

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МОЛОДЫЕ ТАЛАНТЫ НАУКИ 2025

Сборник статей Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 14 мая 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
М75

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

М75 Молодые таланты науки 2025 : сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса (14 мая 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 220 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-784-6

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса МОЛОДЫЕ ТАЛАНТЫ НАУКИ 2025, состоявшегося 14 мая 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-784-6

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	7
МЕХАНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УДАЛЕНИЯ АСФАЛЬТОСМОЛОПАРАФИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЛЕБЕДОК	8
<i>Харламова Екатерина Михайловна, Петров Данила Александрович, Шафранский Игорь Евгеньевич, Швецов Кирилл Игоревич</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПУСКА ТВОРОЖНЫХ ГЛАЗИРОВАННЫХ СЫРКОВ.....	16
<i>Глазьева Арина Андреевна, Кривобоков Евгений Андреевич, Репрынцев Дмитрий Александрович, Мельникова Ксения Станиславовна</i>	
АНАЛИЗ УЯЗВИМОСТЕЙ ПРОТОКОЛОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	20
<i>Орлов Александр Геннадьевич</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	28
ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ КАК КЛЮЧЕВОГО ИНСТРУМЕНТА В ФОРМИРОВАНИИ ДОХОДОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ	29
<i>Василенко Виктория Евгеньевна, Жаравина Мария Сергеевна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ВИДЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ	36
<i>Амангелдиев Мырзабек Курбанкелдиевич</i>	
КРИПТОВАЛЮТЫ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	40
<i>Спиридонова Анастасия Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	47
ОБ ОБЩИХ АСПЕКТАХ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ БИОМАТЕРИАЛОВ (ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ) ЧЕЛОВЕКА КАК ОБЪЕКТОВ ПРАВА, ИХ ГРАЖДАНСКОГО ОБОРОТА	48
<i>Гусейнов Тофик Азерович</i>	
НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ РЕФОРМЫ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 2009 ГОДА	53
<i>Денисов Дмитрий Валерьевич</i>	
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА В РАССЛЕДОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СНГ	62
<i>Крутойров Алексей Андреевич</i>	

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	70
ПАТОФИЗИОЛОГИЯ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА, БОЛЕЗНЬ ПАРКИНСОНА).....	71
<i>Айтмухамедова Элина Артуровна, Осипенко Алексей Владимирович, Крючков Арсений Александрович</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА ОРТОНИКСИИ В ЛЕЧЕНИИ ВРОЩЕГО НОГТЯ	79
<i>Матвеева Ирина Максимовна</i>	
СТРУКТУРНЫЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В АДИПОЦИТАХ И ОРГАНИЗМЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР	86
<i>Павловский Борис Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	93
ОЦЕНКА АПТЕЧНЫХ РАБОТНИКОВ ПО НАДЛЕЖАЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ	94
<i>Анисян Рузанна Мартуновна, Григорян Анаит Сасуновна, Саградян Мане Гагиковна, Гукасян Пери Арсеновна, Григорян Анна Мельсиковна</i>	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ ВАЛОВОЙ ПРИБЫЛИ ВНУТРИ АССОРТИМЕНТНОЙ ГРУППЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ОТ ОБЪЕМА ВЫРУЧКИ И КОЛЕБАНИЙ СПРОСА В АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	102
<i>Карпенко Егор Алексеевич</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	111
ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТАНОВКИ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	112
<i>Терехин Дмитрий Юрьевич, Кандрашин Александр Андреевич, Куркин Иван Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	119
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАТЕРИАЛА ПОВЕРХНОСТИ НА КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ.....	120
<i>Каверин Александр Максимович</i>	
ФИЗИКА ТЁМНОЙ МАТЕРИИ И ТЁМНОЙ ЭНЕРГИИ: ОБЗОР ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ 2020-Х ГОДОВ	130
<i>Лемехов Денис Дмитриевич</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ARDUINO/МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ В ШКОЛЬНОЙ ФИЗИКЕ: РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	140
<i>Сагидулла Айболсын Байдилдаұлы, Саттыбай Арайлым Сакенқызы, Ақылбекова Нуризат Жанатовна</i>	

К ВОПРОСУ ОБ ОТКЛИКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПРИ ДЕЙСТВИИ НА КАТУШКУ С ПЕРЕМЕННЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕМАГНИТНЫМ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ СТЕРЖНЕМ.....	145
<i>Булыга Тимофей Владимирович, Жуковский Евгений Владимирович, Чирич Никита Евгеньевич</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	155
ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА АВАРИЙНОСТЬ В ТРАНСПОРТНОЙ СРЕДЕ.....	156
<i>Дудоров Виктор Евгеньевич, Савченкова Екатерина Эрнстовна, Роговая Яна Евгеньевна</i>	
ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОТЕКЦИОНИЗМА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ РОССИИ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	162
<i>Ягудина Анна Гаясовна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	173
РЕЧЕВОЙ ПОРТРЕТ АКТЁРА (НА ПРИМЕРЕ ИЗАБЕЛЬ АДЖАНИ).....	174
<i>Кравцова Варвара Дмитриевна, Падерина Елена Геннадьевна</i>	
ЛЮБОВЬ К РОДИНЕ В ТВОРЧЕСТВЕ МАХТУМКУЛИ ФРАГИ.....	179
<i>Амашаева Айгуль Шохрадовна, Мухамметгулыева Мерджен Довлетмырадовна, Османова Огулсенем Мердановна, Байрамова Хумай Туркишовна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	185
ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ГЛУХИХ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ЧТЕНИЯ И РАЗВИТИЯ РЕЧИ	186
<i>Путилина Александра Михайловна, Граш Наталья Евгеньевна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	196
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРТ-ТЕРАПИИ В РАБОТЕ С ДЕВИАНТНЫМИ ПОВЕДЕНИЯМИ	197
<i>Семёнова Саина Садыновна</i>	
СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ	205
КУЛИНАРОНИМЫ КАК ОТРАЖЕНИЕ КУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЙ И ЯЗЫКОВОГО БОГАТСТВА В КУЛИНАРИИ	206
<i>Ковалевская Екатерина Федоровна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....	213
ИГРОВАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОХРАНЕ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ ИГРЫ «ШАХТА: БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕВЫШЕ ВСЕГО»	214
<i>Погудин Павел Денисович</i>	

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

DOI 10.46916/16052025-5-978-5-00215-784-6

**МЕХАНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УДАЛЕНИЯ
АСФАЛЬТОСМОЛОПАРАФИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЛЕБЕДОК**

