2^{(1)} = c\rho_2^{(0)}\beta_{22}v_3^{(1)}, \quad P_3^{(1)} = c\rho_3^{(0)}v_3^{(1)},$$

$$\theta^{(1)} = \frac{c}{A} (\rho_2^{(0)}\beta_{22} - \rho_3^{(0)})v_3^{(1)},$$

$$\alpha^{(1)} = \frac{\alpha^{(0)}}{c} \left( \frac{c^2\rho_3^{(0)}}{A\theta^{(0)}} + \beta_{22} \left[ 1 - c^2 \left( L_1 + \frac{\rho_2^{(0)}}{A\theta^{(0)}} \right) \right] \right) v_3^{(1)} \quad (1.13)$$

$$\sigma^{f(1)} = \frac{c}{c^2 - m_1} [q_1c^2 - l_1 - \beta_{22}(n_1 + c^2d_1)]v_3^{(1)}, \quad e_1^{(1)} = -\beta_{11}v_3^{(1)}c^{-1}$$

where

$$\beta_{11} = \frac{1}{\rho_1^{(0)}} \left\{ \left( \theta^{(0)}\rho_2^{(0)} + \frac{c^2d_1 + n_1}{(c^2 - m_1)(1-\alpha^{(0)})} \right) \beta_{22} - \frac{c^2q_1 - l_1}{(c^2 - m_1)(1-\alpha^{(0)})} + (1-\theta^{(0)})\rho_3^{(0)} \right\},$$

$$\beta_{22} = \frac{1 + a_1c^2}{1 + b_1c^2}$$

2. In second approximation for unknown variables  $\sigma^{f(2)}, \rho_2^{(2)}, \dots$ , and others we obtain

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\rho_1^{(0)}} \frac{\partial}{\partial T} (A_1\sigma^{f(2)} + A_2P_2^{(2)} + A_3P_3^{(2)}) - \frac{1}{1-\alpha^{(0)}} \frac{\partial \alpha^{(2)}}{\partial T} - c^{-1} \frac{\partial v_1^{(2)}}{\partial T} = \quad (2.1) \\ & = -N_1^{(0)}v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T} - \beta_{11} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{\alpha^{(0)}} \frac{\partial \alpha^{(2)}}{\partial T} + \frac{1}{\theta^{(0)}} \frac{\partial \theta^{(2)}}{\partial T} + \frac{L_1}{\rho_2^{(0)}} \frac{\partial P_2^{(2)}}{\partial T} - c^{-1} \frac{\partial v_2^{(2)}}{\partial T} = \\
 & -N_2^{(0)} v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T} - \beta_{22} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x}, \\
 & \frac{1}{\alpha^{(0)}} \frac{\partial \alpha^{(2)}}{\partial T} - \frac{1}{1-\theta^{(0)}} \frac{\partial \theta^{(2)}}{\partial T} + \frac{M_1}{\rho_3^{(0)}} \frac{\partial P_3^{(2)}}{\partial T} - c^{-1} \frac{\partial v_3^{(2)}}{\partial T} \\
 & = -N_3^{(0)} v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T} - \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x}, \\
 & \frac{\partial v_1^{(2)}}{\partial T} + \frac{1}{c\rho_1^{(0)}(1-\alpha^{(0)})} \frac{\partial \sigma^{f(2)}}{\partial T} - \frac{\theta^{(0)}}{c\rho_1^{(0)}} \frac{\partial P_2^{(2)}}{\partial T} - \frac{1-\theta^{(0)}}{c\rho_1^{(0)}} \frac{\partial P_3^{(2)}}{\partial T} = \\
 & = N_4^{(0)} v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T} - c\beta_{11} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x} + F_1(v_3^{(1)}) \frac{v_3^{(1)}}{\eta}, \\
 & \frac{\partial v_2^{(2)}}{\partial T} - \frac{1}{c\rho_2^{(0)}} \frac{\partial P_2^{(2)}}{\partial T} = N_5^{(0)} v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T} - c\beta_{22} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x} + F_2(v_3^{(1)}) \frac{v_3^{(1)}}{\eta}, \\
 & \frac{\partial v_3^{(2)}}{\partial T} - \frac{1}{c\rho_3^{(0)}} \frac{\partial P_3^{(2)}}{\partial T} = N_6^{(0)} v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T} - c \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x} + F_3(v_3^{(1)}) \frac{v_3^{(1)}}{\eta}, \\
 & \frac{\partial \sigma^{f(2)}}{\partial T} - \varepsilon_* \frac{\partial}{\partial T} \left[ P_3^{(2)} + \theta^{(0)} (P_2^{(2)} - P_3^{(2)}) \right] - \gamma A \frac{\partial \theta^{(2)}}{\partial T} - \frac{a_0}{b_0} \frac{\partial e_1^{(2)}}{\partial T} = \\
 & = \frac{1}{\eta b_0} \frac{\partial T'}{\partial T} - \frac{2c^2}{A^2} [\varepsilon_* A + \gamma B] (\rho_2^{(0)} \beta_{22} - \rho_3^{(0)})^2 v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T}, \\
 & \frac{\partial P_2^{(2)}}{\partial T} - \frac{\partial P_3^{(2)}}{\partial T} - A \frac{\partial \theta^{(2)}}{\partial T} = 2B \left[ \frac{c}{A} (\beta_{22} \rho_2^{(0)} - \rho_3^{(0)}) \right]^2 v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T} + \frac{\tau_c}{\eta} \frac{c}{A} (\rho_2^{(0)} \beta_{22} - \rho_3^{(0)}) \frac{\partial^2 v_3^{(1)}}{\partial T^2}, \\
 & \frac{\partial e_1^{(2)}}{\partial T} + \frac{1}{c} \frac{\partial v_1^{(2)}}{\partial T} = \beta_{11} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x} - 2\beta_{11} c^{-2} v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T}
 \end{aligned}$$

where

$$\begin{aligned}
 N_1^{(0)} &= \frac{2c^2}{\rho_1^{(0)}} \left\{ \frac{B_1}{(c^2 - m_1)^2} [q_1 c^2 - l_1 - \beta_{22}(n_1 + c^2 d_1)]^2 + B_2 \rho_2^{(0)2} \beta_{22}^2 + B_3 \rho_3^{(0)2} - \frac{\rho_1^{(0)} \beta_{11}^2}{c^4} + \right. \\
 &+ \frac{q_1 c^2 - l_1 - \beta_{22}(n_1 + c^2 d_1)}{c^2 - m_1} (C_1 \rho_2^{(0)} \beta_{22} + C_2 \rho_3^{(0)}) + C_3 \rho_2^{(0)} \rho_3^{(0)} \beta_{22} - \\
 &\left. - \frac{\alpha^{(0)}}{c^2 (1 - \alpha^{(0)})} \left[ \frac{A_1 (q_1 c^2 - l_1 - \beta_{22}(n_1 + c^2 d_1))}{c^2 - m_1} + A_2 \beta_{22} \rho_2^{(0)} + A_3 \rho_3^{(0)} \right] \left[ \frac{c^2 \rho_3^{(0)}}{A \theta^{(0)}} + \beta_{22} \left( 1 - c^2 \left( L_1 + \frac{\rho_2^{(0)}}{A \theta^{(0)}} \right) \right) \right] \right\}, \\
 \frac{N_2^{(0)}}{2} &= \frac{\rho_2^{(0)} \beta_{22} - \rho_3^{(0)}}{A \theta^{(0)}} \left[ \frac{c^2 \rho_3^{(0)}}{A \theta^{(0)}} + \beta_{22} \left( 1 - c^2 \left( L_1 + \frac{\rho_2^{(0)}}{A \theta^{(0)}} \right) \right) \right] + \beta_{22}^2 [L_1 (1 - c^2 L_1) + L_2 c^2 \rho_2^{(0)} - c^{-2}], \quad (2.2) \\
 \frac{N_3^{(0)}}{2} &= - \frac{\rho_2^{(0)} \beta_{22} - \rho_3^{(0)}}{A (1 - \theta^{(0)})} \left[ \beta_{22} \left( 1 - c^2 \left( L_1 + \frac{\rho_2^{(0)}}{A \theta^{(0)}} \right) \right) + \frac{c^2 \rho_3^{(0)}}{A \theta^{(0)}} \right] + c^2 \rho_3^{(0)} M_2 - c^{-2} + \\
 &+ \frac{M_1}{1 - \theta^{(0)}} \left[ \beta_{22} (1 - \theta^{(0)}) (1 - c^2 L_1) + \frac{c^2 (\rho_3^{(0)} - \beta_{22} \rho_2^{(0)})}{A \theta^{(0)}} \right], \\
 N_4^{(0)} &= \frac{c}{(1 - \alpha^{(0)}) \rho_1^{(0)}} \left\{ \frac{2 - \alpha^{(0)}}{A} (\rho_2^{(0)} \beta_{22} - \rho_3^{(0)})^2 - c^{-2} \alpha^{(0)} \left[ \frac{c^2 \rho_3^{(0)}}{A \theta^{(0)}} + \right. \right. \\
 &\left. \left. + \beta_{22} \left( 1 - c^2 \left( L_1 + \frac{\rho_2^{(0)}}{A \theta^{(0)}} \right) \right) \right] \left[ \theta^{(0)} \rho_2^{(0)} \beta_{22} + \rho_3^{(0)} (1 - \theta^{(0)}) \right] \right\}, \\
 N_5^{(0)} &= \beta_{22}^2 c^{-1} (1 - c^2 L_1), \\
 N_6^{(0)} &= c^{-1} \left[ \beta_{22} (1 - c^2 L_1) + \frac{c^2 (\rho_3^{(0)} - \beta_{22} \rho_2^{(0)})}{A \theta^{(0)} (1 - \theta^{(0)})} \right], \\
 F_1(v_3^{(1)}) &= - \frac{(\beta_{11} - \beta_{22}) f_{12} [\eta v_3^{(1)} (\beta_{11} - \beta_{22})] + (\beta_{11} - 1) f_{13} [\eta v_3^{(1)} (\beta_{11} - 1)]}{\rho_1^{(0)} (1 - \alpha^{(0)})}, \\
 F_2(v_3^{(1)}) &= - \frac{(\beta_{22} - \beta_{11}) f_{21} (\eta v_3^{(1)} (\beta_{22} - \beta_{11})) + (\beta_{22} - 1) f_{23} (\eta v_3^{(1)} (\beta_{22} - 1))}{\rho_2^{(0)} \alpha^{(0)} \theta^{(0)}}, \\
 F_3(v_3^{(1)}) &= - \frac{(1 - \beta_{11}) f_{31} (\eta v_3^{(1)} (1 - \beta_{11})) + (1 - \beta_{22}) f_{32} (\eta v_3^{(1)} (1 - \beta_{22}))}{\rho_3^{(0)} \alpha^{(0)} (1 - \theta^{(0)})}, \\
 T' &= - \frac{\beta_{11}}{\eta c} \frac{\partial^l v_3^{(1)}}{\partial T'^l} \left( \sum_{l=1}^n a_l - \frac{a_0}{b_0} \sum_{l=1}^m b_l \right)
 \end{aligned}$$

if to take into account that

$$\eta \ll 1, c^{-1}v_3 \ll 1, \left| v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x} \right| \ll \eta v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x} \ll \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T},$$

$\sigma^{\prime(1)} - \gamma [P_3^{(1)} + \theta^{(0)}(P_2^{(1)} - P_3^{(1)})] = \frac{a_0}{b_0} e_1^{(1)}$ , then the expression for  $T'$  can be

simplified

$$T' = \frac{\beta_{11}}{\eta c} \sum_{l=1}^n S_{l+1} \frac{\partial^l v_3^{(1)}}{\partial T^l}, S_{l+1} = \Gamma_{(m-l)} b_l \frac{a_0}{b_0} - a_l \Gamma_{(n-l)}, n \geq m, \begin{cases} \Gamma_{(n-l)} = 1; \text{ if} \\ \Gamma_{(n-l)} = 0; \text{ if} \end{cases} \begin{cases} n-l > 0 \\ n-l < 0 \end{cases} \quad (2.3)$$

Determinant of equations system (2.1) is equal to (1.12), that's why for jointness of the system (2.1) it is necessary carrying out of the condition

$$\frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial x} + R_1 v_3^{(1)} \frac{\partial v_3^{(1)}}{\partial T} + \frac{R_5}{\eta} \frac{\partial^2 v_3^{(1)}}{\partial T^2} + \frac{R_6}{\eta} \sum_{l=1}^n S_{l+1} \frac{\partial^{l+1} v_3^{(1)}}{\partial T^{l+1}} + \frac{v_3^{(1)}}{\eta} \left\{ R_2 f_{12} [\eta v_3^{(1)} (\beta_{11} - \beta_{22})] + R_3 f_{13} [\eta v_3^{(1)} (\beta_{11} - 1)] - R_4 f_{23} [\eta v_3^{(1)} (\beta_{22} - 1)] \right\} = 0 \quad (2.4)$$

where

$$\frac{\Delta}{2} = Q_1 - \beta_{22}(Q_1 - Q_2) + c^2 \beta_{11}(1 + c^2 b_1) \left[ \rho_1^{(0)} + \frac{a_0}{b_0} A_1 \right],$$

$$R_1 \Delta = \rho_1^{(0)}(1 + c^2 b_1)(c^2 - m_1) \left[ N_1^{(0)} - \frac{c}{c^2 - m_1} \left( 1 + \frac{a_0 A_1}{b_0 \rho_1^{(0)}} \right) \right] + Q_1 (N_3^{(0)} - c^{-1} N_6^{(0)}) - \quad (2.5)$$

$$- (Q_1 - Q_2) (N_2^{(0)} - c^{-1} N_5^{(0)}) - \frac{2a_0 \beta_{11}^2}{b_0 c^2} (1 + c^2 b_1) (A_1 c^2 + m_2) + \frac{2B}{A \theta^{(0)}} \left[ \frac{c}{A} (\beta_{22} \rho_2^{(0)} - \rho_3^{(0)}) \right]^2 \times$$

$$\times \left[ Q_1 m_2 + Q_2 - \frac{\theta^{(0)} A (1 + c^2 b_1) (A_1 c^2 + m_2) (\varepsilon_* A + 2\gamma B)}{B} \right],$$

$$R_2 \Delta = c(\beta_{11} - \beta_{22}) \left[ m_2(1 + b_1 c^2) \left( 1 + \frac{a_0 A_1}{b_0 \rho_1^{(0)}} \right) + \frac{Q_1 - Q_2}{c^2 \rho_2^{(0)} \alpha^{(0)} \theta^{(0)}} \right]$$

$$f_{12} [\eta v_3^{(1)} (\beta_{11} - \beta_{22})],$$

$$R_3 \Delta = c(\beta_{11} - 1) \left[ m_2(1 + b_1 c^2) \left( 1 + \frac{a_0 A_1}{b_0 \rho_1^{(0)}} \right) - \frac{Q_1}{c^2 \rho_3^{(0)} \alpha^{(0)} (1 - \theta^{(0)})} \right] f_{13} [\eta v_3^{(1)} (\beta_{11} - 1)].$$

$$R_4\Delta = \frac{\beta_{22}-1}{\alpha^{(0)}c} \left( \frac{Q_1-Q_2}{\rho_2^{(0)}\theta^{(0)}} + \frac{Q_1}{\rho_3^{(0)}(1-\theta^{(0)})} \right) f_{23} [\eta v_3^{(1)} (\beta_{22}-1)],$$

$$R_5\Delta = \frac{\tau c c (\rho_2^{(0)}\beta_{22} - \rho_3^{(0)})}{A^2\theta^{(0)}(1-\theta^{(0)})} \left[ Q_1 + (1-\theta^{(0)})Q_2 - \gamma\theta^{(0)}A(1-\theta^{(0)})(1+c^2b_1)(A_1c^2+m_2) \right],$$

$$R_6\Delta = \frac{\beta_{11}}{b_0c^2} (1+c^2b_1)(A_1c^2+m_2), Q_1 = (A_1c^2+m_2)(n_1+c^2d_1) + (n_2-c^2d_2)(c^2-m_1),$$

$$Q_2 = \frac{\alpha^{(0)}\rho_1^{(0)}(1+c^2b_1)(c^2-m_1)}{1-\alpha^{(0)}}$$

After variables substitution in  $v = \eta R_1 v_3^{(1)} = -R_1 v_3, T = c^{-1}X - t, X = x/\eta$

$$\frac{\partial v}{\partial X} + v \frac{\partial v}{\partial T} + R_5 \frac{\partial^2 v}{\partial T^2} + R_6 \sum_{i=1}^n (-1)^{l+1} S_{l+1} \frac{\partial^{l+1} v}{\partial T^{l+1}} + v \{ R_2 f_{12} [v(\beta_{11} - \beta_{22})/R_1] + R_3 f_{13} [v(\beta_{11} - 1)/R_1] - R_4 f_{23} [v(\beta_{22} - 1)/R_1] \} \quad (2.6)$$

If we put  $l=2$  in (2), then evolution equation can be written as following:

$$\frac{\partial v}{\partial X} + v \frac{\partial v}{\partial \tau} - \delta \frac{\partial^2 v}{\partial \tau^2} + \beta \frac{\partial^2 v}{\partial \tau^2} + kv - \alpha v^2 = 0, \quad (2.7)$$

here

$$\alpha = -[R_2 K_{12} b_{12} (\beta_{11} - \beta_{12}) + R_3 K_{13} b_{13} (\beta_{11} - 1) - R_4 K_{23} b_{23} (\beta_{22} - 1)]/R_1,$$

$$\beta = R_6 S_3, \delta = -(R_5 + R_6 S_2), k = R_2 K_{12} + R_3 K_{13} - R_4 K_{23},$$

$K_{ij}$  are coefficients of interphase resistance,  $b_{ij}$  are coefficients which characterize turbulence while filtration.

If coefficients of equation (2.7) satisfy condition  $\delta = 12\alpha\beta$ , the shock waves are generated while vibration. This displays some similarity between phase parameters. In stationary coordinate  $\xi = \tau - V^{-1}X$  providing that the condition below

$$\frac{dv}{d\xi} = \frac{d^2v}{d\xi^2} = \frac{d^3v}{d\xi^3} = 0, \xi \rightarrow \pm\infty, \quad (2.8)$$

is satisfied, the solution of this equation is the following

$$v = 48\alpha^2\beta K \frac{1+(1+K)e^{2\alpha\xi}}{(1+e^{2\alpha\xi})^2}, K = \frac{k}{48\alpha\beta} \quad (2.9)$$

From (2.9) we can derive velocity  $V^{-1}$  of shock wave and the maximum value of  $V$ .

$$V^{-1} = 4\alpha^2\beta(R^2 + 6K - 6), v_{\max} = v(\zeta), \zeta = \frac{\ln \frac{K-1}{K+1}}{2\alpha K}$$

It should be noted that if coefficients of equation (2.7) comply with conditions  $\delta = 12\alpha\beta$  and  $K = 2\alpha/5 - \delta/5\beta$  we have also derived analytic solutions.

Computing experiment is done for saturated sandstone and limestone for given value of water saturation ( $\theta_0 = (30;40\%)$ ).

Dispersing equation (1.13) in these data has three positive solutions (table 1).

Table1

Sandstone			Limestone	
$\theta_0$ (%)	30%	40%	30%	40%
$c_1$ (m/sec)	2889.507	2638.195	3894.59	3447.244
$c_2$ (m/sec)	871.153	969.614	14.277	561.89
$c_3$ (m/sec)	547.368	62.354	434.225	62.206

The first solution  $C_1$  corresponds to the waves on solid matrix, weakly interacting with liquids, the second solution  $C_2$  corresponds to the waves on saturated liquids of the porous space, weakly interacting with the matrix. The third solution  $C_3$  - the velocity of phases expansion, where the increments of effective voltage and porous pressures have the same order, is determined by deformability of the own matrix and phase density. The velocity expands with the small perturbations  $C_3$ , and considering of elastic porous matrix and effective density, reduce to the small velocity.

In case of  $l=5$  the evolution equation (2.6) is solved through numerical method within initial and boundary conditions

$$v(0, \tau) = R_1 e^{-2\tau^2}, \quad v(\infty, X) = v(-\infty, X) = 0$$

$$\left. \frac{\partial v}{\partial \tau} \right|_{\tau \rightarrow -\infty} = \left. \frac{\partial v}{\partial \tau} \right|_{\tau \rightarrow \infty}, \quad \left. \frac{\partial^2 v}{\partial \tau^2} \right|_{\tau \rightarrow -\infty} = \left. \frac{\partial^2 v}{\partial \tau^2} \right|_{\tau \rightarrow \infty}$$

On the fig.1 it is shown the form of unique impulse expansion in sandstone stratum for two-phase saturation. Initial impulse in porous space damps more quickly than in solid matrix and its profile near the source zone expands.

Intensiveness of quad non-linear waves in the matrix for  $x = 10m$  is decreased in ten times, but in liquid phase-even greater.

In difference of sandstone initial impulse in limestone around the source zone is increased in several times by changing its profile. However the wave, running in the space, quickly damps with distance and for  $x = 10m$  its amplitude increase in 5 times. In spite of such damping of initial impulse, the information about the source zone is transferred on hundred and more meters.

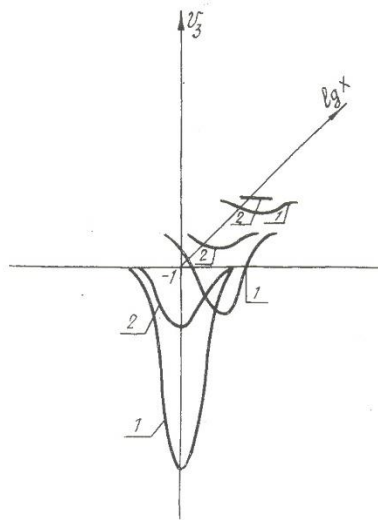


Fig1. Expansion of unique impulse in sandstone saturated stratum. Curve 1 corresponds  $\theta_0 = 30\%$  to and the curve 2 values of parameters  $\theta_0 = 40\%$  .

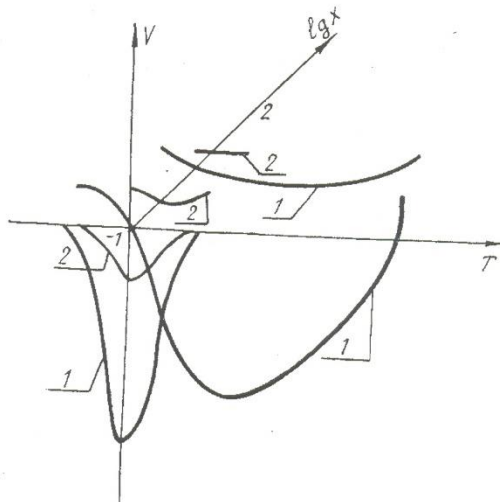


Fig2. Expansion of unique impulse in the limestone. Curve 1 corresponds  $\theta_0 = 30\%$  to and the curve 2 values of parameters  $\theta_0 = 40\%$  .

#### REFERENCES

1. Asan-Jalalov A.G., Kuznetsov V.V., Kissin I.G. and others. Oil field water encroachment development method. A.S. N 1596081 USSR B.I. 1990, N36, p. 153.

2. Efros A.L. Physics and geometry of disorder. M.: Nauka, 1982, p. 175.
3. Gurvitch I.I. To the theory of spherical seismic wave radiation. Izv. AN SSSR. Earth Physics, 1965, N10 p. 45-46.
4. Nikolayevsky V.N. Vibrostimulation mechanism on oil field recovery and dominate frequency. Dokl. AN SSSR, 1989, v.307, N3, p. 570-575.
5. Nikolayevsky V.N. Mechanics of porous and fracture mediums. M.: Nedra, 1984, p. 232.
6. Nikolayevsky V.N. Non-linear waves in samples and fracture rocks. Phys.Techn..development of minerals, 1988, N6, p. 31-38.
7. Nikolayevsky V.N., Beresnev I.A., Mitlin V.S. Role of non-linearity coefficient in the case of dominant seismic frequency stimulation. Dokl. AN SSSR, 1991, v. 317, N5, p.1103-1107.
8. Ramazanov T.K. Nonlinear waves in two-phase systems. Applied mechanics, 1995, N9, v.31, p. 38-45.
9. Ramazanov T.K. Non-linear waves in suspensions with antisymmetric tensions. Proceedings of Math. and Mech. Institute of Azerb. Academy of Sciences, Baku, 1996, p. 120-124.
10. Ramazanov T.K., Kurbanov A.I., Tagiyev M.M. Nonlinear wave processes in two interpenetrating compressible mediums. Proceedings of the I-st Republican conference on mechanics and mathematics, Azerb. Academy of Sciences, Part I, Mechanics, Baku, 1995, p. 148-152.



УДК 539.5

Амлин Максим Станиславович  
магистрант  
КГПИ Кемеровский государственный университет  
(Новокузнецк, Россия)

## РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ПОЛЗУЧЕСТИ

**Аннотация.** Статья представляет собой аналитический обзор исследований ползучести и длительной прочности металлов. В обзоре приведены основные результаты исследований, проводимых учеными разных стран. Кроме Ю. Н. Работнова и Л. М. Качанова, существенный вклад в развитие рассматриваемого направления науки внесли также российские ученые Н. Н. Малинин, А. А. Ильюшин, В. С. Наместников, С. А. Шестериков, А. М. Локощенко, О. В. Соснин, Ю. П. Самарин, А. Ф. Никитенко и др.

**Ключевые слова:** аналитический обзор, ползучесть, длительная прочность, сложное напряженное состояние, нестационарное нагружение, релаксация напряжений.

Amlin Maxim Stanislavovich  
Master's student  
KEMSU  
(Novokuznetsk, Russia)

## DEVELOPMENT OF THE CREEP THEORY

**Abstract.** This article is an analytical review of studies of creep and creep strength of metals. This review presents the main results of research carried out by scientists from different countries. In addition to Yu.N. Rabotnov and L.M. Kachanov, Russian scientists N.N. Malinin, A.A. Ilyushin, V.S. Namestnikov, S.A. Shesterikov, A. M. Lokoshchenko, O. V. Sosnin, Yu. P. Samar, A. F. Nikitenko and others.

**Key words:** analytical review, creep, long-term strength, complex stress state, unsteady loading, stress relaxation.

**Введение.** Теория ползучести изучает изменение напряжений и деформаций во времени в результате первоначального нагружения тела. Существуют физико-механические подходы к объяснению явления ползучести, и, в соответствии с этим, существуют два типа теорий ползучести - физическая и механическая (техническая). Цель механических теорий ползучести - связать экспериментально измеренные величины - напряжения, деформации, скорости деформации, температуру и время, используя определенное уравнение (или систему уравнений), которое носит универсальный характер и называется реологической функцией ползучести материала.

При построении теории ползучести не следует стремиться к универсальности, поскольку различные обобщения влекут за собой математические трудности при решении конкретных задач. Кроме того, при использовании сложных уравнений возникают трудности с определением различных видов коэффициентов и функций,

входящих в эти уравнения, по имеющимся экспериментальным данным. И, наконец, ползучесть характеризуется большим разбросом экспериментальных данных, и нет смысла рассматривать сложные уравнения, которые будут содержать приближенные (из-за этого разброса) начальные параметры. Обычно информации, полученной в результате испытаний на ползучесть в чистом виде, недостаточно для описания ползучести при переменных нагрузках. В общем случае ползучести изменение деформации сопровождается изменением напряжения. Для того чтобы установить взаимосвязь между деформацией, напряжением, скоростью изменения и временем, сначала необходимо максимально ограничить количество переменных и предположить функциональную зависимость для каждой из них. Это предположение называется технической теорией ползучести. Поэтому теория ползучести позволяет на основе простейших испытаний материалов определить поведение в случае изменяющихся во времени напряжения и деформации, а также определить закон изменения деформации по заданному закону изменения напряжения, и наоборот. В некоторых случаях из серии кривых ползучести можно построить кривую релаксации. Естественно, при выборе теории ползучести лучшей теорией является та, которая лучше всего согласуется с экспериментальными данными.

Как и в случае одномерной ползучести, основным вопросом, на который должна ответить теория ползучести, является зависимость между координатами тензора напряжения и тензора деформации (или скорости деформации).

Различные исследователи предлагали варианты такой зависимости на основе накопленных экспериментальных данных. Однако их использование не получило широкого распространения из-за недостатка экспериментальных данных, обусловленного техническими трудностями экспериментов, изменчивостью свойств материалов и сложностью получаемых зависимостей. К тому же надежные эксперименты имеются только для плоского напряженного состояния, а для трехосного напряженного состояния имеется совсем мало сведений о закономерностях ползучести.

Высокотемпературная ползучесть металлов характерна тем, что в теле наряду с накоплением необратимых деформаций ползучести происходит образование и развитие дефектов (пор, микро и макротрещин), приводящее к разрушению. Использование допущения континуальной механики, учитывающего накопление микротрещин, привело к формированию еще одной ветви механики разрушения - континуальной механики разрушения. Два выдающихся советских ученых, профессор механики Л.М. Хачанов [1] и ученый Ю.Н. Работнов [2], положили начало этому направлению. Во второй половине 20-го века они ввели новый параметр - состояние повреждения материала - для учета ползучести при одноосном растяжении. Вскоре Ю. Н. Работнов разработал кинетическую теорию ползучести и устойчивой прочности, основанную на этом подходе [3]. В дальнейшем существенные результаты в рассматриваемой области были получены Ю. Н. Работновым, Л. М. Качановым, Н. Н. Малининым, А. А. Ильюшиным, В. С. Наместниковым, С. А. Шестериковым, А. М. Локощенко, О. В. Сосниным, Ю. П. Самариным, А. Ф. Никитенко и другими российскими учеными.

Представители британской школы механиков F. A. Leckie и D. R. Hayhurst внесли значительный вклад в развитие теории накопления повреждений. Определенные успехи

были достигнуты в работах польских (М. Chrzanowski и W. Tramaczynski) и японских (S. Murakami) ученых.

Во Франции основы механики континуального разрушения были сформулированы с использованием аппарата термодинамики (J. Lemaitre). В начале 80-х годов XX века благодаря работам многих ученых этот раздел механики стал активно развиваться в США. С тех пор данная область исследований находится в центре внимания во всем мире в отношении развития как ее основ (далеко не все теоретические проблемы решены), так и приложений.

За последние 60 лет механика континуального разрушения получила значительное развитие. Накопление повреждений рассматривается как процесс постепенного разрушения материала. Во многих работах отечественных и зарубежных ученых при изучении сложного напряженного состояния рассматриваются параметры поврежденности, имеющие не только скалярную, но также векторную и тензорную природу. С помощью современных вариантов кинетической теории можно описывать деформирование и длительное разрушение металлов при непропорциональном нагружении, учитывать анизотропию свойств металлов, использовать возможности теории при решении технологических задач и т.д.

**Монографии.** В монографии Работнова Ю. Н. [3] были сформулированы общие принципы феноменологии описания ползучести и длительности прочности при одноосных растяжениях и сложных напряженных состояниях. В ней предлагаются общие отношения этого подхода, подробно рассмотрены конкретные решения, опирающиеся на концепцию эффективной напряженности, которая входит как в кинетическое соотношение для параметров поврежденности, так и в уравнение состояния определителей. Учитывая эффективное напряжение, можно предсказать явление длительной прочности, а также прогнозировать ряд наблюдаемых эффектов в экспериментах. В случае напряженного пространственного состояния повреждение предлагается рассматривать как скалярная величина или тензорная величина.

В монографии Л.М. Качанова [4] формулирует феноменологические отношения для определения длительности прочности в сложных напряженных состояниях. Решено множество конкретных задач по исследованию хрупких и смешанных разрушений. Показаны возможности скалярного и векторного представления параметров повреждения. Для решения задач учитывается явление анизотропии материала, движение фронта разрушения, распределение напряжения в процессе разрушения хрупких металлов и других эффектов. Многие важные аспекты длительной прочности металлов при сложном напряженном состоянии рассмотрены с позиций кинетической теории в ряде монографий (W. Tramaczynski [5], О. В. Соснин с соавторами [6], А. Ф. Никитенко [7], В. М. Михалевич [8], J. Betten [9], А. М. Локощенко [10] и др.).

В монографии [5] представлены основы теории ползучести металлов при одноосном и сложном напряженном состоянии. Огромное внимание уделяется проблеме ползучести при постоянной и циклической нагрузке. Получены результаты экспериментального и теоретического исследования циклической ползучести разных металлов в условиях нестационарной нагрузки до разрушений.

В монографиях [6, 7] проведен большой цикл экспериментальных и теоретических исследований ползучести и длительности прочности разных металлов в

стационарных или нестационарных состояниях напряженности, в ходе этих исследований анализируются возможности кинетического варианта уравнения. В.М. Михайлов [8] разработал математический аппарат для применения тензорных подходов, где соотношения компонентов девиаторов повреждений представляются в интегральном виде. J. Betten [9] рассматривал различные точки ползучести материалов в механике деформируемых твердых тел, а также фундаментальные и прикладные стороны. В монографии [9] решение проблемы долговечности при сложных напряженных состояниях основано на использовании кинетической техники Ю.Н. Работнова и использовании тензорных параметров повреждений. Монография А.М. Локощенко [10] представляет собой широкий спектр экспериментальных и теоретических исследований прочности и долговечности при различных нагрузках.

**Обзоры.** Ученые разных стран в различные годы составили аналитические отчеты, где были обсуждены результаты проведенных исследований за предыдущие годы и опубликованы результаты проведенных исследований. А. Johnson в 1960 году опубликовал в журнале доклад [11] о проведении исследований ползучести при сложных напряженных состояниях, проведенных между 1940 и 1959 годами, где утверждается, что ученые до 1940 года в основном исследовали сложные состояния напряжения при установленной ползучести, а также сложные состояния напряженности. В [11] значительное внимание было уделено особенностям неустановившейся и установившейся ползучести, напряжению релаксации, долговечности и иным важным проблемам. Шестериков С.А. и Локощенко А.М. в 1980 году выпустили довольно полный анализ динамики теории ползучести и долговечности металлов за предыдущие 15 лет [12]. На основе проведения анализа авторы отмечают, что в механике сплошного пространства для описаний процессов ползучести и долговечности конструкционного металла наиболее перспективны предложенные Ю.Н. Работновым концепции уравнений механических состояний с кинетической системой уравнений, для определения параметров, характерных для рассматриваемого состояния. В 1986 году J. Lemaitre привел классификацию методов описывания континуальных разрушений, разработанных в течение 10 лет [13]. В данном обзоре мера повреждения вводится как скаляр, описывающий изотропное разрушение. Рассматриваются случаи упругости, упругопластичности и упруговязкопластичности с соответствующими уравнениями состояния, включающими кинетику накопления поврежденности. Дана классификация основных типов критериев разрушения, приведены результаты расчетов типичных элементов конструкций.