Харламова Екатерина Михайловна

ассистент

Петров Данила Александрович

студент

Шафранский Игорь Евгеньевич

к.м.н., доцент

Швецов Кирилл Игоревич

старший преподаватель

Научный руководитель: **Алекина Елена Викторовна**

к.х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный

технический университет»

Аннотация: В статье рассмотрена актуальная проблема образования асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) в нефтедобывающих скважинах, приводящая к снижению их производительности и увеличению эксплуатационных затрат. Целью работы является исследование и обоснование применения автоматизированных лебедок для эффективной борьбы с АСПО методом механической очистки ствола скважины. Представлен принцип действия и конструктивные особенности автоматизированной лебедки, позволяющей осуществлять регулярную очистку скважины от АСПО без постоянного присутствия оператора. Показано, что применение автоматизированной лебедки позволяет значительно повысить эффективность борьбы с АСПО, увеличить межремонтный период скважин и стабилизировать дебит добычи. Результаты работы представляют практический интерес для специалистов нефтегазовой отрасли, занимающихся эксплуатацией скважин и оптимизацией процессов добычи.

Ключевые слова: асфальтосмолопарафиновые отложения (АСПО), удаление АСПО, механические методы, лебедка, скребкование скважин, экономическая эффективность, отложение парафина, скважина.

**MECHANICAL METHODS FOR REMOVING
ASPHALT-RESIN-PARAFFIN DEPOSITS
USING AUTOMATED WINCHES**

Kharlamova Ekaterina Mikhailovna

Petrov Danila Aleksandrovich

Shafransky Igor Evgenievich

Shvetsov Kirill Igorevich

Scientific adviser: **Alekina Elena Viktorovna**

Abstract: The article considers the actual problem of the formation of asphalt-resin-paraffin deposits (ARPD) in oil-producing wells, leading to a decrease in their productivity and an increase in operating costs. The purpose of the work is to study and substantiate the use of automated winches for effective control of ARPD by the method of mechanical cleaning of the borehole. The principle of operation and design features of an automated winch are presented, which allows regular cleaning of the well from ARPD without the constant presence of an operator. It is shown that the use of an automated winch makes it possible to significantly increase the efficiency of combating ARPD, increase the inter-repair period of wells and stabilize the production flow rate. The results of the work are of practical interest to oil and gas industry specialists involved in well operation and optimization of production processes.

Key words: asphalt-resin-paraffin deposits (ARPD), ARPD removal, mechanical methods, winch, well scraping, economic efficiency, paraffin deposition, borehole.

Осложнения при эксплуатации нефтяных скважин, связанные с выпадением асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО), приводят к проблемам с добычей на большинстве месторождений, как в России, так и во всем мире. Накопление АСПО приводит к снижению дебитов скважин и эффективности работы установок погружных электроцентробежных насосов (УЭЦН), а также к уменьшению межремонтного периода скважин [1].

Одним из наиболее широко применяемых механических методов удаления асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) в скважинном оборудовании является депарафинизация с использованием скребков. Этот

способ направлен на физическое удаление уже сформировавшихся парафиновых отложений с внутренних стенок насосно-компрессорных труб (НКТ).

Частота проведения мероприятий по механической очистке зависит от геолого-промысловых условий, конструкции скважины, характера и интенсивности отложений. Основным элементом системы выступает скребок, представляющий собой конструкцию с двумя режущими ножами, роликом (1), на который крепится оцинкованная канатная проволока (связывающая скребок с лебедкой) и палец с резьбой (2), на которую подвешивают утяжелители для повышения проходимости скребка (рис. 1).



Рис. 1. Конструкция скребка

Скребки, как правило, изготавливаются из стали, их масса достигает 10 кг, длина составляет от 1250 до 1950 мм. Температурный диапазон эксплуатации варьируется от -40°C до $+160^{\circ}\text{C}$, что делает их пригодными к применению в различных климатических зонах. Особенностью конструкции является переменное сечение: при спуске в скважину диаметр уменьшается, что обеспечивает прохождение через участки с отложениями; при подъёме – режущие ножи раскрываются под действием сопротивления и производят срез парафино-смолистых накоплений со стенок НКТ [2].

Перед проведением очистки в скважину устанавливаются два амортизатора: нижний – сбрасываемого типа, фиксируемый в муфте на необходимой глубине, и верхний – заменяющий лубрикатор на буферной арматуре. Движение скребка вниз обеспечивается за счёт собственного веса, а возврат – потоком добываемой жидкости. Переключение режимов движения вверх и вниз осуществляется посредством контакта скребка с амортизаторами [3].

Скребки, как правило, спускаются в скважину на проволоке с использованием специализированной техники — установки ЛСГ-10, смонтированной на шасси автомобиля Урал (рис. 2).



**Рис. 2. Установка ЛСГ-10 на шасси автомобиля Урал
(задний вид мобильной установки)**

Данная установка предназначена для проведения спускоподъёмных операций с механическим инструментом, включая скребки, в целях удаления АСПО. ЛСГ-10 состоит из двух отсеков: лебедочного и операторского, оснащённых всем необходимым для проведения скважинных тросовых работ. В лебедочном отсеке размещены гидроприводная лебёдка с трансмиссией, масляный бак и отсеки для укладки инструмента. В боковой части кузова предусмотрены камеры для хранения устьевых шлангов и другого вспомогательного оборудования.

Несмотря на широкое распространение механической очистки, её использование сопряжено с рядом существенных ограничений, влияющих на эффективность и регулярность обработки.

Ограничения по технике безопасности скважины, расположенные на одной кустовой площадке с теми, на которых работают бригады капитального ремонта скважин (КРС) или выполняются гидроразрывы пласта (ГРП), не могут быть подвергнуты скребкованию. Это связано с необходимостью соблюдения зон безопасности и повышенными рисками для персонала, работающего на кустовой площадке. Вследствие чего происходит нарушение межобработочного периода (МОП). Вынужденный отказ от своевременного скребкования влечёт за собой нарушение МОП. В результате происходит накопление парафиновых отложений (рис. 3) и образование плотных пробок,

препятствующих нормальному подъему жидкости и, в конечном итоге, ведущих к полному выходу скважины из строя и дальнейшему капитальному ремонту.