Д. Крайцинович провел анализ динамики кинетических теорий с 1970-х по 1990-х гг. Статья [14] посвящена обзору типичных задач по механике, которые решаются с точки зрения континуальных повреждений. На физическом уровне повреждения представляют собой сфероидальные пустоты и плоские микротрещины. Описывая кинематику роста повреждения, устанавливаются законы накопления повреждения, то есть уравнения, связывающие приращение тензора повреждения и деформации. В этом уравнении содержится матрица жесткости, которая отражает не только накапливаемые, но и накопленные ранее повреждения. Статья [15] обращает внимание на проблемы однородности, изотропии, масштабного фактора, влияния границ зерен на поликристаллические материалы и различные фазы на композитные материалы, а также

на усреднение в измерении деформаций и смещения и т.д. Рассматриваются некоторые физические и феноменологические модели материала в соответствии с этой концепцией. В статье [16] проанализированы достижения, недостатки и тенденции развития механики повреждений. Отмечается, что растущий интерес к механике континуального разрушения является доказательством ее значительных достижений. В докладе J. Chaboche [17] механика поведения материалов с повреждениями изучена на основе сочетания механики повреждения с термодинамической необратимой динамикой процессов и с учетом воздействия анизотропии материала. J. Betten рассматривал широкий круг моделей, описывающих ползучесть анизотропных и изотропных материалов [18]. Различные черты явления ползучести и долговечности при сложных напряженных состояниях описываются тензорным параметром повреждения. Yao Hua-Tang и его соавторы [19] рассматривали эволюцию достигнутых многими учеными достижений в области кинетической теории ползучести, долговечности материалов, начиная от основоположных работ Л.М. Качанова и Ю. Н. Рабошников. Данный обзор посвящен исследованию этих проблем как в теоретическом (феноменологическом или структурном), так и в прикладном аспекте. Большое внимание уделено анализу структурных механизмов ползучести (рост пор, учет диффузионных процессов и др.). Статья [19] рассматривает возможность использования кинетической техники при моделировании характеристик долгосрочного разрушения металла с помощью скалярного, векторного и тензорного параметров повреждений. Возникновение сложных напряженных состояний при высокой температуре порождает особую проблему. Очень важно понимать механизм постепенного разрушения материала, уметь на практике прогнозировать сроки службы. Несмотря на то, что металлообработка изучена уже порядка 100 лет, множество проблем пока не решено. В работе [19] была проведена современная оценка исследований и инженерных проектов, особое внимание уделено учету влияния сложных напряженных состояний. Существующие теории и подходы к исследованию ползучести сгруппированы в три категории: подход, основанный на классической теории (CPT); подход, основанный на механизме роста полостей и трещин (CGM); и подход, основанный на механике сплошных повреждений (CDM). В соответствии с вышеизложенным рассматриваются определяющие уравнения и критерии разрушения. В конце обзора [19] представлены задачи по описанию ползучести при сложном напряженном состоянии, а затем по совершенствованию критериев разрушения.

**Результаты исследований.** Построение феноменологических моделей ползучести, накопления поврежденности и длительной прочности имеет длительную историю, но данная проблема, особенно для сложного напряженного состояния, далека от завершения из-за основной трудности, заключающейся в получении и трактовке экспериментальных данных и широкого спектра реологических эффектов материалов в условиях ползучести.

Рассмотрим некоторые результаты экспериментально-теоретических исследований ползучести, проводимых Ю. Н. Работновым, который в начале 60-х годов XX века разработал кинетическую теорию ползучести, согласно которой скорость ползучести  $\dot{\rho}$  структурно устойчивого материала при одноосном растяжении в каждый момент времени  $t$  зависит от величины приложенного напряжения  $\sigma$ , температуры  $T$  и

структурного состояния материала в этот момент времени. Кинетическая теория ползучести в этом случае состоит из уравнения механического состояния:

$$\dot{p} = \dot{p}(\sigma, T, q_1, q_2, \dots, q_n) \quad (1)$$

и системы кинетических уравнений для определения этих структурных параметров:

$$dq_i = a_i dp + b_i d\sigma + c_i dt + g_i dT. \quad (2)$$

В монографии [3] приведено обобщение кинетической теории на сложное напряженное состояние. В статье [20] приведены результаты экспериментально-теоретических исследований ползучести металлов при различных программах нагружения, полученные Ю. Н. Работновым и его сотрудниками В. С. Наместниковым, С. Т. Милейко, А. А. Хвостунковым и др.

Далее рассмотрим некоторые результаты экспериментально-теоретических исследований ползучести металлов при сложном напряженном состоянии, проводимых А. Е. Johnson в конце 50-х и в 60-х годах XX века. В работе [21] А. Е. Johnson с соавторами провел сопоставление результатов полученных экспериментальных данных с различными теоретическими моделями. Лучше других экспериментам соответствует предложенная ими теоретическая зависимость:

$$\dot{p}_{ij} = [F(J_2 - f(I))]s_{ij}\Phi(t), \quad (3)$$

где  $\dot{p}_{ij}$  – компоненты тензора скоростей деформаций ползучести,  $s_{ij}$  – компоненты девиатора напряжений,  $F(J_2)$  – функция второго инварианта тензора напряжений,  $f(I)$  – функция второго инварианта тензора деформаций ползучести,  $\Phi(t)$  – функция времени.

В работе [22] образцы из технической чистой меди после предварительной проверки на изотропию свойств ползучести подвергались, как правило, пяти ступеням нагружения. На каждой ступени продолжительностью 24 часа напряженное состояние оставалось неизменным. На первой ступени к образцу прикладывалась только осевая сила, которая затем оставалась постоянной, в то время как крутящий момент возрастал от ступени к ступени. Приведены результаты четырех серий опытов, отличающихся величинами осевых напряжений.

Проверялось соответствие полученных результатов механическим теориям ползучести – теории старения, упрочнения, комбинации этих теорий. Константы уравнений, определенные на участке одноосного растяжения, использовались для предсказания дальнейшего поведения образца. Оказалось, что наилучшее предсказание дает теория течения в форме:

$$\dot{p}_{ij} = AF(J_2)s_{ij}\Phi(t), \Phi(t) = t^{-m}. \quad (4)$$

Здесь  $\dot{p}_{ij}$  – тензор скоростей деформаций ползучести;  $s_{ij}$  – девиатор напряжений;  $A$ ,  $m$  – материальные константы;  $F(J_2)$  – функция второго инварианта тензора напряжений, принятая в виде:

$$F(J_2) = A_1(J_2)p_1 + A_2(J_2)p_2, \quad (5)$$

где  $A_1(J_2)$ ,  $A_2(J_2)$  – некоторые функции второго инварианта тензора напряжений;  $p_1$ ,  $p_2$  – константы. Исследовано также уточнение теории, вносимое с учетом истории деформирования. Основное уравнение записывается так:

$$\dot{p}_{ij} = [AF(J_2) - f(I_2)]s_{ij}\Phi(t), \quad (6)$$

где  $I_2$  – второй инвариант тензора полных деформаций. Обработка экспериментальных данных показала, что следует положить  $f(I_2) = C = \text{const}$ .

Отдельное внимание стоит уделить работам японских авторов, которые в 80-90-х годах XX века провели и описали широкое разнообразие экспериментально-теоретических исследований при стационарном и нестационарном сложных напряженных состояниях.

В работе [23] О. В. Сосниным с соавторами сформулированы основные гипотезы, положенные в основу построения энергетического варианта теории ползучести, а также приведены результаты экспериментальной проверки этих гипотез. Показано, что для изотропных и анизотропных материалов, обладающих одинаковыми свойствами ползучести на растяжение и сжатие при стационарных и слабо нестационарных процессах, сформулированные гипотезы подтверждаются достаточно удовлетворительно и энергетический вариант теории ползучести может быть использован в практических задачах.

В работе [24] показано применение теории ползучести при ползучем формовании композитных труб.

**Вывод.** Исследования в области ползучести материалов продолжают проводиться, так как теория ползучести позволяет учитывать особенности структуры материалов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Качанов Л. М. О времени разрушения в условиях ползучести // Изв. АН СССР. Отд. техн. наук, 1958. № 8. С. 26–31.
2. Работнов Ю. Н. О механизме длительного разрушения / Вопросы прочности материалов и конструкций. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 5–7
3. Работнов Ю. Н. Ползучесть элементов конструкций. М.: Наука, 1966. 752 с.
4. Качанов Л. М. Основы механики разрушения. – Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1974.
5. Trąpczyński W. Badanie wpływu historii obciążenia na pełzanie metali w złożonym stanie naprężenia //Prace IPPT IFTR REPORTS. – 1985.
6. Соснин О. В., Горев Б. В., Никитенко А. Ф. Энергетический вариант теории ползучести, Ин-т гидродин. им //МА Лаврентьева, Новосибирск. – 1986.

7. Никитенко А. Ф. Ползучесть и длительная прочность металлических материалов //Новосибирск: НГАСУ. – 1997. – Т. 278. – С. 7.
8. Михалевич В. М. Тензорні моделі накопичення пошкоджень. – 1998.
9. Betten J. Creep Mechanics. Berlin, Springer-Verlag, 2008, doi: 10.1007/ 978-3-540-85051-9.
10. Локощенко А. М. Ползучесть и длительная прочность металлов. М.: Физматлит, 2016. 504 с.
11. Johnson A. E. Complex stress creep of metals // Intern. Met. Rev., 1985. vol. 30, no. 1. pp. 447–506. doi: 10.1179/mtr.1960.5.1.447.
12. Шестериков С. А., Локощенко А. М. Ползучесть и длительная прочность металлов / Итоги науки и техники. Сер. Механ. деформ. тверд. тела. Т. 13. М.: ВИНТИ, 1980. С. 3–124.
13. Lemaître J. Local approach of fracture // Eng. Fract. Mech., 1986. vol. 25, no. 5–6. pp. 523–537. doi: 10.1016/0013-7944(86)90021-4.
14. Krajcinovic D. The continuous damage theory: why, how and where? / Spominski zbornik Antona Kuhlja. Ljubljana: S.n., 1982. pp. 95–109.
15. Krajcinovic D. On the basic structure of continuum damage models / Fragmentation, Form and Flow in Fractured Media: Progr. F3-conf., Neve ilan, Jan. 6–9, 1986. Jerusalem: Hilger, Bristol, 1986. pp. 190–204.
16. Krajcinovic D. Damage mechanics accomplishments, trends and needs // Int. J. Solids Struct., 2000. vol. 37, no. 1–2. pp. 267–277. doi: 10.1016/S0020-7683(99)00081-5.
17. Chaboche J. L. Continuum Damage Mechanics: Part I—General Concepts // J. Appl. Mech., 1988. vol. 55, no. 1. pp. 59–64. doi: 10.1115/1.3173661.
18. Betten J. Mathematical modelling of materials behavior under creep conditions // Appl. Mech. Rev., 2001. vol. 54, no. 2. pp. 107–132. doi: 10.1115/1.3097292.
19. Yao Hua-Tang, Xuan Fu-Zhen, Wang Zhengdong, Tu Shan-Tung. A review of creep analysis and design under multi-axial stress states // Nucl. Eng. Des., 2007. vol. 237, no. 18. pp. 1969–1986. doi: 10.1016/j.nucengdes.2007.02.003.
20. Работнов Ю. Н. Опытные данные по ползучести технических сплавов и феноменологические теории ползучести (обзор) // ПМТФ, 1965. № 1. С. 141–159.
21. Johnson A. E., Henderson J., Mathur V. D. Creep under changing complex stress systems. II // Engineer, Lond., 1958. vol. 206, no. 5351. pp. 251–257.
22. Johnson A. E., Khan B. Creep under changing complex-stress systems in copper at 250°C // Int. J. Mech. Sci., 1965. vol. 7, no. 12. pp. 791–810. doi: 10.1016/0020-7403(65)90033-0.
23. Соснин О. В., Горев Б. В., Никитенко А. Ф. К обоснованию энергетического варианта теории ползучести. Сообщение 1. Основные гипотезы и их экспериментальная проверка // Пробл. прочн., 1976. № 11. С. 3–8.
24. Вячкин Е.С., Аульченко С.М., Каледин В.О., Вячкина Е.А. Моделирование течения вязкой слоистой среды при пултрузионном формировании композитных труб // Научно-технический вестник Поволжья. 2017. № 2. С. 93-95.



УДК 51

Белоусов Анатолий Александрович, Тарасов Антон Андреевич  
студенты  
Стерлитамакский филиал БашГУ  
(Стерлитамак, Россия)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается, какие есть перспективы использования дистанционной формы обучения на уроках математике, а также, какие требования к учителям математики в условиях информативно-образовательной среды образовательной организации.

**Ключевые слова:** математика, дистанционные формы, информативно-образовательная среда, информационно-коммуникационные технологии.

*Belousov Anatoly Alexandrovich, Tarasov Anton Andreevich  
Students  
Sterlitamak branch of BASHGU  
(Sterlitamak, Russia)*

## THE USE OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS

**Annotation.** This article examines what are the prospects for using distance learning in mathematics lessons, as well as what are the requirements for mathematics teachers in the conditions of an informative educational environment of an educational organization.

**Key words:** mathematics, distance learning, informative and educational environment, information and communication technologies.

В течение длительного периода, педагоги математики учились использовать наиболее современными технологиями, с целью того, чтобы как можно больше вызвать интерес подрастающего поколения. До появления компьютеров педагоги математики использовали счеты и прочие предметы для счета. Инновационные технологические процессы дают возможность педагогу стимулировать познавательную деятельность современного поколения.

ФГОС начального, основного и полного общего образования, а также высшего уделяют особое внимание использованию информационных технологий при изучении математики. Современные технологии повышают эффективность обучения, переход на новый уровень обучения математики.

Дистанционное образование в последнее время нашло обширное использование как в высшей школе при получении второго образования либо при заочных формах преподавания, таким образом, и в учебном процессе среднего образования. Таким образом, можно сделать вывод, что, данная тема является наиболее актуальной в образовательной среде.

Дистанционное обучение - это новая организация образовательного процесса, основанная на принципе самостоятельного преподавания обучающегося. Сфера преподавания характеризуется тем, что обучающиеся в основном совершенно отдалены от педагога в пространстве и во времени, в таком случае они располагают возможностью в любой момент поддерживать беседу с помощью техники. [1, с. 48].

Образовательное учреждение имеет право использовать дистанционные образовательные технологии при всех предусмотренных законодательством Российской Федерации формах получения образования. На сегодняшний день дистанционные технологии в процессе преподавания математики используются очень широко: от онлайн-олимпиад по математике, до удаленного обучения обучающихся старших классов малокомплектных школ. Однако остаются открытыми вопросы, связанные с эффективностью применения дистанционных технологий в процессе обучения. Особенно остро эти вопросы встают при попытках организовать дистанционное обучение по предметам, требующим активного интеллектуального труда. К таким предметам, безусловно, относится математика. При изучении математики необходимо, чтобы обучающиеся воспринимали учебные материалы активно, то есть принимали деятельное участие в решении задач и расширении применимости математических методов и идей [1, с. 67].

Дистанционные уроки дают возможность обучающимся совершенствовать, пополнять свои знания, подняться в своём личностном развитии. При этом главная задача учителя не просто дать детям определенный объём материала (программы), а организовать такую деятельность обучающихся, которая научит их самостоятельно добывать знания и закреплять их на практике.

Такая компетентность нудна учителю математики для выполнения педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования, а именно для решения следующих задач:

- формирование информационной образовательной среды, содействующей развитию математических способностей ребёнка;
- формирование у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий при выполнении задач и примеров;
- профессиональное использование элементов информационной образовательной среды с учётом возможностей применения новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной организации;
- использование в работе с детьми информационных ресурсов, в том числе ресурсов дистанционного обучения, помощь детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов [2, с. 28].

У дистанционного обучения имеется плюсы подобные как: образование на расстоянии, усвоение использованного материала в индивидуальном темпе, право контроля изучения знаний, оперативное взаимодействие с педагогом при возникновении проблем, дифференцированный аспект обучающимся. Разнообразные просветительные электронные платформы предоставили независимый свободный доступ для всех без исключения. Педагоги и обучающиеся могут заниматься онлайн с помощью видеоконференций посредством программ Zoom, Skype, виртуального класса на сайте «Учу.ру» для более эффективного обмена информацией, где каждый обучающийся может

спросить, уточнить интересующий его момент. А для тех, у кого нет возможности в режиме онлайн заниматься в силу различных причин, учителями предоставляются оффлайн-уроки (видеозаписи, которые можно скачать и просмотреть в любое время)

Таким образом, можно сделать следующий вывод, дистанционные уроки - очень увлекательный процесс, таящий в себе много нового и неизведанного. Классно-урочная система существует уже несколько столетий, но и в ней обнаруживаются новые стороны. Поле для исследований в сфере дистанционного образования огромно, и начинать их нужно как раз с практики.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алиева Э.Ф., Алексеева А.С., Ванданова Э.Л., Карташова Е.В., Резапкина Г.В. Цифровая переподготовка: обучение руководителей образовательных организаций // Образовательная политика. 2020.– 309с.
2. Рамильевна Т. С., Гребенникова Н. Л. Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet», №5, 2020г. – 256с.
3. Стефанова, Н.Л. Методика и технология обучения математике. Курс лекций / Н.Л. Стефанова. - М.: Дрофа, 2018. - 416 с.
4. Акимов А.А., Мустафина С.А. Обзор современных методов искусственного интеллекта по распознаванию девиантного поведения индивида// Вестник Технологического университета. 2020. Т. 23. № 8. С. 69-79.
5. Акимов А.А., Агафонова А.А. О существовании решения начально-граничной задачи для нелинейного уравнения балки // В сборнике: Современная математика и ее приложения. Материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор С.А. Мустафина. 2017. С. 107-109.
6. Akimov A.A., Safin E.M., Ermilova Yu.S. Analysis of the risk of bankruptcy llc "Group of companies" "Rusagro" based on software package // International Agricultural Journal. 2018. Т. 61. № 4. С. 8.
7. Левандовская В.А., Акимов А.А., Солощенко М.Ю. Роль элективных курсов в обучении математике в профильных классах // Профильная школа. 2019. Т. 7. № 4. С. 24-27.

УДК 51

Валиев Дамир Фагилевич, Тарасов Антон Андреевич  
студенты  
СФ БашГУ  
(Стерлитамак, Россия)

### ВЗАИМОСВЯЗЬ МАТЕМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье рассматривается связь математики и экономики между собой, их взаимное воздействие между ними, изучение пункта пересечения этих наук, а также этапа периода, в который математика начала стремительно использоваться в экономике.

**Ключевые слова:** математика, экономика, математический аппарат, математические методы, взаимодействие.

Valiev Damir Fagilevich, Tarasov Anton Andreevich  
Students  
(Sterlitamak, Russia)

### THE RELATIONSHIP OF MATHEMATICS AND ECONOMICS

**Annotation.** The article examines the relationship between mathematics and economics, their mutual impact between them, the study of the intersection point of these sciences, as well as the stage of the period in which mathematics began to be rapidly used in the economy.

**Key words:** mathematics, economics, mathematical apparatus, mathematical methods, interaction.

Математики и экономика - это две независимые сферы знаний, обладающие свои задачи, объекты и предметы, способы также методы исследования. Математика - это точная дисциплина, изучающая численные взаимоотношения и пространственные формы объективного мира. Экономика – это дисциплина, рассматривающая течения в областях производства, распределения, обмена а также потребление, но кроме того исследующая взаимоотношения между субъектами данных сфер.

Первоначально полагалось, что математикой могут заниматься только люди, которые имеют математический склад ума, но со временем данное утверждение стало не так актуально.

Сейчас математикой может заниматься любой человек, начиная от ребенка, который получает ее основы еще в детском саду и школе, заканчивая именитыми учеными и изобретателями, что порождает постоянное развитие математики как науки. Экономика ранее практически не соприкасалась с такой наукой как математика, имелись, известны только исключительные эпизоды пересечения этих наук. В настоящее время прослеживается серьезная направленность взаимодействия математики и экономики.

В таком случае возникает интересный вопрос: откуда взялась эта точка объединения, казалось бы, на первых взгляд, абсолютно разных наук. А точкой соприкосновения стало то, что и математика, и экономика изучают абстрактные объекты с наивысшей степенью сложности по своей структуре. Таким образом, экономика предназначается подходящей сферой для наибольшего развития математики. Однако кроме того установлено, что в настоящее время наибольших успехов достигают непосредственно те науки, к которым широко применяются и используются знания математики [2, с. 77]. То есть можно сказать, что экономика и математика служат хорошим примером симбиоза.

Благодаря данным особенностям математика является универсальной наукой для всех областей знаний. Неслучайно еще Карл Маркс отмечал, что наука считается совершенной только тогда, когда ей удастся применять в своей области математическом аппарат.

Управление экономикой, решение ее новых задач становится все более затруднительным, поэтому просто необходимо развитие тандема двух наук для более эффективного существования экономики [1, с. 25]. Комплекс процессов, изучающих социально-экономическую жизнь общества за счет математического аппарата, получил название экономико-математические методы.

Основным способом решения экономических задач является математическое моделирование. Это эффективный метод изучения и анализа социально-экономических процессов, происходящих в нашем обществе [3, с.97]. Его главными задачи являются: прогнозирование будущего развития экономических процессов, изучение реальных экономических объектов и предложения по созданию новых управленческих решений.

В задачах экономико-математического моделирования применяются совершенно разнообразные математические операции, такие как:

- дифференциальные исчисления, применяемые при анализе экономических моделей, для определения оптимальных показателей, для установления отношений между экономическими показателями;
- интегрирование применяется для вычисления итогов, совершенных процессов: определение суммы затрат, расходов материала, прибыли и так далее;
- решение уравнений, которое позволяет выражать одни экономические показатели через другие;
- вычисление пределов показывает значение, которое может получить определенный показатель при неограниченном росте задаваемого фактора;
- исследование функций позволяет определить взаимосвязь между экономическими показателями и описать данный процесс [2, с. 100];
- также существуют и другие математические операции, применяемые в экономико-математическом моделировании.

Для современных социально-экономических процессов настолько характерны и уже привычны разветвленные связи, что невозможно представить их эффективное управление без вмешательства математического аппарата.

Таким образом, можно сделать вывод, что математика и экономика, это две тесно взаимодействующих науки, оказывающих огромное влияние друг на друга. В настоящее время уже невозможно представить существования экономики без применения в ней

математики. Однако для их более успешного и эффективного функционирования требуется огромное наличие фундаментальных знаний, которых пока не хватает.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Математика для экономистов и менеджеров. Практикум: Учебное пособие / Под ред. Кремера Н.Ш.. - М.: КноРус, 2017. - 296 с.
2. Лежнёв, А.В. Высшая математика для экономистов: теория пределов и приложения: Учебник / А.В. Лежнёв. - М.: Магистр, 2016. - 255 с.
3. Лобкова, Н.И. Высшая математика для экономистов и менеджеров: Учебное пособие / Н.И. Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов. - СПб.: Лань, 2018. - 520 с.
4. Макаров, С.И. Математика для экономистов / С.И. Макаров. - М.: КноРус, 2017. - 650 с.
5. Акимов А.А., Мустафина С.А. Обзор современных методов искусственного интеллекта по распознаванию девиантного поведения индивида // Вестник Технологического университета. 2020. Т. 23. № 8. С. 69-79.
6. Акимов А.А., Агафонова А.А. О существовании решения начально-граничной задачи для нелинейного уравнения балки // В сборнике: Современная математика и ее приложения. Материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор С.А. Мустафина. 2017. С. 107-109.
7. Akimov A.A., Safin E.M., Ermilova Yu.S. Analysis of the risk of bankruptcy llc "Group of companies" Rusagro " based on software package // International Agricultural Journal. 2018. Т. 61. № 4. С. 8.

УДК 51-72

Махин Александр Александрович  
студент  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Кемеровского государственного университета  
(Новокузнецк, Россия)

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА АРМИРОВАННЫХ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК

**Аннотация.** В работе представлена история развития математических методов расчета армированных пластин и оболочек, выявлено время создания двумерной теории оболочек. Рассмотрены допущения Кирхгоффа, основывающиеся на геометрической и силовой гипотезах. В работе представлены различные математические методы расчета армированных пластин и оболочек.

**Ключевые слова:** армированные пластины и оболочки, МКЭ, закон Гука, вариационно-матричный метод, численный метод, Киргофф

Makhin Alexander Alexandrovich  
Student  
Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University  
(Novokuznetsk, Russia)

## MATHEMATICAL METHODS FOR CALCULATION OF REINFORCED PLATES AND SHELLS

**Abstract.** The paper presents the history of the development of mathematical methods for calculating reinforced plates and shells, reveals the time of creating a two-dimensional theory of shells. Kirchhoff's assumptions based on geometric and force hypotheses are considered. The paper presents various mathematical methods for calculating reinforced plates and shells.

**Key words:** reinforced plates and shells, FEM, Hooke's law, variational-matrix method, numerical method, Kirgoff

### Введение

Во второй половине XIX века с помощью ряда ученых, из которых, прежде всего, надо упомянуть Арона и Лява, двумерная теория оболочек была разработана в общем виде, то есть для оболочек произвольной формы. Упомянутые авторы перенесли на оболочки допущения, которые ранее использовались Кирхгоффом при построении двумерной теории пластин. Это было естественно, так как пластина постоянной толщины является частным случаем оболочки, когда ограничивающими ее поверхностями являются две параллельные плоскости. Допущения Кирхгоффа состоят из двух гипотез, одна из которых носит геометрический характер, а другая – силовой. Геометрическая гипотеза сводится к утверждению, что при определении перемещений произвольной точки оболочки можно считать, что любое прямое ее волокно, перпендикулярное к срединной поверхности до деформации, остается таковым (т. е.

прямым и перпендикулярным) и после деформации, сохраняя свою длину. Силовая гипотеза состоит в том, что нормальные напряжения на площадках, параллельных срединной поверхности оболочки, считаются пренебрежимо малыми по сравнению со всеми остальными напряжениями. Гипотезы Кирхгоффа являются перенесением на пластины допущений, которые ранее были применены Бернулли к расчету деформации балок и которые хорошо известны в сопротивлении материалов под названием гипотезы плоских сечений.

Исходя из перечисленных допущений, уже в 1890 году была построена достаточно совершенная приближенная общая теория оболочек, учитывающая их толщины [1, с. 3].

Впервые на необходимость учета поперечного сдвига в задаче о поперечных колебаниях балки было указано С. П. Тимошенко в 1920-х годах. Расчету толстых плит посвящены труды академика Б. Г. Галеркина, А. И. Лурье. Впоследствии, в 1930-х годах, Н. А. Кильчевским была построена теория оболочек, свободная от обычных ограничений классической теории. Я. С. Уфлянд в 1948 г. первым применил теорию типа Тимошенко к анализу переходных волновых процессов, вызванных сосредоточенной импульсной нагрузкой. В 1950-х годах С. А. Амбарцумяном были проведены глубокие исследования по части уточнений уравнений для анизотропных пластин и оболочек.

Перспективный подход к выводу уточненных уравнений предложен И. Н. Векуа. В разные годы к проблеме перехода от трехмерных задач к двумерным задачам и расчету толстых плит и оболочек обращались С. А. Алексеев, В. З. Власов, В. В. Власов, Б. Ф. Власов, В. М. Деев, Х. М. Муштари, В. В. Новожилов, В. В. Понятовский, В. К. Прокопов, И. М. Рапопорт и многие другие исследователи. Теория типа Амбарцумяна использована В. И. Королевым в его книге для расчета слоистых анизотропных пластин и оболочек [2, с. 68].

Композиционные материалы, как правило, анизотропны, что определяет особую форму связи напряжений и деформаций. Более того, конкретная форма записи соотношений между напряжениями и деформациями зависит от структуры материала, ориентации армирующих элементов, соотношения характеристик арматуры и связующего и т. д. Примеры решения задач о деформации анизотропных слоистых конструкций содержащих объемно-несжимаемые сори представлены в работах [3, 4].

Для тонкостенных многослойных конструкций привычно плоское напряженное состояние и изгиб, поэтому практически важен переход от общих соотношений для линейно упругого анизотропного тела к конкретным формам их записи для этих напряженных состояний. Особенно важны вопросы, связанные с преобразованием характеристик однонаправленного материала – основного элемента современных силовых тонкостенных оболочек, в характеристики многослойных материалов, составленных из разноориентированных слоев однонаправленных материалов.

Математические методы расчета армированных пластин и оболочек могут быть представлены с помощью:

1. Вариационно-матричного подхода;
2. МКЭ;
3. Численных методов;
4. Решение задач статики трехслойных оболочек с использованием гипотезы ломаной линии;



5. Закона Гука;
6. Решения осесимметричных нелинейных задач.

### **1. Вариационно-матричный подход.**

Большой интерес к вариационным формулировкам задач деформирования многослойных оболочечных конструкций объясняется в первую очередь тем, что основываясь на исходных гипотезах, применяя формальные математические приемы, можно избежать трудоемкого этапа составления уравнений равновесия статическим методом и приближенно свести трехмерную задачу теории упругости к одномерной или двумерной задаче. При этом соответствующие разрешающие уравнения и граничные условия строго соответствуют исходным допущениям и определяются единственным образом. Более того, вариационные формулировки являются основой для эффективных приближенных методов расчета, которые позволяют получить на выбранном классе аппроксимирующих функций наилучшие в энергетическом смысле приближенные решения.

Для одномерных задач используются этапы вывода вариационно-матричным способом канонических систем дифференциальных уравнений, а также получения с помощью фундаментальных решений матриц жесткости одномерных элементов. Существуют основные положения метода конечных элементов, включая аппроксимацию решений, составление для элемента приведенных матриц жесткости, масс, начальных напряжений [5, с. 92].

### **2. Метод конечных элементов (МКЭ).**

Одна из трактовок метода конечных элементов связана с методом Рэлея—Ритца. Характерной особенностью для МКЭ явилось то, что аппроксимация искомого решения стала выполняться не во всей области, а в пределах отдельных простых элементов, на которые разбивается тело. Отдельные элементы стыкуются между собой по узлам (вершинам) и граням. Координатные функции, как правило, выбираются в виде кусочно-полиномиальных функций. Каждая функция равна нулю на большей части области и отлична от нуля лишь в пределах элементов, окружающих данную вершину. Если каждая функция выбирается так, что она равна единице в своей вершине, непрерывна в области элементов, примыкающих к узлу, и равна нулю во всех остальных узлах, то в качестве коэффициентов, подлежащих определению, можно рассматривать значения перемещений узловых точек.

Кроме того, особенностью МКЭ является то, что если координатные функции и компоненты матрицы равны нулю на большей части рассматриваемой области, то матрица разрешающей системы уравнений является слабозаполненной и имеет ленточную структуру. Это обстоятельство позволяет построить эффективные и экономичные вычислительные алгоритмы решения больших систем линейных алгебраических уравнений [6, с. 100].

### **3. Численные методы.**

Особое место среди многослойных силовых конструкций занимают трехслойные пластины и оболочки. Их давно широко применяют в тех случаях, когда требуются повышенная жесткость и минимальная масса. Высокая удельная изгибная жесткость в трехслойных конструкциях достигается простым приемом разнесения на некоторое расстояние двух жестких несущих слоев.

Особенности расчета трехслойных конструкций в основном связаны с учетом деформаций поперечного сдвига и сжатия маложесткого слоя заполнителя. Для расчета трехслойных пластин и оболочек используется обширная литература, насчитывающая к настоящему времени несколько тысяч публикаций. С обзорами основных результатов исследований можно ознакомиться в работах Александра А.Я., Куршина Л.М. и Григолюка Э.И.

Для построения модели деформирования трехслойной оболочки используется кинематическим подходом, в основе которого лежат гипотезы о распределении перемещений по толщинам слоев оболочки. Это позволит достаточно простым способом приближенно свести трехмерную задачу теории упругости к двумерной задаче. Для оболочек величина измерения по координате  $z$  гораздо меньше двух других измерений. Используя это обстоятельство, перемещения  $v_1$ ,  $v_2$ ,  $v_3$ , направленные вдоль координатных линий  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $z$ , можно искать в виде степенных рядов относительно аргумента  $z$ :

$$\begin{aligned} v_1(\alpha_1, \alpha_2, z) &= \sum_{r=0}^m \alpha_r(\alpha_1, \alpha_2) z^r; \\ v_2(\alpha_1, \alpha_2, z) &= \sum_{r=0}^m b_r(\alpha_1, \alpha_2) z^r; \\ v_3(\alpha_1, \alpha_2, z) &= \sum_{r=0}^m c_r(\alpha_1, \alpha_2) z^r, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $\alpha_r$ ,  $b_r$ ,  $c_r$  - коэффициенты разложения, представляющие функции аргументов  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ .

Для получения результатов достаточной степени точности при решении задач теории оболочек используют, как правило, удержание небольшого числа первых членов разложения. При удержании только первых членов разложения (1), то есть в предположении, что касательные и нормальные перемещения постоянны по толщине, получим уравнения безмоментной теории оболочек. Если удержать для касательных перемещений  $v_1$ ,  $v_2$ , два члена разложения, а для нормального перемещения  $v_3$  ограничиться первым членом, то получим уравнения теории оболочек, соответствующие гипотезам С. П. Тимошенко. При дополнительном условии об отсутствии деформаций поперечного сдвига получим классические гипотезы Кирхгоффа–Лява и соответствующие им уравнения. В приведенном примере эффекты, связанные с деформациями поперечного сжатия, оказались вне рассмотрения, поскольку для нормальных перемещений удерживался только первый член разложения. При построении моделей более высокого порядка эти эффекты необходимо учесть [6, с. 191-192].

#### **4. Решение задач статики трехслойных оболочек с использованием гипотезы ломаной линии.**

В тех случаях, когда можно пренебречь поперечным сжатием заполнителя, но необходимо учесть податливость заполнителя на поперечный сдвиг, расчет трехслойных оболочек выполняют с использованием гипотезы ломаной линии. Согласно этой гипотезе нормальные перемещения всех слоев принимаются, как одинаковые. Касательные

перемещения в пределах каждого слоя распределяются линейно по координате  $z$  и формируют ломаный профиль сечения.

Принадлежность к слоям обшивок или заполнителя отмечается индексом, заключенным в круглые скобки. Для внутренней обшивки принят индекс 1, для внешней обшивки – 2, для слоя заполнителя – 3. Обшивки трехслойной оболочки, как правило, выполняют в виде тонких слоев из жестких материалов, поэтому для описания деформирования обшивок в большинстве случаев пользуются гипотезой Кирхгоффа–Лява. Согласно этой гипотезе распределение перемещений в пределах обшивки можно записать аналогично:

$$\begin{aligned} v_1^{(i)} &= u_1^{(i)} + \gamma^{(i)} v_1^{(i)} \quad (1 \leftrightarrow 2); \\ v_3^{(i)} &= u_3^{(i)}, \end{aligned} \quad (2)$$

где  $\gamma^{(i)} = z - z^{(i)}$ ;  $i = 1, 2$ .

Таким образом, гипотеза ломаной линии позволяет с помощью перемещений срединного слоя заполнителя  $u_1$ ,  $u_2$ ,  $u_3$  вычислить перемещения в любой точке трехслойной оболочки [6, с. 197].

### 5. Закон Гука.

Обобщенный закон Гука для изотропного тела в матричной записи примет вид, формально аналогичный закону Гука для одноосного растяжения или сжатия:

$$\{\varepsilon\} = |S| \{\sigma\}, \quad (3)$$

где  $\sigma$  – нормальное напряжение,

$\varepsilon$  – соответствующее ему относительное удлинение,

$|S|$  - матрица податливости.

Важнейшей особенностью обобщенного закона Гука для изотропного тела является то, что матрица податливостей инвариантна по отношению к выбору системы координат и формируется с использованием только двух независимых констант, которые полностью определяют упругие свойства изотропного тела.

$$|S| = \frac{1}{E} * \quad (4)$$

0	0	0
0	0	0
0	0	0
2(1+v)	0	0
	2(1+v)	0
		2(1+v)

Кроме того, при сложном напряженном состоянии изотропного тела относительные удлинения не зависят от касательных напряжений, но связаны со всеми нормальными компонентами напряжений  $\sigma$ , в это время углы сдвига зависят лишь от соответствующих касательных напряжений. Поэтому для упругого изотропного тела главные оси напряженного состояния всегда совпадают с главными осями деформированного состояния [6, с. 8].