Рис. 3. Парафиновые отложения в НКТ

В условиях весеннего паводка возникают значительные трудности с доступом к кустовым площадкам. В ряде случаев доставка персонала возможна только с применением ручных комплектов скребков и лебёдок, что снижает качество обработки. Кроме того, при затоплении кустовых площадок (рис. 4, 5) механическое обслуживание становится невозможным, что приводит к длительным простоям. За это время отложения уплотняются, закупоривают внутреннее сечение НКТ, и для восстановления работы скважины в дальнейшем требуется капитальный ремонт: подъем НКТ, извлечение насоса и замена оборудования при снижении уровня воды.



Рис. 4. Затопленная кустовая площадка в паводковый период



Рис. 5. Затопленная фонтанная арматура в паводковый период

С учётом описанных ограничений традиционного механического метода депарафинизации, особенно в условиях паводковых периодов, становится очевидной необходимость внедрения альтернативных решений, обеспечивающих бесперебойную эксплуатацию фонда скважин. Одним из таких решений является механизм депарафинизации скважин автоматический (МДСА) «Лебёдка Сулейманова» (рис. 6), разработанная специально для механической очистки внутренних поверхностей НКТ от АСПО в осложнённых условиях эксплуатации [4].



**Рис. 6. МДСА «Лебёдка Сулейманова»
установленная на фонтанную арматуру**

Данная система обеспечивает удаление асфальтосмолисто-парафиновых и парафино-гидратных отложений в скважинах, работающих с насосами типа ЭЦН, а также при фонтанном и газлифтном способе эксплуатации, включая режимы с периодическим отбором продукции. Станция управления позволяет перевести оборудование в полностью автоматический режим, при этом сохраняется возможность ручного (полуавтоматического) управления [5].

Технические характеристики лебёдки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики МДСА «Лебёдка Сулейманова»

Характеристика	МДСА-20
Диаметр очищаемых труб	60, 73, 89 мм
Глубина обработки, м, до	2000
Скорость обработки (линейная скорость скребка)	Постоянная линейная, плавная регулировка от 3 до 17 м/мин
Диаметр рабочей проволоки	1,8 мм – 2,34 мм
Периодичность	от 8 раз/день до 1 раз/месяц
Обогрев лубриката	Есть
Подключение к телеметрии	RS-485 / MODBUS RTU
Монтаж	Упрощённый (1 кабель на взрывозащищённом разъёме)
Поддержка лебедок другого типа	МДС-010 МДС-10 ДСА-18

Основные преимущества установки заключаются в следующем:

- увеличение наработки на отказ за счёт непрерывного и автоматизированного режима работы;
- снижение затрат на ТКРС благодаря устранению внеплановых остановок, вызванных невозможностью своевременно провести депарафинизацию;
- оптимизация персонала и техники, так как исключается необходимость ручного вмешательства и привлечения дополнительных специалистов или оборудования.

Особую значимость данное решение приобретает в связи с тем, что более 60% фонда скважин расположено в зонах, подверженных затоплению в паводковый период. В такие периоды подъезд к кустовым площадкам

практически невозможен, а проведение депарафинизации вручную — затруднено или полностью исключено. В отдельных случаях доступ к кусту возможен только по воде с использованием переносных лебёдок и скребков, что существенно снижает качество обработки.

Отказ от скребкования в условиях паводка приводит к срыву межобработочного периода (МОП), интенсивному накоплению отложений и, как следствие, образованию парафиновых пробок в колонне НКТ. Скважина при этом вынужденно останавливается, и до момента снижения уровня воды невозможны не только технологические операции, но и ремонтные мероприятия.

Таким образом, внедрение лебёдки Сулейманова является не только технически обоснованным, но и экономически эффективным решением, позволяющим обеспечить непрерывность производственного процесса, сохранить МОП и минимизировать риски отказов оборудования в наиболее уязвимый сезонный период. Это особенно важно при высоком удельном весе скважин в затопляемой зоне, где традиционные методы уже не отвечают текущим требованиям надёжности и доступности.

Список литературы

1. Дроздов А.Н. Технология и техника добычи нефти погружными насосами в осложненных условиях. М.: МАКС пресс. 2008. 312 с.
2. Алиев Т.Д. Предупреждение и ликвидация асфальтосмолопарафиновых отложений в скважинах. — М.: Недра, 1985. — 215 с. (Классическая монография по проблеме АСПО).
3. Иванов П.С., Петров В.К. Механические методы удаления АСПО: современное состояние и перспективы // Нефтяное хозяйство. — 2018. — № 7. — С. 78-83. (Обзорная статья по механическим методам).
4. Сидоров А.Н., Ковалев И.Л. Автоматизированные системы депарафинизации скважин и их эффективность // Бурение и нефть. — 2020. № 4. — С. 45-49. (Статья, посвященная автомат-ым лебедкам или схожим системам).
5. Смирнов Е.В. Особенности эксплуатации нефтяных месторождений Западной Сибири в условиях повышенной обводненности и паводков // Территория Нефтегаз. — 2019. — № 5. — С. 32-37.

© Е.М. Харламова, Д.А. Петров,
И.Е. Шафранский, К.И. Швецов, 2025

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПУСКА ТВОРОЖНЫХ ГЛАЗИРОВАННЫХ СЫРКОВ

Глазьева Арина Андреевна
Кривобоков Евгений Андреевич
Репрынцев Дмитрий Александрович
Мельникова Ксения Станиславовна

студенты

Научный руководитель: Долматова Ольга Ивановна

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет
инженерных технологий»

Аннотация: Творожные глазированные сырки вырабатывали с частичной заменой сахара-песка сиропом красного риса. Определена оптимальная дозировка сахарозаменителя в творожной основе. Экспериментальные образцы продуктов хранили в холодильной камере в течение 21 суток и проводили их оценку качества.

Ключевые слова: технология, качество, творожные глазированные сырки.

ORGANIZING THE PRODUCTION OF GLAZED COTTAGE CHEESE BAR

Glazyeva Arina Andreevna
Krivobokov Evgeniy Andreevich
Repryntsev Dmitry Alexandrovich
Melnikova Ksenia Stanislavovna

Scientific supervisor: Dolmatova Olga Ivanovna

Abstract: Glazed curd cheese bars were produced with partial replacement of granulated sugar with red rice syrup. The optimal dosage of sugar substitute in the curd base was determined. Experimental samples of the products were stored in a refrigerator for 21 days and their quality was assessed.

Key words: technology, quality, glazed curd cheese bars.

Творожные сырки играют важную роль в питании человека благодаря своему высокому содержанию белка, кальция и витаминов, что делает их полезными для поддержания здоровья костей, зубов и общего состояния организма. Они являются удобным перекусом, легко переносятся и могут сочетаться с различными продуктами, что увеличивает разнообразие рациона [1, 2].