### **Заключение**

В результате проделанной работы была изучена историю возникновения методов расчета армированных пластин и оболочек, выделены основные методы их расчета и дано краткое пояснение по каждому из методов.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Новожилов, В. В. Краткий очерк развития теории оболочек в СССР: статья / В.В. Новожилов – Текст: электронный // Исследование по теории пластин и оболочек, 1970, выпуск 6–7, 3–22. - URL: <http://www.mathnet.ru/links/a272eed2a0303fbf00c6467bc44585af/kutpo469.pdf>
2. Галиньш, А. К. Расчет пластин и оболочек по уточненным теориям / А. К. Галиньш – Текст: электронный // Исследование по теории пластин и оболочек, 1967, выпуск 5, 66–92. - URL: <http://www.mathnet.ru/links/ce5ee652a434e63f2caed2fd22571193/kutpo535.pdf>
3. Вячкин, Е. С. Однопараметрическая модель деформирования слоистых структур, содержащих объемно-несжимаемые слои / Е. С. Вячкин, Е. В. Решетникова, С. М. Аульченко, А. П. Рябков, Е. А. Вячкина // Научно-технический вестник Поволжья.- 2016.- № 6. - С. 120-123.
4. Вячкин, Е. С. Численное решение задачи о деформировании слоистой структуры с объемно-несжимаемыми слоями/ Е. С. Вячкин, В. О. Каледин, С. М. Аульченко, А. С. Бондаренко, Е. А. Вячкина // Научно-технический вестник Поволжья.- 2016.- № 6. - С. 117-119.
5. Кусяков, А. Ш. Моделирование композитных пластин и оболочек [Электронный ресурс]: монография / А. Ш. Кусяков – Текст: электронный // Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет., 2020. – 188 с. – URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/mono/kusyakov-modelirovanie-kompozitnyh-plastin-i-obolochek.pdf>
6. Алфутов, Н. А. Расчет многослойных пластин и оболочек из композиционных материалов/ Н. А. Алфутов, П. А. Зиновьев, Б. Г. Попов – Москва: Машиностроение, 1984. – 264 с. - ISBN 9785458258456. – Текст: непосредственный.
7. Болотин, В.В. Пластины и оболочки из армированных материалов – основные уравнения, количественные результаты / В.В. Болотин, В.Н. Москаленко – Москва: В кн.: Динамика и прочность машин, МЭИ, 1967. – С. 26 – 45. – Текст: непосредственный.

УДК 539.5

Назарова Анастасия Валерьевна  
студент  
КГПИ Кемеровский государственный университет  
(Новокузнецк, Россия)

## РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ПЛАСТИЧНОСТИ

**Аннотация.** В статье рассматривается развитие теории пластичности, в том числе современное состояние исследований задач математической теории пластичности как одной из важнейших составляющих механики деформируемого твердого тела. Дополнительно рассмотрены математическая постановка задачи в рамках данной теории и варианты теории пластичности.

**Ключевые слова:** теория пластичности, механика сплошных сред, деформации, пластичные тела.

Nazarova Anastasia Valerievna  
Student  
KEMSU  
(Novokuznetsk, Russia)

## DEVELOPMENT OF THE THEORY OF PLASTICITY

**Abstract.** The article discusses the development of the theory of plasticity, including the current state of research on the problems of the mathematical theory of plasticity as one of the most important components of the mechanics of a deformable solid. The mathematical formulation of the problem within the framework of this theory and variants of the theory of plasticity are also considered.

**Keywords:** theory of plasticity, continuum mechanics, deformations, plastic bodies.

**Введение.** Только ограниченное число различных твердых тел, встречающихся в природе, обладает способностью восстанавливать свою общую форму и размер после прекращения действия внешней силы. Многие объекты подвергаются необратимой деформации при воздействии небольших внешних сил. Возникновение и характер постоянных деформаций различны для разных классов тел. Тела, в которых эти деформации не зависят от скорости приложения внешней силы, являются пластичными телами [3].

Раздел механики сплошных сред, изучающий пластические деформации, также известен как теория пластичности. Она посвящена изучению напряжений, деформаций и перемещений в пластически деформируемых телах. Теория пластичности решает те же задачи, что и теория упругости, только для материалов с другими физическими свойствами. Поэтому у этих теорий много общего. Так, широко используются уравнения равновесия, геометрические уравнения и уравнения совместности деформаций [4].

Только вместо обобщенного закона Гука, используемого в теории упругости, в теории пластичности применяются другие физические соотношения.

**Теория пластичности. Определяющие соотношения.** Для математической постановки задачи механики сплошных сред применяются соотношения, определяющие пропорции силы и движения в среде. В теории упругости они представляют уравнения, связывающие конечные значения напряжений и деформаций. Основой для их получения являются законы термодинамики обратимых процессов [9].

Пластическое деформирование среды всегда процесс необратимый и способности к термодинамике в ней гораздо ниже. Это объясняется тем, что второй ее закон уже не определяет, а только ограничивает переменную термодинамических функций. Еще, потому, что выбор характеристик внутреннего состояния в рамках термодинамики остается неопределенным [7].

Кроме того, закон деформирования обладает одной уникальной особенностью, что предписываемое им поведение материала находится в зависимости от направленности процесса. Благодаря этому особому неаналитическому свойству фазового пространства появляется несколько границ, контуры и модификации, которые решительно влияют на форму закона деформации.

Таким образом, задача теоретической пластичности состоит в том, чтобы определить напряжение и перемещение деформируемых тел вне пределов упругости. Иными словами, напряжение зависит лишь от пути нагрузок в деформированном пространстве, а не от скорости его нагрузки.

**Варианты теории пластичности.** В настоящее время существует множество вариантов теории пластичности. Они отличаются друг от друга основой определяющих отношений, описывающих поведение окружающей среды.

#### 1. Деформационная теория пластичности.

Деформационная теория пластичности развивалась академиком А.А. Ильюшиным [4]. В этой теории тело идеализируется будто нелинейно-упругое. Для такого деформированного состояния напряженное состояние не зависит от определенного пути нагружения в пространстве деформаций.

Плюсы теории: несложность и вероятность предсказания предельных усилий в условиях монотонной соразмерной нагрузки.

Минусы теории: неприменимость при изменении знака нагружения и в случае непростого нагружения. Теория не годится для описания таких явлений, как эффект гистерезиса, локализация деформации, эффект Баушингера, остаточные напряжения и распушинивание.

С развитием информационных технологий и численных методов в механике сплошных сред деформационная теория была заменена теорией типа течения.

#### 2. Теория типа течения.

В рамках теории типа течения тензорные деформации делятся на упругие и пластические компоненты. Напряжение описывается как исходная функция упругого деформирования, приращение пластического деформирования и скорость пластического деформирования зависят от напряжения. Таким образом, определив основные условия использования, можно повысить свободу для различных подходов.

Основные плюсы теории типового течения: универсальность. Построенные в рамках данной теории модели пластичности подходят к адекватному описанию таких феноменов, как: эффект Гистерезиса, эффект Баунингера, остаточные напряжения, распушинивания.

С помощью этих моделей можно установить локальный момент деформации, в отличие от деформационной теории пластичности. Еще они могут быть обобщены для того, чтобы учесть эффекты, отмеченные при пластической деформации: вязкость, ползучесть и релаксация; повреждаемость материала и усталостное разрушение; нагрев материала и зависимость пластических свойств от температуры; изменение текстуры [7].

На сегодняшний день проводятся работы по разработке моделей теоретической пластичности металлов, имеющих память формы, а также моделей, учитывающих изменения микроструктуры в условиях интенсивного пластического деформирования.

Минусы теории:

- 1) калибровка моделей, учитывающих большое количество эффектов, требует многочисленных и сложных экспериментов;
- 2) в случае больших деформаций разделение деформации на упругую и неупругую составляющие не может быть проведено однозначным образом.

Стоит обозначить, что большинство моделей пластичности считаются моделями типа течения. Эти модели отлично сочетаются с методом конечных элементов, который является стандартом в практике инженерных расчетов на прочность.

3. Теория пластичности скольжения.

Эта теория начала свое развитие в СССР с начала 1950-х годов. У нее есть несколько плюсов в сравнении с традиционной пластичной теорией. Но есть и одна особенность - для экспериментального определения текучести поверхности необходимо точно установить момент образования пластических деформаций. В результате академики пришли к выводу, что для создания теории пластической устойчивости следует исходить не из условий пластической устойчивости, а из зависимости между напряжением и деформацией, которые даёт эксперимент.

**Современное положение математической теории пластичности.** Что касается современной пластической теории, то необходимо отметить, что экспериментальная база самой теории недостаточна. Есть множество работ, но результаты всех испытаний не всегда одинаковы и есть разные мнения.

Первые работы по изучению теории пластичности были проведены Сен-Венаном и Леви в 1870-х годах XIX в. Ими создан еще один из вариантов теории и выведены основные уравнения задачи плоского деформирования [6].

Сен-Венан вывел теорию, основываясь на опытах Треска 1865-1868 гг. с металлами под очень высокой степенью давления. Проводя эксперимент, Треска пришел к выводу, что наибольшее касательное напряжение в любой точке пластического вещества остается равным конкретному постоянному значению. В дополнение к этой гипотезе Сен-Венан использует для построения своей теории две другие гипотезы, уже ничем не подтверждаемыми [7]:

- 1) направление максимальной скорости сдвига одинаково с направлением предельного касательного напряжения;

2) изменением объема вещества в пластическом состоянии возможно пренебречь (иначе говоря, вещество в пластическом состоянии несжимаемо).

Сен-Венан составил свои уравнения для случая плоской задачи, но М. Леви обобщил эти уравнения для трехмерных тел. Уравнения Леви имеют вид [11]:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{xz}}{\partial z} + X &= 0, \\ \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{yz}}{\partial z} + Y &= 0, \\ \frac{\partial \tau_{xz}}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y} + \frac{\partial \sigma_z}{\partial z} + Z &= 0, \\ K^6 - \frac{a^2 + 3b}{2} K^4 + \frac{(a^2 + 3b)^2}{16} K^2 - \frac{1}{64} (4a^3c + a^2b^2 + 18abc + 4b^3 - 27c^2) &= 0, \\ \frac{\partial \vartheta_x}{\partial x} + \frac{\partial \vartheta_y}{\partial y} + \frac{\partial \vartheta_z}{\partial z} + X &= 0, \\ \frac{\sigma_x - \sigma_y}{\frac{\partial \vartheta_x}{\partial x} - \frac{\partial \vartheta_y}{\partial y}} = \frac{\sigma_x - \sigma_z}{\frac{\partial \vartheta_x}{\partial x} - \frac{\partial \vartheta_z}{\partial z}} = \frac{2\tau_{xy}}{\frac{\partial \vartheta_x}{\partial y} - \frac{\partial \vartheta_y}{\partial x}} = \frac{2\tau_{xz}}{\frac{\partial \vartheta_x}{\partial z} - \frac{\partial \vartheta_z}{\partial x}} = \frac{2\tau_{yz}}{\frac{\partial \vartheta_y}{\partial z} - \frac{\partial \vartheta_z}{\partial y}} \end{aligned} \quad (1)$$

где  $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$  – составляющие напряжений,  $\vartheta_x, \vartheta_y, \vartheta_z$  – составляющие скоростей смещений,  $K$  – максимальное скалывающее напряжение (постоянная переменная согласно опытам Треска),  $X, Y, Z$  – суть компоненты объемных сил и  $a, b, c$  – инварианты тензора напряжений рассчитываются следующим образом:

$$\begin{aligned} a &= \sigma_x + \sigma_y + \sigma_z, \\ b &= \sigma_x \sigma_y + \sigma_y \sigma_z + \sigma_z \sigma_x - \tau_{xy}^2 - \tau_{yz}^2 - \tau_{zx}^2, \\ c &= \begin{vmatrix} \sigma_x & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{xy} & \sigma_y & \tau_{yz} \\ \tau_{xz} & \tau_{yz} & \sigma_z \end{vmatrix}. \end{aligned} \quad (2)$$

Таким образом, первые три уравнения системы (1) отражают уравнения равновесия сплошной среды, четвертое - отражает гипотезу Треска, пятое - отражает условие несжимаемости, а последнее – выражает условия наличия скалярной линейной связь между тензором деформации и тензором скоростей напряжений. Такая линейная зависимость является обобщением первой гипотезы Сен-Венана на трехмерные тела.

Если предположить, что  $\tau_{xz} \equiv 0$  и составляющие напряжений и скоростей деформаций не зависят от  $z_1$ , то получают плоское состояние. В описанном случае уравнения Леви переходят в уравнения Сен-Венана [11]:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial y} + X &= 0, \\ \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + Y &= 0, \\ \sigma_x - \sigma_y^2 + 4\tau_{xy}^2 &= 4K^2, \\ \frac{\partial \vartheta_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \vartheta_y}{\partial y} &= 0, \\ \frac{\partial \vartheta_y}{\partial y} - \frac{\partial \vartheta_x}{\partial x} &= \frac{\sigma_y - \sigma_x}{2\tau_{xy}} \end{aligned} \quad (3)$$



Следующая работа по теории пластичности была выпущена в 1909 году в Хааром и Т. фон Карманом. В ней были предприняты попытки вывести из вариационного уравнения основные теоретические уравнения пластичности.

В статье Мизаса, опубликованной в 1913 году, система уравнений Сен-Венана-Леви дополнилась еще одним условием пластичности, полученной Губером ранее. Для построения теории пластичности Мизес пользуется рядом аксиом, которые он считает установленными экспериментально:

1. при достаточно малых напряжениях всякое твердое тело ведет себя как упругое. При этом между напряжениями и деформациями существует взаимно однозначная зависимость;

2. когда напряжения достигают предела упругости, тело ведет себя существенно как вязкая несжимаемая жидкость. Эта аксиома приводит Мизеса к уравнениям М. Леви;

3. при пластическом состоянии напряжения постоянно остаются на пределе упругости:

$$\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 = 0, \quad (4)$$

где  $\tau_1 = \frac{\sigma_2 - \sigma_3}{2}$ ,  $\tau_2 = \frac{\sigma_3 - \sigma_1}{2}$ ,  $\tau_3 = \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}$ , а  $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$  – главные нормальные напряжения;

4. в плоскости, исходя из уравнения (4), предел упругости изображается замкнутой, обходящей начало координат кривой.

В плоском случае его гипотеза совпадает с гипотезой Сен-Венана.

Кроме того, Генки, Прандтль и другие ученые также приняли участие в развитии теории пластической механики. Ими были получены основные уравнения различных типов теории, а также решение задачи плоского деформирования. В 20-е годы XX века во многих работах были опубликованы результаты экспериментальных проверок разных гипотез и приведены решения задач по теории пластичности.

В своей теории Прандтль ограничивается рассмотрением плоской задачи. Гипотеза Сен-Венана заменена на более общую гипотезу. Прандтль считает, что максимальное напряжение скалывания зависит от гидростатического давления:

$$\frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} = f\left(\frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2}\right). \quad (5)$$

В качестве первого приближения он берет линейную функцию  $\frac{\sigma_2 - \sigma_1}{2} = K - \alpha \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2}$ . При  $\alpha = 0$  это уравнение совпадает с уравнением Сен-Венана. При помощи данной теории решается задача распределения пластических напряжений в круговом секторе, но экспериментальных подтверждений её правоты нет.

В теории Генки тензор пластических напряжений представлен в виде суммы двух тензоров, один из которых является тензором упругих напряжений, второй – тензором трения. Тензор упругих напряжений Генки подчиняется уравнениям Леви в форме, указанной Мизесом. А условие пластичности представляет в виде  $a = \text{const}$ , где  $a$  – работа тензора упругих напряжений. Считается, что тензор трения пропорционален тензору скорости деформации. В плоском случае теория Генки также совпадает с теорией Сен-Венана.

**Применение теории пластичности.** Теория пластичности металлов и полимеров широко применяется в машиностроении. В этой области часто приходится

рассматривать деформации деталей и заготовок, выходящие за пределы упругости, что позволяет определить вспомогательные ресурсы прочности конструкции.

В технологических процессах производства некоторых элементов конструкций предусмотрены специальные операции, позволяющие увеличить несущую способность деталей в границах упругости за счет пластической деформации.

Кроме того, теория пластичности грунтов и горных пород применяется в геологии и при проектировании сооружений.

Применение теории пластичности к практическим расчетам описано в работе [12].

**Вывод.** Теория пластичности имеет много общего с теорией упругости с точки зрения определяющих соотношений. Однако, в отличие от теории упругости, развитие теории пластичности актуально и в настоящее время.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. springer.com: Интернет – журнал: сайт. – Москва, 2013 – URL: <https://www.springer.com/journal/12289>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
2. sciencedirect.com: Интернет – журнал: сайт. – Москва, 2015 – URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-plasticity>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
3. dic.academic.ru: Интернет – журнал: сайт. – Москва, 2012 – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/22430>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. wp.wiki-wiki.ru: Электронный ресурс: сайт. – Москва, 2016 – URL: <http://wp.wiki-wiki.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
5. sibran.ru: Издания, Сибирского отделения РАН: сайт. Новосибирск, 2017.– URL: <https://sibran.ru/journals/PMITPh/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
6. Каргин В. Р. Прикладная механика сплошных сред: учебное пособие / В.Р. Каргин. – Самара; Издательство СГАУ, 2002 – с. 223 – ISBN 78-5-7883-1037-4. – Текст: непосредственный
7. Ключников В. Д. Математическая теория пластичности // М.: Изд-во МГУ. – 1979.
8. mtt.ipmnet.ru: Электронный ресурс: сайт. – Москва, 2017 – URL: <https://mtt.ipmnet.ru/ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
9. Зубчанинов В. Г. Основы теории упругости и пластичности: учебное пособие для студентов вуза / В. Г. Зубчанинов – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. Школа, 1982 – 264 с.
10. pmm.ipmnet.ru: Электронный ресурс: сайт. – Москва, 2016 – URL: <https://pmm.ipmnet.ru/ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
11. Михлин С. Г. Современное состояние математической теории пластичности // Успехи математических наук. – 1937. – №. 3. – С. 175-193.
12. Вячкин Е.С., Аульченко С.М., Каледин В.О., Вячкина Е.А. Моделирование течения вязкой слоистой среды при пултрузионном формовании композитных труб // Научно-технический вестник Поволжья. 2017. № 2. С. 93-95.