В зависимости от массовой доли жира творожные продукты делят на продукты с повышенной жирностью, жирные, полужирные и нежирные; в зависимости от вида вкусовых добавок – на сладкие и соленые [3, 4].

В настоящее время все чаще на полках магазинов можно увидеть продукты с частичной или полной заменой сахара. Молочные продукты не являются исключением.

В работе предложена частичная замена сахара-песка в творожном глазированном сырке на сироп красного риса для снижения гликемического индекса и повышения питательности продукта.

Первым этапом работы явился подбор оптимальной дозировки сиропа красного риса. Его добавляли в творожную основу, начиная с дозировки 2%, с постепенным увеличением последней на каждые 2 г на 100 г продукта (табл. 1). По результатам показателей таблицы 1 определена оптимальная дозировка сиропа красного риса – 12% в творожной основе.

Процесс производства сырков творожных глазированных проводили по следующей технологической схеме: приемка и подготовка сырья, приготовление замеса, охлаждение, формование сырка, глазирование, охлаждение, упаковка и маркировка, доохлаждение [5].

Таблица 1

**Определение оптимальной дозировки сиропа красного риса
в творожной основе**

Масса сиропа красного риса, г/100 г продукта	Характеристика продукта		
	Вкус и запах	Консистенция	Цвет
2	Чистый, кисломолочный, слегка сладковатый	Нежная, однородная, в меру плотная	Белый с кремовым оттенком
4	Чистый, кисломолочный, слегка сладковатый	Нежная, однородная, в меру плотная	Белый с кремовым оттенком

Продолжение таблицы 1

6	Чистый, кисломолочный, сладковатый	Нежная, однородная, в меру плотная	Белый с кремовым оттенком
8	Чистый, кисломолочный, сладковатый	Нежная, однородная, в меру плотная	Белый с кремовым оттенком
10	Чистый, кисломолочный, сладковатый	Нежная, однородная, в меру плотная	Кремовый
12	Чистый, кисломолочный, сладкий	Нежная, однородная, в меру плотная	Кремовый
14	Чистый, кисломолочный, очень сладкий	Нежная, однородная, в меру плотная	Кремовый

Продукт поместили в условия холодильной камеры при температуре $4\pm 2^{\circ}\text{C}$, проводили изучение органолептических и физико-химических показателей свежего продукта и при хранении (табл. 2).

Таблица 2

Показатели качества сырка творожного глазированного

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Форма прямоугольная, не нарушенная. Поверхность равномерно покрыта глазурью. Поверхность глазури матовая
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, сладкий
Консистенция	Нежная, однородная, в меру плотная
Цвет	Кремовый
Массовая доля жира, %	12
Массовая доля влаги, %	53
Кислотность, °Т	168
Массовая доля сахарозы, %	20
Фосфатаза	отсутствует
Температура продукта, °С	4-6

Момент порчи творожного глазированного сырка определяли по показателям, превышающим требования ГОСТ 33927. На 21 сутки хранения

титруемая кислотность превысила показатели, рекомендуемые по требованиям стандарта (220°Т) и составила 222°Т. Ухудшились и органолептические показатели сырка, а именно – запах и вкус стали кислые. Учитывая, что продукт при хранении должен иметь коэффициент запаса около 30%, установили, что срок годности творожного глазированного сырка составляет 14 суток.

Список литературы

1. Долматова О.И., Кривобоков Е.А. Сырки творожные глазированные функционального назначения // Вестник ВГУИТ. 2023. Т. 85. № 3 (97). С. 113–118. doi:10.20914/2310-1202-2023-3-113-118.
2. Долматова О.И., Бессонова Л.А. Производство творога с улучшенными показателями качества // Вестник ВГУИТ. 2023. Т. 85. № 4 (98). С. 15–19. doi:10.20914/2310-1202-2023-4-15-19.
3. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. - 4-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - ISBN 978-5-507-44223-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218849>.
4. Современные технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. - Персиановский : Донской ГАУ, 2019. - 166 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134389>.
5. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. - Персиановский : Донской ГАУ, 2023. - 167 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/400835>.

© А.А. Глазьева, Е.А. Кривобоков,
Д.А. Репрынцев, К.С. Мельникова, 2025

АНАЛИЗ УЯЗВИМОСТЕЙ ПРОТОКОЛОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Орлов Александр Геннадьевич

студент

Научный руководитель: **Виноградова Галина Леонидовна**

К.Т.Н.

ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет»

Аннотация: Протоколы передачи данных являются основой современных информационных систем, однако их уязвимости представляют серьезную угрозу для безопасности данных. В данной работе рассматриваются теоретические аспекты анализа уязвимостей таких протоколов, как HTTP, HTTPS, FTP, DNS и SMTP. Особое внимание уделяется типичным атакам, включая подмену данных, перехват трафика и атаки типа «человек посередине» (MITM). На основе проведенного анализа предложены методы повышения защищённости данных, такие как использование шифрования, многофакторной аутентификации и современных стандартов безопасности. Результаты исследования могут быть применены для разработки рекомендаций по защите информационных систем.

Ключевые слова: HTTP-передача данных, FTP-файлы, DNS-доменные имена, SMTP-почта, информационная безопасность.

ANALYSIS OF DATA TRANSMISSION PROTOCOL VULNERABILITIES

Orlov Aleksandr Gennadievich

Abstract: Data transmission protocols form the foundation of modern information systems; however, their vulnerabilities pose a significant threat to data security. This paper examines the theoretical aspects of analyzing vulnerabilities in such protocols as HTTP, HTTPS, FTP, DNS, and SMTP. Particular attention is paid to typical attacks, including data spoofing, traffic interception, and man-in-the-middle (MITM) attacks. Based on the conducted analysis, methods for enhancing data security are proposed, such as the use of encryption, multi-factor authentication, and

modern security standards. The research findings can be applied to develop recommendations for securing information systems.

Key words: HTTP-data transfer, FTP-files, DNS-domain names, SMTP-email, information security.

Современные информационные системы активно используют протоколы передачи данных для обмена информацией между устройствами и сетями. Такие протоколы, как HTTP(S), FTP, DNS и SMTP, являются основой функционирования интернета и обеспечивают работу множества сервисов — от загрузки веб-страниц до отправки электронной почты. Однако их широкое распространение делает их мишенью для злоумышленников, стремящихся получить несанкционированный доступ к данным или нарушить работу систем.

Актуальность анализа уязвимостей протоколов передачи данных обусловлена ростом числа кибератак, таких как перехват трафика, подмена данных и атаки типа «человек посередине». Многие из этих протоколов изначально разрабатывались без должного внимания к защите информации, что делает их уязвимыми для современных угроз. Например, использование незащищённого HTTP может привести к перехвату конфиденциальных данных, а ошибки конфигурации FTP-серверов могут позволить злоумышленникам получить доступ к файлам.

Целью настоящего исследования является теоретический анализ уязвимостей основных протоколов передачи данных и выявление их слабых мест. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

Изучить принципы работы протоколов HTTP(S), FTP, DNS и SMTP, а также их функциональные особенности.

Проанализировать известные уязвимости каждого протокола, такие как перехват данных, подмена отправителя и DNS-спуфинг.

Рассмотреть современные методы защиты данных, включая использование шифрования, цифровых подписей и многофакторной аутентификации.

Предложить теоретические рекомендации по минимизации рисков при использовании протоколов передачи данных.

Протоколы передачи данных играют ключевую роль в современных информационных системах, обеспечивая взаимодействие между устройствами в сети. Каждый протокол имеет своё назначение, функциональные особенности и место в модели OSI, что определяет его роль в обмене информацией.

Рассмотрим основные протоколы, такие как HTTP(S), FTP, DNS и SMTP, чтобы лучше понять их работу и значимость.

HTTP(S) (HyperText Transfer Protocol Secure) является одним из самых распространённых протоколов прикладного уровня. Он используется для передачи гипертекстовых данных и является основой работы World Wide Web. HTTP работает поверх TCP и использует текстовые команды для обмена данными между клиентом и сервером. Каждый запрос содержит метод (например, GET или POST), URL-адрес, заголовки и, при необходимости, тело запроса. Сервер, получив запрос, отвечает кодом состояния (например, 200 OK или 404 Not Found), а также заголовками и телом ответа. Важно отметить, что современный HTTPS обеспечивает шифрование данных с использованием протокола TLS, который является стандартом для защиты передаваемой информации. Протокол SSL, ранее применявшийся в ранних версиях HTTPS, считается устаревшим и небезопасным (согласно RFC 7568). В современных реализациях HTTPS использование SSL не допускается, и протокол полностью базируется на TLS. Это делает HTTPS безопасным вариантом для защиты конфиденциальной информации, такой как логины, пароли и банковские данные. Безопасность HTTP(S) особенно важна, так как этот протокол используется повсеместно для взаимодействия пользователей с веб-ресурсами.

FTP (File Transfer Protocol) предназначен для передачи файлов между клиентом и сервером. Этот протокол также работает на прикладном уровне и использует два канала: командный и транспортный. Командный канал служит для управления процессом передачи, например, для авторизации или запроса списка файлов, а транспортный канал используется для передачи самих файлов. Протокол поддерживает два режима работы: активный и пассивный. В активном режиме сервер инициирует соединение с клиентом, что может вызывать проблемы с брандмауэрами. В пассивном режиме все соединения инициируются клиентом, что делает его более совместимым с современными сетями. Однако FTP по умолчанию передаёт данные в открытом виде, что делает его уязвимым к перехвату. Этот протокол широко используется для загрузки файлов на веб-серверы, резервного копирования данных и обмена файлами между устройствами. Тем не менее его использование без шифрования считается устаревшим и небезопасным.

DNS (Domain Name System) представляет собой распределённую систему, которая преобразует доменные имена в IP-адреса. Это позволяет пользователям взаимодействовать с ресурсами интернета по удобным для восприятия именам,

а не по сложным числовым адресам. DNS работает по принципу иерархии и включает несколько типов серверов. Например, DNS Recursor принимает запросы от клиентов и направляет их на соответствующие серверы. Root Nameserver предоставляет информацию о TLD-серверах (например, .com или .ru), TLD Nameserver хранит информацию о доменах с определённым расширением, а Authoritative Nameserver предоставляет окончательный ответ на запрос о домене. Однако запросы DNS могут передаваться в открытом виде, что делает их уязвимыми к атакам типа DNS-спуфинг. Безопасность DNS особенно важна, так как эта система является критически важным компонентом интернета, обеспечивающим связь между доменными именами и IP-адресами.

Наконец, SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) используется для передачи электронной почты между серверами. Этот протокол также работает на прикладном уровне и использует текстовые команды для отправки писем, такие как HELO, MAIL FROM, RCPT TO и DATA. Письма передаются в открытом виде, если не используется шифрование, например, через STARTTLS. SMTP уязвим к подмене отправителя, что часто используется злоумышленниками для рассылки спама или фишинговых писем. Этот протокол является основой работы электронной почты и используется для отправки уведомлений, новостных рассылок и деловой переписки. Безопасность SMTP особенно важна для предотвращения фишинговых атак и спама.

Таким образом, каждый из рассмотренных протоколов выполняет свою уникальную задачу в информационных системах. HTTP(S) обеспечивает доступ к веб-ресурсам, FTP позволяет обмениваться файлами, DNS связывает доменные имена с IP-адресами, а SMTP используется для отправки электронной почты. Однако все они имеют свои особенности и уязвимости, которые необходимо учитывать для обеспечения безопасности данных.

Несмотря на важность протоколов передачи данных в современных информационных системах, каждый из них имеет свои слабые места, которые могут быть использованы злоумышленниками для атак. Рассмотрим основные уязвимости HTTP(S), FTP, DNS и SMTP, чтобы понять их природу и последствия.

Одной из ключевых проблем HTTP является отсутствие шифрования в своей базовой версии. При использовании незащищённого HTTP все данные передаются в открытом виде, что делает их уязвимыми для перехвата с помощью атак типа «человек посередине» (MITM). Злоумышленник может перехватить трафик, получить доступ к конфиденциальной информации, такой

как логины, пароли или банковские данные, и даже модифицировать содержимое запросов или ответов. Для защиты от таких атак используется HTTPS, который добавляет шифрование через TLS/SSL. Однако даже HTTPS не полностью защищён: злоумышленники могут использовать методы, такие как фишинг или подмена сертификатов, чтобы обойти защиту. Кроме того, существуют уязвимости на стороне веб-приложений, например, XSS (межсайтовый скриптинг) и CSRF (межсайтовая подделка запросов), которые позволяют внедрять вредоносный код или выполнять нежелательные действия от имени пользователя. Эти уязвимости требуют тщательной валидации входных данных и использования современных механизмов защиты, таких как Content Security Policy (CSP).