УДК 51

Рашупкин Евгений Викторович, Тарасов Антон Андреевич  
студенты  
Стерлитамакский филиал БашГУ  
(Стерлитамак, Россия)

## ОСНОВА МАТЕМАТИКИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются общие понятия для математики, концепция и методы, с помощью которых строятся различные её разделы.

**Ключевые слова:** математика, основа, функции, предел и бесконечность, взаимодействие.

Raschupkin Evgeny Viktorovich, Tarasov Anton Andreevich  
Students  
Sterlitamak branch of BASHGU  
(Sterlitamak, Russia)

## THE BASIS OF MATHEMATICS

**Annotation.** The article discusses general concepts for mathematics, the concept and methods by which its various sections are constructed.

**Key words:** mathematics, basis, functions, limit and infinity, interaction.

Математика - это наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира. Ее история уходит в глубины тысячелетий. Если первой абстракцией, созданной человеческим разумом, было Слово, то второй – несомненно, Число. Как способ мышления, математика сформировала свои основные черты еще в античные времена: точность в определении понятий, логическая строгость доказательных рассуждений, однозначность в понимании смысла установленных фактов. Впоследствии эти черты стали восприниматься как обязательные свойства любой науки. С другой стороны, в отвлеченных математических схемах оказались выразимыми бесчисленные ситуации и процессы, излучавшиеся в конкретных областях знания. Благодаря этому удавалось решить важные практические задачи в самых разных сферах человеческой деятельности. Математика стала не только идеалом, но и универсальным инструментом естественных и прикладных наук, наряду с языком приобрела роль могучей силы, способствующей развитию цивилизации.

Основа математики - это исследование основополагающих математических определений (набор, функции, число а также прочие) и того, равно как они формируют концепцию наиболее трудных структур и теорий.

Поиски основ математики - это центральный вопрос философии математики, так как абстрактный характер математических объектов является особыми философскими проблемами [2, с. 99].

Основы математики в целом не ставит своей целью, чтобы содержать основы каждой математической теме. Как правило, фундаменты из области исследования относятся к более или менее систематическому анализу своих самых основных и фундаментальных понятий, ее концептуального единства и его естественного порядка или иерархии понятий, которые могут помочь соединить его с остальной частью человека знания. Развитие, становление и разъяснение основ может прийти поздно в истории области, и не может рассматриваться всеми как наиболее интересной части.

Математика неизменно представляла особую значимость в научной мысли, выступающая с древнейших времен как форма истины и строгости для целесообразного изучения, и обеспечение инструментов или в том числе и основы для прочих наук [1, с. 76].

Систематический поиск основ математики началась в конце XIX века и формируется новая математическая дисциплина под названием математическая логика, с сильными связями с теоретической информатики. Она прошла через ряд кризисов с парадоксальными результатами, до открытия не стабилизируется в течение XX века, как большое и когерентное тело математических знаний с несколькими аспектами или компонентами (теориями множеств, теорией модели, теория доказательств и так далее). Высокий уровень технического совершенства вдохновил многих философов предположить, что она может служить моделью или образцом для основ других наук.

Математика - одна из старейших наук в мире. Это фундаментальная наука. Свое название данная наука получила из греческого языка, что означает «изучение, наука, знания». Математикой называют науку о числах, о количественных отношениях и формах пространства.

По сути математика - это дисциплина, лежащая в основе совершенно абсолютно всех технических наук, а также всех существующих в окружении технологических устройствах. Например, математика основа физики, и все физические процессы, совершающиеся в мире, могут быть описаны математическими формулами. Непосредственно математика и математические формулы лежат в основе всех без исключения современных языков программирования.

Многие полагают, что математика совершенно, не применима в обыденной жизни. Тем не менее, это не так. Математика используется почти в абсолютно всех областях ежедневной жизни, просто она стала до такой степени привычной, что ее фактически не наблюдают. В основную очередность математика формирует навыки логического мышления, а занятия математикой приучают к порядку и дисциплине [3, с. 37].

Предел и бесконечность - одни из важнейших категорий мироздания. Во многих, даже гуманитарных науках (например, в философии) без их понимания делать нечего. Простой пример: в алгебре есть понятие дифференциала и производного (лингвистически это одно и то же), которое выражает скорость изменения чего-то. Его изучают в общем порядке все школьники старших классов. Это понятие важно везде - от экономики до науки о климате. Без этого аппарата, мне кажется, в жизни человеку придется сложно.

Надо сказать, что математика и математический анализ широко используются в экономической науке. Все фондовые биржи, даже такие известные как Форекс используют сложные математические расчеты. Даже обычная домашняя бухгалтерия

использует простейшие математические действия как сложение, вычитание и умножение.

Математика, несмотря на свою древность, весьма динамично развивается, доказываются старые теоремы и создаются новые, расчеты формул поднимаются на новую высоту.

Таким образом, математика - это значительный, занимательный, увлекательный и главное важный во всех без исключения сферах жизнедеятельности предмет. Математика присутствует везде, она может помочь нам в жизни. Следует только лишь усердно ее учить и вникать в каждую формулу и в каждый закон и правило.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдюшева А.С. Математика в ее историческом развитии. - М., Наука, 2019. - 325 с.
2. Гнездилов Б.В. Математика и математическое образование в современном мире. - М., Просвещение, 2019. - 457 с.
3. Казаченкой И.И. Терминологический энциклопедический словарь: Математика и всё, что с ней связано- М.: Астрель: АСТ, 2019. - 479 с.
4. Попова Ю.В. Математика и правдоподобные рассуждения- М., Наука, 2018. - 328 с.
5. Акимов А.А., Мустафина С.А. Обзор современных методов искусственного интеллекта по распознаванию девиантного поведения индивида// Вестник Технологического университета. 2020. Т. 23. № 8. С. 69-79.
6. Акимов А.А., Агафонова А.А. О существовании решения начально-граничной задачи для нелинейного уравнения балки // В сборнике: Современная математика и ее приложения. Материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор С.А. Мустафина. 2017. С. 107-109.
7. Akimov A.A., Safin E.M., Ermilova Yu.S. Analysis of the risk of bankruptcy llc "Group of companies" Rusagro " based on software package // International Agricultural Journal. 2018. Т. 61. № 4. С. 8.
8. Левандовская В.А., Акимов А.А., Солощенко М.Ю. Роль элективных курсов в обучении математике в профильных классах // Профильная школа. 2019. Т. 7. № 4. С. 24-27.

УДК 539.3

Стреха Наталья Павловна  
студент  
Кемеровский государственный университет  
(Новокузнецк, Россия)

### РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ В СТЕРЖНЯХ

**Аннотация.** Обзорная статья по развитию напряжения и деформации. В работе описаны основные этапы развития и становления методологии прочностных расчетов в стержнях, представлены основные методы расчета.

**Ключевые слова:** Деформация, напряжения в стержнях, сопротивление материалов, формула Эйлера, теория упругости.

Strekha Natalia Pavlovna  
Student  
Kemerovo State University  
(Novokuznetsk, Russia)

### CALCULATION OF STRESS AND DEFORMATION IN RODS

**Abstract.** A review article on the development of stress and strain. In this work, the stages of development, the main methods of strength are studied.

**Key words:** Deformation, stresses in rods, resistance of materials, Euler's formula, theory of elasticity.

#### Введение

Изучение напряжений в стержнях уходит своими корнями в первую инженерную дисциплину «Сопротивление материалов» [1], которая в свою очередь строится на фундаментальных научных дисциплинах. Стоит отметить, что все инженерные дисциплины включают в себя разделы по сопротивлению материала. По данной дисциплине издавалось большое количество литературы по всему миру, в том числе и нашей стране начиная с 1898 года учебником «сопротивление материалов» В.Л. Кирпичева. Сопротивление материалов следует рассматривать между тремя группами наук:

- фундаментальные для сопротивления материалов;
- родственные по решаемым задачам;
- профилирующие для инженера-строителя.

#### Фундаментальные науки

Математика, физика и механика являются фундаментальными науками. Они оснащают используемые методы возможностями для решения поставленных задач. Дифференциальные уравнения, как обычные, так и в частных производных, впервые появились в теории стержней, а второй закон динамики был открыт Л. Эйлером во время работы над теорией стержней. Значительный вклад в механику внесли исследования по

теории стержней, проведенные в XX веке. Будучи старейшей теорией в механике сплошных сред, теория тонких стержней остается одной из наиболее полезных как теоретически, так и практически. Теория стержней является основой для изучения методов механики сплошных сред.

### **Родственные области**

Проблемы и задачи, рассматриваемые в области сопротивления материалов, в какой-то степени, решаются в других науках. Согласно исследованиям процессов деформации и разрушения, сопротивление материалов соприкасается с циклом дисциплин, входящих в группу материаловедения (для строительных материалов это теории металлов, бетона, пластмасс, дерева и т.д.). Данные области наук устанавливают специфические особенности деформации этих материалов и в основном используют экспериментальные методы. Другой цикл наук той же группы объединяет механику твердого деформируемого тела. В ней рассматриваются те же процессы, но в основном с теоретических позиций и в рамках более строгих допущений. Проблемы прочности, жесткости и устойчивости рассматриваются также в других дисциплинах: в строительной механике, теориях упругости, пластичности и ползучести.

### **Профилирующие науки**

Профилирующие науки - это науки, в которых изучаются металлические, каменные, бетонные, железобетонные конструкции, конструкции из дерева и пластмасс. Для них сопротивление материалов является базовой дисциплиной. Установленные в нем фундаментальные законы деформирования материалов, методы оценки прочности, методы определения внутренних сил дополняются в профильных дисциплинах спецификой поведения конкретных материалов и положениями нормативных документов. Следует отметить, что границы между этими дисциплинами очень размыты, а связи разнообразны. В исследованиях деревянных конструкций следует отметить работу [2] К.П. Пятикрестовского и Х.С. Хунагова. В своей статье авторы рассматривают статически неопределимые деревянные конструкции при несимметричных нагрузках. Авторы считают, что перераспределение усилий позволяет экономить материалы и обеспечивать безопасность конструкций.

Феноменальный ученый и математик Леонард Эйлер стоит у истоков дисциплины «Теория устойчивости». Его самое главное открытие для развития теории устойчивости являются вариационный метод исчисления. Эйлер использовал этот метод в своей работе [3] для определения наименьшей высоты тонкого вертикального стержня, при которой этот стержень начнет выпучиваться под собственным весом. Понятия напряжения и деформации появились гораздо позже. Полученная в работах [4, 5] формула названа в честь Эйлера и имеет вид:

$$P = \pi^2 * (E * \frac{I}{L^2}), \quad (1)$$

где P – величина нагрузки, при которой выпучивается стержень или панель,

E – модуль упругости материала,

I – момент инерции поперечного сечения стержня или панели,

L – расчетная длина стержня.

Данная формула применима к стержням всех видов и колоннам, как длинным, так и тонким, а также к тонким панелям и пластинам, которые встречаются в самолетах,

кораблях и автомобилях.

### **Развитие методов расчета стержней**

В 1862 году ученый Г. Клебш более подробно исследовал формулы Эйлера [6], поскольку в процессе продольного изгиба возникали неоднозначности, что, в свою очередь, приводило к двум видам деформации. Экспериментально доказано, что в случае применения формулы Эйлера с известными соотношениями длины стержня к его радиусу инерции разрушение происходит при меньшей силе сжатия, чем критическая нагрузка Эйлера. Основываясь на этом утверждении, Г. Клебш рассмотрел стойку с одним зажатым концом и нагруженным усилием на свободном конце. Интегрируя дифференциальное уравнение упругой оси стойки, Г.Клебш определил ее прогибы в зависимости от изменения косинуса, входящего в производную от постоянной, в зависимости от длины стойки. Клебш доказал правильность формулы Эйлера. Его развитие эйлеровых вычислений состояло в том, что в колонне, согнутой продольной силой, положение любой точки ее оси может быть определено в тригонометрической форме.

Ученые Лессель и Шюблер также исследовали формулы Эйлера. В своей работе [7] авторы указали, что формула Эйлера неприменима к расчету коротких стержней. В книге нет норм или формул для этих стержней, но предполагается, чтобы короткие стержни не считались подходящими для продольного изгиба и воспринимали только простое сжатие. Согласно расчету продольного изгиба длинных стержней, авторы книги отметили, что формула Эйлера не согласуется с экспериментами Ходкинсона, которые он провел в 1840 году по продольному изгибу сжатых колонн. Формула Эйлера была подтверждена для гибких стержней и обнаружила значительные отклонения для коротких стержней. Поэтому необходимо было рассчитать сжатые стержни в мостах в соответствии с предложенной формулой Лизы-Шублера. В 70-е и 80-е годы все советские мосты рассчитывались по этой формуле, т. е. согласно обновленным данным по формулам Навье-Шварца-Ранкина.

М.М. Черепашинский в 1883 году создал новые методики в расчетах металлических конструкций [8] и, в частности, в расчетах сжатых стержней. Он изучил опыт зарубежных ученых, из которого заметил, что расчет стержней при переменных напряжениях по приближенным формулам неверен. Однако единственным достижением этих стран в то время было уточнение коэффициентов в приближенных формулах для расчета стержней со сжатым изгибом с различными торцевыми уплотнениями. М. М. Черепашинский предложил свои поправки к общепринятым приближенным формулам.

С 1887 по 1891 год в Германии, Швейцарии и Франции были проведены важные экспериментальные исследования явления продольного изгиба. Они значительно уточнили понятия продольного изгиба, но теоретическая сторона этой проблемы все еще не была решена.

Работы талантливого инженера и педагога, профессора В.Л. Кирпичева (1845-1913), также сыграли важную роль в развитии строительной механики. Кирпичев открыл закон упругого подобия, который важен по своему практическому значению.

В 1907 году В.П. Листовничий внес свой вклад в изучение сжатых стержней. В своей работе [9] автор определил, что модуль упругости деформированной части



стержня в критическом состоянии выражается более сложным соотношением напряжений и удлинений. Модуль упругости может изменяться как по линейному закону, так и по закону квадратной или кубической параболы; может существовать логарифмическая зависимость. Автором приведены формулы критических сил для указанных случаев изменения модуля упругости материала.

Также выдающейся работой 1915 года является «Расчет стержней и пластин» Б.Г. Галеркина [10]. Его работа положила начало методу решения дифференциальных уравнений, широко известному как «метод Галеркина». С помощью этого метода вместо нахождения неизвестной функции, удовлетворяющей дифференциальному уравнению задачи, можно искать определенное количество неизвестных констант, включенных в систему уравнений. Поскольку дифференциальные уравнения, используемые в строительной механике, часто имеют линейный характер, метод Б.Г. Галеркина приводит к решению линейной системы алгебраических уравнений.

При расчете деформаций растяжения-сжатия используют различные методы. Подробнее рассмотрим некоторые из них.

#### **Методы расчета деформаций растяжения-сжатия в стержнях**

**Метод допускаемых напряжений** - этот метод применяется при расчете машиностроительных конструкций. Впервые о допускаемых напряжениях заявил Карл Кульман в своих трудах в 1849 году «Обзор английских и американских мостов» [11]. Также метод используется в расчетах прочности и устойчивости конструкции. При растяжении и сжатии в опасных сечениях стержня условие прочности по нормальным напряжениям записывается в виде [12]:

$$\sigma = \frac{N}{A} \leq [\sigma], \quad (2)$$

где  $N$  - продольная сила по абсолютной величине,

$[\sigma]$  - допускаемое напряжение.

**Метод предельных состояний** используется при расчете строительных конструкций [12]. Этот метод был разработан в СССР на основе исследований Н.С. Стрелецкого в 1955 году. Первая группа предельных состояний определяется потерей несущей способности - прочности или устойчивости. Поперечное сечение стержня, в котором действует наибольшее напряжение, называется опасным поперечным сечением. В случае центрального натяжения и сжатия в опасных участках стержня должны соблюдаться условия прочности.

**Метод разрушающих нагрузок** применяется для конструкции, изготовленной из пластичного материала, в качестве разрушающей принимается нагрузка, при которой в элементах происходят значительные пластические деформации. Конструкция не может воспринимать дальнейшее увеличение нагрузки [12]. Для конструкции, изготовленной из хрупкого материала, в качестве разрушающей принимается нагрузка, при которой в одном из ее элементов возникают напряжения, равные пределу прочности материала. Определив величину разрушающей нагрузки, можно установить грузоподъемность стержня или стержневой системы по формуле:

$$[F] = \frac{F_{\text{разр}}}{n}, \quad (3)$$

где  $F$  – допускаемая нагрузка,  
 $n$  – коэффициент запаса прочности.

Методы расчета слоистых стержней имеют более сложную формулировку [13, 14].