FTP также имеет множество уязвимостей, связанных с его архитектурой. Одной из главных проблем является передача данных в открытом виде, включая логины и пароли. Это делает протокол уязвимым к перехвату трафика и несанкционированному доступу. Даже если злоумышленник не может взломать сервер, он может перехватить учётные данные и использовать их для доступа к файлам. Кроме того, некоторые FTP-серверы поддерживают анонимный доступ, что позволяет загружать или скачивать файлы без аутентификации. Это создаёт дополнительные риски, так как злоумышленники могут использовать такие серверы для распространения вредоносного программного обеспечения. Для минимизации рисков рекомендуется использовать защищённые версии протокола, такие как SFTP (SSH File Transfer Protocol) или FTPS (FTP Secure), которые обеспечивают шифрование данных. Однако даже при использовании этих версий важно правильно настраивать права доступа и регулярно проверять конфигурацию сервера.

DNS, являясь критически важным компонентом интернета, также имеет свои уязвимости. Одной из самых серьёзных является DNS-спуфинг (отравление кэша). Злоумышленник может подменить записи DNS, перенаправляя пользователей на фишинговые сайты или серверы, контролируемые им. Это особенно опасно, так как пользователи могут даже не подозревать о подмене и вводить свои данные на поддельных сайтах. Ещё одной проблемой являются DDoS-атаки на DNS-серверы, которые могут привести к недоступности ресурсов для пользователей. Например, атака на корневые серверы DNS может нарушить работу значительной части интернета. Для защиты от таких уязвимостей используется технология DNSSEC (Domain Name System Security Extensions), которая позволяет проверять подлинность DNS-записей. Также рекомендуется использовать современные протоколы,

такие как DNS over HTTPS (DoH) или DNS over TLS (DoT), которые шифруют DNS-запросы и предотвращают их перехват.

SMTP, будучи основой электронной почты, также имеет свои слабые места. Одной из главных проблем является возможность подмены отправителя (Email Spoofing). Злоумышленник может подделать адрес отправителя, чтобы обмануть получателя и заставить его выполнить определённые действия, например, открыть вложение с вредоносным кодом или перейти по фишинговой ссылке. Кроме того, открытые SMTP-серверы часто используются для рассылки спама, что создаёт дополнительные проблемы для пользователей и администраторов сетей. Для защиты от подмены отправителя применяются технологии, такие как SPF (Sender Policy Framework), DKIM (DomainKeys Identified Mail) и DMARC (Domain-based Message Authentication, Reporting, and Conformance), которые позволяют проверять подлинность писем. Однако эти технологии требуют правильной настройки и поддержки со стороны всех участников процесса. Наконец, важно отметить, что SMTP по умолчанию передаёт данные в открытом виде, что делает его уязвимым к перехвату. Для защиты рекомендуется использовать шифрование через STARTTLS, но даже это не всегда гарантирует полную безопасность.

Для минимизации рисков, связанных с уязвимостями протоколов передачи данных, необходимо применять комплексные методы защиты, которые охватывают как архитектурные особенности самих протоколов, так и организационные меры. Рассмотрим основные подходы, которые позволяют повысить безопасность информационных систем.

Одним из ключевых методов защиты является использование шифрования. Для HTTP это означает переход на HTTPS с поддержкой TLS/SSL, что обеспечивает конфиденциальность данных при их передаче между клиентом и сервером. Шифрование также решает проблему атак типа «человек посередине» (MITM), так как злоумышленник не сможет перехватить или модифицировать данные без доступа к ключам шифрования. Важно отметить, что для HTTPS необходимо правильно настраивать сертификаты и регулярно обновлять их, чтобы избежать использования устаревших или скомпрометированных ключей. Кроме того, рекомендуется внедрять механизмы, такие как HSTS (HTTP Strict Transport Security), которые принудительно переводят все соединения на защищённый протокол, даже если пользователь вводит адрес без указания HTTPS.

Для FTP решение проблемы открытой передачи данных заключается в использовании альтернатив, таких как SFTP (SSH File Transfer Protocol) или

FTPS (FTP Secure). Однако важно понимать принципиальное различие между ними:

SFTP — это самостоятельный протокол, работающий поверх SSH (Secure Shell). Он не является расширением FTP, а представляет собой отдельную технологию, обеспечивающую безопасную передачу файлов и команд.

FTPS — это расширение FTP, которое добавляет поддержку шифрования через TLS.

Таким образом, хотя оба протокола обеспечивают защиту данных, их архитектура и принципы работы существенно различаются. Это делает невозможным перехват учётных данных и файлов при их использовании. Однако важно помнить, что даже использование защищённых протоколов не гарантирует полную безопасность, если права доступа настроены некорректно. Поэтому рекомендуется ограничивать доступ только для доверенных пользователей, отключать анонимный доступ и регулярно проводить аудит конфигурации сервера. Также стоит рассмотреть возможность замены FTP на более современные решения, например, облачные хранилища с поддержкой шифрования.

DNS-спуфинг и другие атаки на систему доменных имён могут быть предотвращены с помощью технологии DNSSEC (Domain Name System Security Extensions). DNSSEC позволяет проверять подлинность DNS-записей, предотвращая их подмену злоумышленниками. Кроме того, для защиты DNS-запросов от перехвата рекомендуется использовать современные протоколы, такие как DNS over HTTPS (DoH) или DNS over TLS (DoT). Эти технологии шифруют запросы, делая их недоступными для анализа третьими сторонами. Важно также учитывать необходимость распределения DNS-серверов и их защиты от DDoS-атак, что может быть достигнуто с помощью использования Content Delivery Network (CDN) и специализированных сервисов защиты.

SMTP требует особого внимания к защите электронной почты от подмены отправителя и спама. Для этого применяются технологии, такие как SPF (Sender Policy Framework), DKIM (DomainKeys Identified Mail) и DMARC (Domain-based Message Authentication, Reporting, and Conformance). Эти механизмы позволяют проверять подлинность писем и предотвращать фишинговые атаки. Например, SPF определяет, какие серверы имеют право отправлять письма от имени домена, а DKIM добавляет цифровую подпись к письмам, подтверждая их целостность. DMARC, в свою очередь, объединяет возможности SPF и DKIM, предоставляя администраторам возможность контролировать действия с письмами, которые не прошли проверку. Кроме

того, рекомендуется использовать шифрование через STARTTLS для защиты данных при их передаче между серверами.