### **Заключение**

Методики расчета напряжений и деформаций в стержнях продолжают меняться и совершенствоваться. Меняются материалы, из которых изготавливаются современные стержневые конструкции, меняются применяемые и рассчитываемые нагрузки. Однако все современные методы основываются на открытиях, сделанных великими математиками, механиками и прочнистами прошлого. И продолжая развивать теории расчета напряжений и деформаций в стержнях необходимо опираться на их исследования.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Икрин, В.А. Сопротивление материалов с элементами теории упругости и пластичности / В. А. Икрин. - Москва Издательство АСВ, - 2004. - 424 с.
2. Пятикрестовский, К. П. Нелинейные деформации статически неопределимых деревянных конструкций // Известия вузов. Строительство. - 2013. - №11-12, - С. 21-30.
3. Gordon, J.E. Structure, or why things don't fall down / J. E. Gordon.- Penguin Books. Harmondsworth, 1978. - 360 p.
4. Euler, L. Methodus niveniendineas curvas / L. Eule. - Lausanne et Geneve, Additamentum 1: De curvis elasticis, 1744. - 267 p.
5. Euler, L. Sur la force des colonnes / L. Euler // Mem. de l'Acad.- Berlin, 13, (1757), P. 251-282
6. Подножкина, В.Н. Применение формулы Эйлера / В. Н. Подножкина // Известия ЮФУ. Технические науки. - Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2008. - № 1(78). - С. 204-208.
7. Лессель, Ф. Расчеты ферм железных мостов. /Ф. Лессель. - СПб, 1870. - 226 с.
8. Черепашинский, М. М. Новый метод вычисления размеров железных и стальных сооружений / М. М. Черепашинский. - СПб, 1883. - 55с.
9. Листовничий, В. П. Формула Эйлера для сжатых стоек за пределами пропорциональности (упругости) /В. П. Листовничий. - Киев, 1907. 70 с.
10. Галеркин, Б. Г. Стержни и пластинки. Ряды в некоторых вопросах упругого равновесия стержней и пластинок / Б. Г. Галеркин // Вести инженеров, 1915. т. I, № 19.
11. Тимошенко, С. П. История науки о сопротивлении материалов, с краткими сведениями из истории теории упругости и теории сооружений / С. П. Тимошенко. - Москва, Гостехиздат, 1957. - 536 с.
12. Беликов, Г. И. Центральное растяжение и сжатие стержней: общие сведения, решения задач, задания / Г. И. Беликов. - Волгоград ВолгГАСУ, 2013.
13. Вячкин, Е. С. Однопараметрическая модель деформирования слоистых структур, содержащих объемно-несжимаемые слои / Е. С. Вячкин, Е. В. Решетникова,

- С. М. Аульченко, А. П. Рябков, Е. А. Вякина // Научно-технический вестник Поволжья. - 2016. - № 6. - С. 120-123.
14. Вякин, Е. С. Численное решение задачи о деформировании слоистой структуры с объемно-несжимаемыми слоями/ Е. С. Вякин, В. О. Каледин, С. М. Аульченко, А. С. Бондаренко, Е. А. Вякина // Научно-технический вестник Поволжья. - 2016. - № 6. - С. 117-119.

**СЕКЦИЯ: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 662.8

Стаценко Надежда Иларионовна, Чернигова Полина Олеговна  
студенты  
Иркутский национальный исследовательский технический университет  
(Иркутск, Россия)

**ТЕРМИЧЕСКИЙ ПИРОЛИЗ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ  
МОТОРНОГО ТОПЛИВА**

**Аннотация.** В статье представлен обзор на переработку разнообразных вариаций полимерных отходов в жидкое топливо. Рассматривается процесс переработки отходов путем термического пиролиза. Сравниваются показатели и характеристики различных отходов полимерной промышленности. На основании полученных данных делается вывод о пригодности сырья для производства из него моторного топлива.

**Ключевые слова:** Отходы, пиролиз, переработка, полимеры, моторное топливо.

Statsenko Nadezhda ilarionovna, Chernigova Polina Olegovna  
Students  
Irkutsk National Research Technical University  
(Irkutsk, Russia)

**THERMAL PYROLYSIS OF POLYMER WASTE FOR THE PRODUCTION OF MOTOR FUEL**

**Abstract.** The article presents an overview of the processing of various variations of polymer waste into liquid fuel. The process of waste processing by thermal pyrolysis is considered. The indicators and characteristics of various polymer industry wastes are compared. Based on the data obtained, a conclusion is made about the suitability of raw materials for the production of motor fuel from it.

**Key words:** Waste, pyrolysis, recycling, polymers, motor fuel.

В настоящее время наблюдается интенсивный рост количества образующихся твердых бытовых отходов, в том числе различных пластиков, это является действительно острой проблемой современности, так как большая часть отходов подвергается захоронению на полигонах или просто сжигается на мусоросвалках, загрязняя воздух. На сегодняшний день только в Иркутской области количество коммунальных отходов составляет около 680 тыс. тонн в год, в число которых входят полимерные отходы, отсутствие качественной утилизации которых создает большие проблемы для экологии региона [1, с. 162-175].

Пластмассовые отходы состоят в основном из пластиков следующих типов: полиэтилена высокой плотности и низкого давления (ПНД), полиэтилен низкой

плотности и высокого (ПВД), полистирола (ПС), полипропилена (ПП) и поливинилхлорида (ПВХ). Утилизация пластиковых отходов привычным сжиганием или захоронением на полигонах влечет за собой колоссальные проблемы для экологии. Это связано с тем, что пластик не разлагается на свалках, так как относится не к органическим, а синтетическим отходам, разложение которых возможно только механически (через перетирание, разрывы), химически (через взаимодействие с активными компонентами или термически путем сгорания и испарения [2, с. 1-5].

В настоящее время применяют различные способы утилизации, наиболее востребованным является пиролиз, в этом процессе данный вид сырья может использоваться для преобразования пластмасс в углеводородное топливо, такое как бензин, дизельное, авиационное и реактивное топливо, а также в продукты с повышенным энергопотреблением и добавленной стоимостью.

Исследования проводились в Венгерском университете Мишкольца, институтом энергетики и качества.

Пиролиз пластиковых отходов может проводиться либо в присутствии катализатора (каталитический пиролиз), либо в отсутствие катализатора (термический или некаталитический пиролиз). При каталитическом пиролизе катализатор усиливает целевые реакции, сокращает время реакции

Выход продуктов пиролиза зависит от ряда параметров, таких как температура, скорость нагрева, содержание влаги, время выдержки, тип реактора, вид исходного сырья и размер частиц. Из пластика можно получить до 80% жидких углеводородов. Также в процессе пиролиза получают побочные продукты, такие как полукокк и газы, в результате пиролиза полукокк можно активировать в стандартных условиях, чтобы использовать его для очистки сточных вод, удаления тяжелых металлов, а также для удаления дыма и запаха [3, с. 343].

Венгерским университетом Мишкольца, Института энергетики и качества был произведен ряд исследований по производству жидких углеводородов из полимеров. В качестве исследуемого сырья было предложено произвести анализ четырех видов пластиковых отходов, подвергшихся пиролизу в реакторе периодического действия, данные сведены в (таблицу 1).

Результаты данного исследования показали следующие результаты. Полипропилен давал самый высокий выход пиролизного масла (83,4%) и самый низкий выход газа по сравнению с другими использованными материалами, при этом количество твердых остатков было низким. Полистирол давал самый высокий выход полукокка (4,6%). Образующийся газ содержит в основном C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> углеводороды, но CO, CO<sub>2</sub> и C<sub>3</sub><sup>+</sup> углеводороды также присутствуют

Таблица 1

**Выход различных продуктов пиролиза**

Продукты	Единицы измерения	ПНД	ПВД	ПП	ПС
Масса исходного сырья	г	300	300	400	127
Угольный остаток	%	0,5	2,2	3,3	4,6
Пиролизное масло	%	79,83	58,8	83,4	79,2
газ	%	25,6	39,1	13,3	16,2

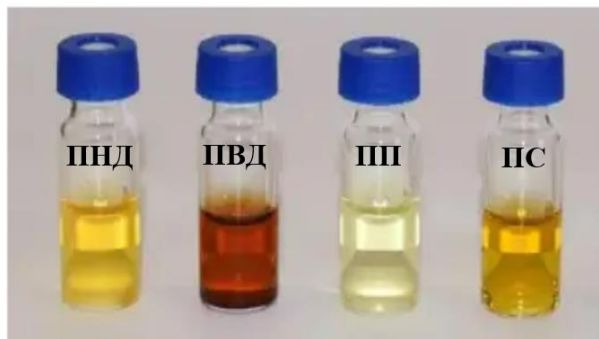


Рисунок 1. Образцы пиролизного масла, полученные из реактора периодического действия, оснащенного терморегулируемым обратным холодильником.

Поскольку пиролизное масло содержит широкий спектр молекул, масла были дополнительно обработаны атмосферной дистиляцией для разделения углеводородов бензинового и дизельного ряда. Результаты атмосферной дистиляции обобщены в (таблице 2. Хорошо видно, что бензиновый диапазон углеводородов (20-200°C) являются наибольшим, и соотношение бензина и дизельного топлива в каждом случае меняется. В то время как ПНД обеспечивал аналогичное количество бензина и дизельного топлива, пиролиз ПС давал почти бензиновые углеводороды.

Таблица 2

**Продукты получаемые из твердых пластиковых отходов**

Диапазон температур, °С	Выход, г/кг отходов			
	ПНД	ПВД	ПП	ПС
20 - 200 °С	373	408	421	705
200 – 305 °С	305	152	248	281
Всего	678	560	669	716



Рисунок 2. Фотографии продуктов дистиляции в диапазоне 20-200 °С.

В результате исследования были получены следующие данные, выход бензина составил 37,3%, 40,8%, 42,1% и 70,5%, в то время как выход дизельного топлива составил

30,5%, 15,2%, 24,8% и 1,1% для ПНД, ПВД, ПП и ПС соответственно. Также при исследовании полученных углеводородов было установлено, что они имеют характеристики, аналогичные обычному дизельному топливу; плотность (0,8 кг /м<sup>3</sup>), вязкость (до 2,96 мм<sup>2</sup>/с), точка помутнения (-18 ° С), зольность (30,5 °С) и энергосодержание (41,58 МДж /кг).

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Rehan I.M.I., Almeelb T., Gardy J. The Energy and Value - Added Products from Pyrolysis of Waste Plastics // Effect of zeolite catalyst on pyrolysis liquid oil. Vol. 119. 162-175 p.
2. R. Geyer, J.R. Jambeck, K.L. Law, Production // fate of all plastics ever made, Science Advances. 2017. Vol. 3. P. 1-5.
3. Z.S. Dobo G., Kecsmar., ZS Jakab, Production of Fuel from Plastic Waste // International Journal of Engineering and Management Sciences. 2019. Vol. 39. N°4. P. 347.

**СЕКЦИЯ: ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ****УДК 34**

**Демчук Данил Андреевич, Иргашев Амир Улугбекович, Друзин Алексей Евгеньевич**  
курсанты  
**Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний»**  
**(Новокузнецк, Россия)**

**ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН, ПРИБЫВАЮЩИХ  
НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Аннотация.** Административно - правовой статус гражданина или иностранца представляет собой совокупность всевозможных прав и обязанностей которые закреплены в действующих нормативно - правовых актах не только российской федерации, но и различных международных актах. Пребывая на территории Российской Федерации иностранец или апатрид становится обладателем специфичных прав и обязанностей которые регламентируются действующим отечественном законодательством. В работе рассматривается особенности административно - правового статуса иностранного гражданина или апатридов прибывающего на территории российской федерации его права и обязанности

**Ключевые слова:** Административный статус, правовой статус, гражданин, иностранец, апатрид, права и обязанности.

*Demchuk Danil Andreevich, Irgashev Amir Ulugbekovich, Druzin Alexey Evgenievich*  
*Cadets*  
*Federal State Educational Institution of Higher Education*  
*"Kuzbass Institute of the Federal Penitentiary Service"*  
*(Novokuznetsk, Russia)*

**LEGAL STATUS OF FOREIGN CITIZENS ARRIVING ON THE TERRITORY  
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Abstract.** The administrative and legal status of a citizen or a foreigner is a set of all kinds of rights and obligations that are enshrined in the current regulatory legal acts not only of the Russian Federation, but also various international acts. Staying in the territory of the Russian Federation, a foreigner or stateless person becomes the owner of specific rights and obligations that are regulated by the current domestic legislation. The paper examines the features of the administrative and legal status of a foreign citizen or stateless person arriving in the territory of the Russian Federation, his rights and obligations

**Keys words:** Administrative status, legal status, citizen, foreigner, stateless person, rights and obligations.



Особая актуальность исследования правового статуса иностранных лиц, находящихся на территории РФ, стала нарастать совсем недавно. Данное исследование имеет большую ценность в связи с нарастающей проблемой всего мира, а именно миграционный поток в страны Европы из стран Африки, из Мексики в США и иные миграционные процессы, проходящие, по нашему мнению, не совсем удачно для стран, принимающих мигрантов [6, с. 61]. Также, причиной к актуальности исследования данной темы является санкционный процесс над РФ, который пополняется ежегодно новыми санкциями.

Иностранные граждане, находящиеся на территории Российской Федерации, имеют различные права и обязанности. Которые, несомненно, можно разделить по общепринятому социальному назначению на такие группы: личные, политические, социально- экономические и культурные.

Иностранные граждане, проживающие на территории Российской Федерации, как и граждане РФ имеют такие же личные права. Однако Российская Федерация закрепила ряд ограничений личных прав и специальную процедуру их использования.

Иностранные граждане имеют неограниченное право въезда и выезда на территорию Российской Федерации при наличии соответствующих документов: удостоверения личности, признанного на территории России, а также документов, подтверждающих законность передвижения.

Помимо указанных выше прав, иностранные граждане имеют следующие неотъемлемые и неотчуждаемые права: проживание на территории РФ, свободу, вступление в брак, свободное передвижение внутри территории РФ, а самое главное иностранцы вправе просить личную безопасность у нашего государства.

Согласно ст. 156 Семейного кодекса РФ [5]. предусмотрено применение законодательства Российской Федерации при определении формы и порядка заключения брака с участием в числе брачующихся иностранных граждан. А также в случае урегулирования семейных отношений (личных и имущественных отношения) допускается использование норм иностранного семейного права и порядка его проведения в Российской Федерации, непротиворечащие основам правопорядка страны.

Иностранные граждане могут пользоваться политическим правом, право на свободу мысли и слова, участие в политической жизни право на распространение информации, право на защиту.

Они имеют в ограниченном порядке осуществлять избирательное право согласно ст. 12 Закона «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации» [3]. Не вправе избирать и быть избранными в федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов РФ, а также принимать участие в референдумах Российской Федерации и в её субъектах РФ. Иностранные граждане, постоянно проживающие в РФ в исключительных случаях, предусмотренных федеральными законами, имеют право избирать и быть избранным в ОМСУ, а также участвовать в местном референдуме.

Согласно этому закону, иностранцы также могут поступать на военную службу, а также быть принятыми в Вооружённые силы Российской Федерации на службу и иного рода воинские формирования в составе гражданского персонала, на основе федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации.

Определение конкретного права, предоставляемого ранее исключительно гражданам России, несёт за собой значительные трудности, так как влечёт изменения правового статуса страны. Важная составляющая правового статуса России – исключительная возможность прохождения военной службы. На правовом уровне решается данная проблема с помощью расширения спектра прав и правового положения иностранного гражданина.

Конституция Российской Федерации [2]. закрепляет право каждого на защиту своих прав, свобод и законных интересов. А также иностранцы, проживающие на территории РФ, могут пользоваться этим правом. Следует обратить внимание на важность этого права для человека, которое выражается в защите собственных интересов, кем-то нарушенных. Иностранцы имеют право на другие формы государственной защиты, помимо судебной. Этот тип дополнительной гарантии согласован на международном уровне [4, с. 59].

Так же иностранные граждане, прибывшие на территорию РФ, могут воспользоваться социально-экономическими правами такие как заниматься предпринимательской и трудовой деятельностью на выплату пособий, пенсий, предоставление льгот и на медицинское обслуживание. Иностранцы граждане обладают почти такими же правами в трудовой, социальной, экономической и медицинской сфере как граждане РФ. Иностранцы должны иметь документы, подтверждающие законность их пребывания на территории страны, чтобы вступать в трудовые отношения.

Работодатель, который хочет нанять иностранцев на работу, должен проверить наличие специального разрешения на работу, разрешение на то, что он зарегистрирован, на территории Российской Федерации или присутствует ли у него рабочая виза т.е. не является нелегалом и о состоянии здоровья. Например, статистика за 2020 год показывает, что нелегалов по сравнению с 2018 годом стало на 200000 меньше. Это было вызвано тем, что работодатель стал более внимательно и ответственно подходить к выбору иностранных кандидатов, так как на одного нелегала штраф может быть от 500 тысяч рублей до 1,5 миллиона, и в случае выявления нелегала ФМС они депортируют его в то государство, из которого он прибыл, и у работодателя возникают еще проблемы, так как рабочий процесс начинает замедляться, и нужно искать другого работника на это место.

Имеют право использовать и привлекать к работе иностранных граждан, те работодатели и заказчики, которые имеют в наличии разрешения на привлечение и использование иностранных работников. Иностранец гражданин имеет право на осуществление трудовой деятельности в том случае, если он достиг совершеннолетнего возраста или эмансипации, при этом имея разрешение на работу или патент. Также иностранцы, находящиеся в визовом порядке, на территории Российской Федерации обязаны оформить рабочую визу.

Иностранцы граждане, приезжающие из стран Содружества Независимых Государств (СНГ) на территорию Российской Федерации, подпадают под особую процедуру регулирования прав, которая регулируется совместными нормативно-правовыми актами, определяющий правовой статус иностранного гражданина, приезжающий из стран, входящих в состав СНГ.

Особое значение при исследовании регулирования правового статуса иностранного гражданина имеет налоговая отрасль права и предпринимательская деятельность иностранных лиц на территории РФ. Так, налоги за занятие предпринимательской деятельностью в РФ платятся в казну РФ, если гражданин иного государства проживает на территории РФ более 183 календарных дней. После проживания в таком количестве дней он становится налоговым резидентом, а значит несет налоговое бремя на равных с гражданами РФ. Единственное отличие от граждан РФ заключается в отсутствии обязанности иметь идентификационный налоговый номер (ИНН).

Иностранцы граждане имеют право вступать в различные общественные религиозные организации (профсоюзы, научные, спортивные и другие организации), которые не запрещены законодательством Российской Федерации. Также они имеют право на получение образования как высшего, так и среднего. Для некоторых стран СНГ (Казахстан, Туркменистан, Республика Беларусь), российские вузы предоставляют льготные места для иностранных граждан для получения высшего образования на бесплатной основе [7, с. 69].

Государство закрепляет право использования иностранцами культурно-исторического наследия, как и граждан Российской Федерации. Они имеют право также заниматься деятельностью в сфере культуры.

Существует ряд ограничений в отношении жилищных прав иностранцев. Например, не предоставляется муниципальное жильё иностранным гражданам и лицам без гражданства. Также отсутствует право на преобразование собственности жилых помещений в государственном, ведомственном и муниципальных фондах. Выплаты, за счёт государственного и муниципального бюджета на оплату коммунальных услуг и оплату жилого помещения также не предусмотрены по отношению иностранных граждан [1, с. 72].

Таким образом мы видим, что иностранные граждане, проживающие на территории РФ, имеют почти такие же права и обязанности, как и граждане Российской Федерации. Но имеют ряд ограничений связано это в первую очередь в целях безопасности государства и общества в целом. Также с прибытием иностранных граждан на территорию РФ, государства возлагает на них дополнительные права и обязанности. На современном этапе государство гарантирует соблюдение прав и обязанностей иностранных граждан в РФ.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Еременко Е.В. Особенности правового положения иностранных граждан в Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. - 2015. - №. 1 (33). С. 69-79.
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета. - № 144. - 2020. - 4 июля.
3. О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации: Федеральный закон РФ 25.07.2002 № 115-ФЗ (ред. от 24.02.2021) // Парламентская газета. - 2002. - № 144; Российская газета. - 2021. - № 41.

4. Пархоменко И.К. Особенности правового положения иностранцев, лиц без гражданства, занимающихся индивидуальной предпринимательской деятельностью / И.К. Пархоменко // Этнокультурное многообразие Санкт-Петербурга и Ленинградской области: проблемы и перспективы. - 2013. - С. 59-63.
5. Семейный кодекс Российской Федерации: федеральный закон РФ от 29.12.1995 № 223-ФЗ (ред. от 04.02.2021) // Российская газета. - № 17. - 27 января. - 1996; 2021. - № 25.
6. Упоров А. Г. О проблеме понятия «Чрезвычайная ситуация» // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2010. № 2. С. 60-62.
7. Упоров, А. Г. Международное пенитенциарное право и российское уголовно-исполнительное законодательство / А. Г. Упоров // Уголовно-исполнительная система сегодня: взаимодействие науки и практики: материалы научно-практической конференции, Новокузнецк, 15–16 ноября 2012 года / Ответственный редактор А. Г. Антонов. – Новокузнецк: Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2013. – С. 67-70.

© Д.А. Демчук, 2021

© А.У. Иргашев, 2021

© А.Е. Друзин, 2021

УДК 347.626

Мазовка Екатерина Николаевна  
соискатель кафедры гражданского и корпоративного права  
Санкт Петербургский государственный экономический университет  
(Санкт Петербург, Россия)

### ХАРАКТЕР ИСПОЛНЕНИЯ ДОЛГОВОГО ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КАК КРИТЕРИЙ ПРИЗНАНИЯ ЛИЧНОГО ИМУЩЕСТВА ОДНОГО ИЗ СУПРУГОВ ОБЩИМ ИМУЩЕСТВОМ СУПРУГОВ

**Аннотация.** В статье анализируются особенности раздела имущества супругов, находящегося в залоге у кредитора на момент производства процедуры раздела такого имущества. Автором сделан вывод о необходимости учета характера исполнения долгового обязательства при разделе такого имущества.

**Ключевые слова:** общее имущество супругов, общие долги супругов, раздел имущества супругов.

Mazovka Ekaterina Nikolaevna  
Postgraduate Student of the Department of Civil and Corporate Law  
of the St. Petersburg State University of Economics  
(St. Petersburg, Russia)

### THE NATURE OF THE PERFORMANCE OF A DEBT OBLIGATION AS A CRITERION FOR RECOGNIZING THE PERSONAL PROPERTY OF ONE OF THE SPOUSES AS THE COMMON PROPERTY OF THE SPOUSES

**Abstract.** The article analyzes the features of the division of the property of the spouses, which is pledged to the creditor at the time of the procedure for the division of such property. The author concludes that it is necessary to take into account the nature of the performance of a debt obligation when dividing such property.

**Keywords:** common property of spouses, common debts of spouses, division of property of spouses.

Долговые обязательства у супругов возникают в случаях, когда при ограниченных финансовых ресурсах необходимо удовлетворить материальные потребности в обладании определенным дорогостоящим движимым или недвижимым имуществом (например, автомобиль, квартира, дом, земельный участок и т.д.). В таких случаях супруги вступают одновременно в два вида правоотношений: имущественные правоотношения на основании договора купли продажи того или иного объекта гражданских прав или договора долевого участия в строительстве, уступке прав требования по договору долевого участия в строительстве и т.д.; и обязательственные правоотношения на основании кредитного договора (договора займа). Как правило, при использовании кредитных (заемных) денежных средств расчеты с продавцом производятся либо в день сделки, либо в разумный срок после совершения сделки в зависимости от условий,

оговоренных Сторонами в договоре, а обязательственные правоотношения, возникающие в силу кредитного договора или договора займа, заключенного между кредитором и заемщиком, носят длящийся характер. При этом в соответствии с п. 2 ст. 8.1, п. 1 ст. 131 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ), ч. 2 ст. 7 Федерального закона от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» право собственности на недвижимое имущество возникает с момента государственной регистрации перехода права собственности от продавца к покупателю [1, 2], а право собственности на движимое имущество в силу п. 1 ст. 223 ГК РФ возникает с момента передачи вещи Покупателю [1]. На сегодняшний день, подавляющее большинство недвижимого имущества и дорогостоящего движимого имущества приобретается с использованием кредитных (заемных) денежных средств. В этой связи наибольшую сложность в правоприменительной практике представляет собой раздел имущества, приобретенного одним из супругов с использованием кредитных (заемных) денежных средств до даты государственной регистрации брака, так как имущественное правоотношение возникло в период, когда собственник не обладал семейно-правовым статусом, а исполнение обязательственного правоотношения в его значительной части производилось обоими супругами за счет их общего имущества или личного имущества супруга, не являющегося собственником. Раздел имущества, находящегося в залоге у кредитора, производится по общим правилам, предусмотренным Семейным кодексом Российской Федерации (далее – СК РФ). Это связано с тем, что действующее семейное и гражданское законодательство не устанавливает для имущества, приобретенного посредством кредитных (заемных) денежных средств, какого-либо специального правового режима [3]. Хотя в действительности, между имуществом находящимся в собственности у супругов и имуществом, обременённым залогом, имеются достаточно серьезные правовые различия.

Основным различием имущества, находящегося в залоге у кредитора на момент производства процедуры раздела такого имущества является необходимость исполнения долгового обязательства, которым обременено данное имущество, ограниченность прав собственника, возможность выбытия данного имущества из собственности супругов в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения заемщиком обязанностей по кредитному договору (договору займа).

Представляется, что движимого и недвижимого имущества, находящегося в залоге у кредитора на момент раздела должны существовать специальные нормы. Одной из подобных норм может являться возможность раздела личного имущества одного из супругов, приобретенного до даты государственной регистрации брака с привлечением для покупки кредитных (заемных) денежных средств при условии, что значительная часть кредита (займа) выплачена обоими супругами в период брака за счет их общего имущества и/или личного имущества супруга, не являющегося собственником.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // СЗ РФ, 05.12.1994, № 32, ст. 3301.

2. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» // СЗ РФ, 20.07.2015, № 29 (часть I), ст. 4344.
3. Благодарова Е. Материнский капитал и ипотека – проблемы и споры // Жилищное право. 2016. № 9 // СПС «Консультант Плюс».

УДК 340

**Филатова Дарья Андреевна**  
студент  
**Владивостокский государственный университет экономики и сервиса**  
(Владивосток, Россия)

### АНАЛОГИЯ ПРАВА В ИСТОРИИ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ

**Аннотация.** На сегодняшний день актуальным является вопрос применения аналогии права и аналогии закона, вместе с тем история развития такого института достаточно мало изучена и раскрыта. В статье рассматривается три аспекта его развития с момента становления права.

**Ключевые слова:** аналогия в праве, Древний Рим, история аналогии, средние века, советское гражданское право.

*Filatova Daria Andreevna*  
Student  
Vladivostok State University of Economics and Service  
(Vladivostok, Russia)

### ANALOGY OF LAW IN THE HISTORY OF LEGAL SCIENCE

**Abstract.** To date, the question of applying the analogy of law and the analogy of law is relevant, but the history of the development of such an institution has been studied and disclosed quite a bit. The article considers three aspects of its development since the formation of law.

**Key words:** analogy in law, ancient Rome, the history of analogy, the Middle Ages, Soviet civil law.

Аналогия в праве в стремительно развивающемся обществе, а вместе с тем и государстве выступает одним из лучших механизмов регулирования вновь возникающих общественных отношений, за регулированием которых законодатель либо не поспевает, либо не видит в этом острой необходимости. Однако, у практикующих юристов достаточно часто возникают проблемы с правильностью применения указанного института.

В юридической науке, изучая такой способ урегулирования общественных отношений, достаточно мало уделяется внимания истории его возникновения и развития, что на мой взгляд достаточно опрочетливо, поскольку изучив его существо и смысл применения, возможно понять на какой стадии общественные отношения становятся отношениями, которые на законодательном уровне нуждаются в регулировании, с целью обеспечения прав и интересов их участников.

Конечно, институт аналогии – это не нововведение, которое потребовалось современному обществу в связи с его развитием. Однако, его возникновение и существование можно связать с возникновением самого права. Несмотря на большое



количество существующих в юридической науке теорий о происхождении права, в контексте понимания аналогии необходимо исходить из того, что понимается под правом и что в него входит.

Так, если за основу понимания права брать его толкование, как социального регулятора, существующего на всех этапах развития общества, начиная с первобытнообщинного и до настоящего времени.

При таком подходе аналогия может существовать только с наличием права как такового, рассматриваемого как совокупность определенных правил поведения вне зависимости от того, что это за правило и в какую единичную форму оно обличено, будь то норма права, обычай, правовой прецедент и т.д.

С точки зрения «юридического позитивизма» право является продуктом государства, возникает почти одновременно с ним и имеет формальное закрепление.

Таким образом, рассматривая аналогию в праве рационально придерживаться понимания права с точки зрения позитивизма.

В период истории Древнего Рима, при возникновении новых казусов, римские юристы использовали аналогию, имеющую широкий круг применения.

Используя аналогию, классические юристы способствовали дальнейшему развитию права, как созданию новых норм, так и исправлению содержания существующих, основываясь на общей справедливости. Так, они разрешали поставленную задачу выведения из выработанных казуистичных норм общих руководящих принципов, которые позволяют осмыслить и обобщить имеющийся нормативный материал и расширить действие норм на аналогичные случаи [1, с. 183].

О возможности применения аналогии указывается в одном из известнейших правовых памятников римского права, а именно, в Дигестах Юстиниана. Так, третий титул содержит два дигеста, отражающих правила применения аналогии в праве.

Двенадцатый дигест гласит: «Не могут все отдельные случаи быть предусмотрены законом или сенатусконсультом. Но когда в каком-либо случае смысл их ясен, то осуществляющий юрисдикцию может применить их к сходным (обстоятельствам) и сообразно с этим вынести решение» [2, с. 109]. Также, согласно 34 дигесту: «Если мы не имеем писаных законов для каких-либо дел, то следует соблюдать установленное нравами и обычаем; а если этого нет для какого-либо дела, то (следует соблюдать) наиболее близкое и вытекающее из последнего (правило); если и этого не оказывается, то следует применять право, которым пользуется город Рим» [3, с. 196].

Так римскими юристами использование аналогии рассматривается как заключение по сходству.

В последующем, в юридической науке начиная со средних веков и до первой половины 20 века аналогия трактуется неоднозначно. Аналогию рассматривают с различных точек зрения. Правоведы, считавшие аналогию заключением по сходству, расходились во мнениях о том, что необходимо считать сходством: тождество оснований законов, подобие нормируемых отношений или сходство таких оснований [4, с. 129].

Разделение аналогии на аналогию закона и права, присвоение более четких границ их разницы возможно присвоить германскому криминалисту Грольману в середине 18 века. Со временем развитие такого деления продолжил Вехтер. Он рассматривает возможности применения аналогии в уголовном праве, выделяя

«Gerebesanalogie» и «Rechtsanalogie», аналогию закона и юридическую аналогию. Аналогия закона представляется как вывод, который сделан из одного дела, и который в последующем применяется к другим аналогичным ситуациям. Юридическую же аналогию он описывает как возможность применения уголовной ответственности в конкретном деле, ситуация в котором не поддается регулированию специальными нормами права, а также не имеющая сходных дел и выводов по ним [5].

В советский период правовая аналогия рассматривалась преимущественно как способ преодоления пробелов правоприменительными органами.

Использование аналогии в советском гражданском праве, как способа восполнения существующих пробелов, исходит из необходимости без отступного соблюдения принципа социалистической законности. То есть, в случае применения судами аналогии за рамками существующего пробела в праве, происходит нарушение законности и относятся к такому как к судебному произволу [6, с. 7].

Таким образом, институту аналогии в праве на каждом этапе развития права привлекал интерес юристов. Определение аналогии и правил её применения в настоящее время предшествует ряд точек зрения, даже начиная от рассмотрения её как одного из способов толкования права.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Коновалов А. В. Наследие римского права и принципы права / А.В. Коновалов // Закон. – 2018. – № 9. – С. 181-188.
2. Кофанов Л.Л. Дигесты Юстиниана. Том I / Л.Л. Кофанов. – М.: Статут. – 2008. – 584 с.
3. Костогрызова Л.Ю. Обычаи в византийском праве / Л.Ю. Костогрызова // Пра-во – явление цивилизации и куль-туры: сб. науч. ст./отв. ред. М.В. Немытина; Российский ун-т дружбы народов. – Москва: Изд-во РУДН, 2019. – С. 195-204.
4. Хачатуров Р.Л. Аналогия в праве / Р.Л. Хачатуров // Вектор науки ТГУ. – 2009. – № 5(8). – С. 129 – 132.
5. Rosshirt C.F. Zeitschrift für civil- und criminalrecht in gleichmässiger rücksicht auf geschichte und anwendung des rechts, auf wis-senschaft und gesetzgebung / C.F. Rosshirt. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: URL = <https://books.google.ru/books?id=xW8YAAAAYAAJ&pg=PA259&lpg=PA259&focus=viewport&dq=Geschichte+der+Rechtsanalogie&hl=ru&output=text> (дата обращения 12.12.2021).
6. Акимов В.И. Аналогия в советском гражданском праве: дис.... канд. юрид. наук. / Акимов В.И. – Л., 1970. – 218 с.

## ИНФОРМАЦИЯ О СЛЕДУЮЩЕЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Уважаемые научно-педагогические работники учебных заведений, аспиранты, соискатели и студенты. Приглашаем Вас принять участие в

### **LXXX Международной научной конференции «Актуальные научные исследования в современном мире» (26-27 декабря 2021 г.)**

Для участия в конференции необходимо до **25 декабря 2021 г. (включительно)** отправить статью на электронную почту оргкомитета: [iscience.in.ua@gmail.com](mailto:iscience.in.ua@gmail.com).

**Рабочие языки конференции:** *українська, русский, english, казахша, o'zbek, limba română, Հայերեն*

#### **Планируется работа следующих секций:**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. АРХИТЕКТУРА                 | 16. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ |
| 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ         | 17. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ                 |
| 3. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ          | 18. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ                     |
| 4. ВОЕННЫЕ НАУКИ               | 19. ТУРИЗМ И РЕКРЕАЦИЯ                    |
| 5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ        | 20. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ                |
| 6. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ            | 21. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ           |
| 7. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ          | 22. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ         |
| 8. КУЛЬТУРОЛОГИЯ               | 23. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ                  |
| 9. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ           | 24. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ                     |
| 10. МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ     | 25. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ                      |
| 11. НАУКИ О ЗЕМЛЕ              | 26. ЭКОЛОГИЯ                              |
| 12. ПЕДАГОГИКА                 | 27. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ                   |
| 13. ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ         | 28. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ                     |
| 14. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ      |   |
| 15. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ |   |

#### **УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ**

Для участия в конференции необходимо до **25.12.2021 г. (включительно)** отправить на электронный адрес: [iscience.in.ua@gmail.com](mailto:iscience.in.ua@gmail.com):

1. Текст статьи (оформлен в соответствии с нижеприведенными требованиями);
2. заявку участника;
3. копию документа об оплате орг. взноса в электронном виде или (СНГ. Отправить на email № перевода и название системы перевода. Украина (сума, дата, время и ФИО плательщика);
4. личную фотографию в формате.jpeg (по желанию).

## **АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Ноябрь 2021 г.

ВЫПУСК 11(79)

Часть 15

Ответственность за новизну и достоверность результатов научного исследования несут авторы

Ответственный за выпуск: Водяной О.  
Дизайн и верстка: Вовкодав А.

Учредитель: ООО "Институт социальной трансформации"  
свидетельство о государственной регистрации №1453789 от 17.02.2016 г.

Подписано к печати 04.12.2021.  
Формат 60x84 1/16.  
Тираж 300 шт. Заказ №042  
Изготовитель: ФЛП "Кравченко Я.О."  
свидетельство о государственной регистрации В01 №560015  
Адрес: 03039, Украина, Киев, просп. В. Лобановского, 119  
тел. +38 (044) 561-95-31

Адрес ред. коллегии:  
08400, Украина, Киевская обл., г. Переяслав,  
ул. Богдана Хмельницкого, 18  
тел.: +38 (063) 5881858  
сайт: <https://iscience.in.ua>  
e-mail: [iscience.in.ua@gmail.com](mailto:iscience.in.ua@gmail.com)