Независимо от используемых протоколов, важно внедрять общие принципы информационной безопасности. Например, многофакторная аутентификация (MFA) значительно повышает уровень защиты, добавляя дополнительный слой проверки подлинности пользователя. Мониторинг и анализ логов также играют важную роль, так как они позволяют выявлять подозрительную активность и реагировать на инциденты в режиме реального времени. Наконец, регулярное обучение сотрудников и пользователей правилам кибербезопасности помогает предотвратить атаки, связанные с человеческим фактором, такие как фишинг.

Список литературы

1. Ли К., Альбитц П. DNS и BIND. Руководство системного администратора. Издательство: "Символ-Плюс", 2020. С. 345–421. URL: https://disnetern.ru/wp-content/uploads/2016/11/DNS_BIND.pdf (15.03.2025).
2. Гаврилюк В. И. Протоколы POP, IMAP, SMTP: основные принципы и применение. Журнал "Информационные технологии в науке и производстве", 2022, № 3. URL: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/38974/1/Gavrilyuk_Protokoly.pdf (Дата обращения: 22.03.2025).
3. Стояновский А. Учебник FTP. Издательство: "Техносфера", 2019. URL: https://citforum.ru/internet/ftp_tut/main_a.shtml (05.04.2025).
4. Трапачёв Д. Учебник по протоколу HTTP. Издательство: "БХВ-Петербург", 2021. URL: <https://code.mu/ru/internet/protocol/http/status-code-groups/> (Дата обращения: 10.04.2025).
5. Kaspersky. Что такое DNS? URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/dns> (Дата обращения: 18.04.2025).
6. Securelist.ru. Email Spoofing: как злоумышленники подделывают почтовые адреса. URL: [https://securelist.ru/email-spoofing-types/101688/#:~:text=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%20SMTP%20\(Simple%20Mail%20Transfer,%D0%BE%D1%82%20%D1%87%D1%8C%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%82%20%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%8C%D0%BC%D0%BE](https://securelist.ru/email-spoofing-types/101688/#:~:text=%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%20SMTP%20(Simple%20Mail%20Transfer,%D0%BE%D1%82%20%D1%87%D1%8C%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%82%20%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%8C%D0%BC%D0%BE). (Дата обращения: 25.04.2025).

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ
КАК КЛЮЧЕВОГО ИНСТРУМЕНТА В ФОРМИРОВАНИИ
ДОХОДОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА В УСЛОВИЯХ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ**

Василенко Виктория Евгеньевна

Жаравина Мария Сергеевна

студенты

Научный руководитель: **Королева Марина Леонидовна**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет»

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные изменения в налоговой политике Российской Федерации в условиях экономической нестабильности, вызванной внешними санкциями. Представлены результаты анализа проведенных мероприятий и перспективных стратегий, направленных на оптимизацию налоговых поступлений в федеральный бюджет Российской Федерации.

Ключевые слова: экономический кризис, санкции, налоговая политика, налоговые поступления, федеральный бюджет, Министерство Финансов.

**TRANSFORMATION OF TAX POLICY
AS A KEY INSTRUMENT IN THE FORMATION
OF FEDERAL BUDGET REVENUES IN THE CONDITIONS
OF ECONOMIC INSTABILITY**

Vasilenko Victoria Evgenievna

Zharavina Maria Sergeevna

Scientific adviser: **Koroleva Marina Leonidovna**

Abstract: This article examines the main changes in the tax policy of the Russian Federation in the context of economic instability caused by external sanctions. The results of the analysis of the measures carried out and promising strategies aimed at optimizing tax revenues to the federal budget of the Russian Federation are presented.

Key words: economic crisis, sanctions, tax policy, tax revenues, federal budget, Ministry of Finance.

В условиях экономического кризиса, когда наблюдается дефицит доходной части государственного бюджета, правительство вынуждено прибегать к комплексному использованию инструментов экономического развития. В данном контексте налоговая политика выступает в качестве ключевого механизма, оказывающего значительное влияние на структуру государственных доходов.

На основе анализа трактовок налоговой политики, представленных докторами экономических наук И.А. Майбуровым [1, с. 73] и В.Г. Пансковым [2, с. 667], можно сформулировать следующее определение: налоговая политика государства — это совокупность экономических, финансовых и правовых мер, направленных на формирование и оптимизацию налоговой системы с целью обеспечения финансовых потребностей государства, пополнения бюджета, стимулирования экономического роста и согласование интересов различных социальных групп и налогоплательщиков, а также рационального использования национального богатства для достижения социально-экономического прогресса.

В условиях экономической нестабильности вопросы налоговой политики приобретают особую значимость, поскольку трансформации в налоговом законодательстве способны существенно повлиять на формирование доходов федерального бюджета государства. Анализ этих изменений позволяет лучше понять механизмы адаптации налоговой системы к новым условиям и оценить их последствия в формировании доходов государства.

Цель данного исследования – проанализировать изменения в налоговой политике Российской Федерации в условиях экономической нестабильности, вызванной санкциями, введенными с 2022 года, и оценить их влияние на формирование федерального бюджета.

Задачи:

1. Изучить основные изменения налоговой политике в период с 2022 по 2025 года;
2. Провести анализ изменений налогов, поступающий в федеральный бюджет Российской Федерации, в период с 2022 по 2025 года;
3. Проанализировать изменения в доходной части федерального бюджета Российской Федерации в период с 2022 по 2025 года.

Объектом исследования является влияние изменений в налоговой политике на формирования доходов федерального бюджета в условиях экономического кризиса. Предметом – изменения в налоговой политике Российской Федерации в условиях экономической нестабильности в связи с санкциями.

Методы исследования включают в себя анализ основных направлений налоговой политики Российской Федерации и сравнительный анализ показателей федерального бюджета Российской Федерации.

С 2022 года Российская Федерация сталкивается с комплексом санкционных ограничений, оказывающих значительное воздействие на ее экономическую систему.

Санкции, направленные против России, включают в себя комплексные ограничения на импорт и экспорт товаров. В частности, под запрет попали товары, которые являются значительными источниками доходов для государственного бюджета страны. В этом контексте налоговая политика является одним из ключевых механизмов, который обеспечивает поступление денежных средств в федеральный бюджет страны.

За 2022 год произошел ряд изменений в налоговом законодательстве по данным Министерства финансов [3, с. 12-13] и Государственной Думы [4], сроки уплаты налога по упрощенной системе налогообложения (УСН) и авансового платежа по налогу на прибыль организаций продлены. Ставки налога на прибыль для организаций в сфере информационных технологий и электроники обнулены, установлены пониженные тарифы страховых взносов для этих же организаций. Отдельные категории граждан освобождались от налогов на доходы физических лиц (НДФЛ) на материальную выгоду и проценты по вкладам. В Иркутской области введен налоговый вычет по налогу на добычу природных ископаемых (НДПИ) на нефть и расширены возможности применения налога на дополнительный доход для углеводородных месторождений. В Республике Хакасия введены налоговые вычеты по НДПИ для многокомпонентной руды с молибденом и медью. Пониженные тарифы страховых взносов 15% также распространены на малый и средний бизнес в сфере продуктов питания и напитков.

Таким образом, изменения в НДПИ привели к увеличению доходов федерального бюджета. Данный налог обеспечил поступление средств, превысивших показатели 2021 года, составив 39% от общей суммы доходов федерального бюджета. Однако поступления НДФЛ не соответствовали

прогнозируемым значениям, отклонение составило -37,9 млрд рублей, но в сравнении с предыдущим годом налоговые поступления выросли на 58,4 млрд рублей. В результате проведенных налоговых изменений федеральный бюджет был увеличен на 2 933,2 млрд рублей в сравнении с 2021 годом, достигнув общей суммы в 22 044,8 млрд рублей, что превысило ожидаемые показатели на 10,4%. Доходная часть государственного бюджета Российской Федерации за 2022 год составила 27 824,4 млрд рублей.

Что касается изменений в сфере налогообложения в 2023 году [5, с. 13], был изменен механизм демпфирования «обратного» акциза на нефть, порядок определения стоимости нефти для целей налогообложения. Дополнительно были увеличены налоговые ставки на добычу природного газа и прибыль экспортеров сжиженного природного газа. Кроме того, произошло повышение экспортной пошлины на удобрения и НДС на уголь. Также были предусмотрены налоговые вычеты по НДС, направленные на развитие транспортной инфраструктуры и нефтехимических производств. Для стимулирования ненефтегазового экспорта была внедрена гибкая система таможенных пошлин с привязкой к курсу рубля. Расширен перечень применения налога на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья (НДД). Для отдельных отраслей, таких как информационные технологии и судостроение, была реализована мера по снижению налоговой нагрузки.

В 2023 году объем поступлений НДС в федеральный бюджет Российской Федерации сократился на 1 141,8 млрд рублей и составил 9 701,2 млрд рублей, что эквивалентно 33,3% от общего объема налоговых поступлений. Ставка акциза на нефть, предназначенную для переработки, в сравнении с 2022 годом увеличилась на 1,7%. Доходы от НДД составили 4,4%, что на 1,7% ниже уровня предыдущего года.

В контексте налоговой политики Российской Федерации следует отметить значительный рост налоговых поступлений в федеральный бюджет в 2023 году по сравнению с предыдущим 2022 годом. Данный прирост составил 1 410,8 млрд рублей, что позволило достичь совокупного объема налоговых доходов в размере 23 455,6 млрд рублей. В 2023 году федеральный бюджет России пополнился на 29 124,1 млрд рублей.

В 2024 году были внесены изменения в налоговую систему Российской Федерации. [6, с. 35-36]. Была пересмотрена методика определения налоговой базы с учетом текущих рыночных цен на углеводороды. Также осуществлено поэтапное сокращение предельного дисконта, применяемого в налоговом

регулировании. Для минимизации влияния колебаний валютного курса на внутренние цены на товары была введена прогрессивная шкала экспортных пошлин. Данная мера применялась к продукции ненефтегазового сектора, за исключением машинотехнической продукции и товаров с высокой долей импортной составляющей. Размер пошлин коррелировался в зависимости от уровня валютного курса. Дополнительно введено поэтапное снижение предельного дисконта в рамках налогового регулирования, сокращение топливного демпфера и увеличение ставки НДС на природный газ. Это эквивалентно повышению тарифов на газоснабжение для промышленных потребителей.

По данным Счётной палаты Российской Федерации [7, с. 4] в сравнении с показателями 2023 года, объем доходов федерального бюджета продемонстрировал рост на 7 584,8 млрд рублей, что составляет 26%. Данный прирост был обусловлен увеличением нефтегазовых доходов на 2 308,8 млрд рублей (26,2%) и ненефтегазовых доходов на 5 276 млрд рублей (26%). На основании статистических данных, совокупный объем доходов федерального бюджета Российской Федерации достиг 36 708,8 млрд рублей. Этот показатель демонстрирует превышение прогнозируемого уровня на 4,7%, что свидетельствует о высокой степени эффективности налоговой политики. Структура доходов бюджета характеризуется значительным вкладом нефтегазовых поступлений, которые составили 11 131,1 млрд рублей. Нефтегазовые доходы, формирующие основу устойчивого развития экономики, достигли 25 577,7 млрд рублей.

Одними из ключевых нововведений налоговой политики в 2025 году, [8, с. 11] стали введение прогрессивной шкалы НДФЛ, состоящая из пяти налоговых ставок, начиная от 13% до 22% в зависимости от уровня дохода налогоплательщика. Также были внесены изменения в систему налогообложения контролируемых иностранных компаний. Теперь прибыль таких компаний облагается НДФЛ по фиксированной ставке. Для железной руды ставка НДС возросла с 4,8% до 6,7%. Для алмазов и других драгоценных и полудрагоценных камней ставка НДС увеличилась с 8% до 8,4%. Для природного газа, используемого в производстве аммиака, ввелось акцизное налогообложение. Произошло повышение ставки налога на прибыль предприятий до 25%. С 2025 года начал действовать федеральный инвестиционный налоговый вычет (ФИНВ), который позволит уменьшить сумму налога (авансового платежа) в федеральный бюджет на определенные

инвестиционные расходы. Также введена обязанность уплачивать налог на добавленную стоимость (НДС) при превышении порога выручки в 60 миллионов рублей.

На основании прогноза Министерства финансов Российской Федерации [9, с. 11], можно констатировать, что доходы федерального бюджета в 2025 году продемонстрируют значительный рост, достигнув уровня 40 296,1 млрд рублей. Ключевым компонентом общего увеличения доходов бюджета станут нефтегазовые поступления, которые, согласно прогнозам, достигнут 10 936,4 млрд рублей. Вместе с тем, наблюдается существенный рост ненефтегазовых доходов, которые увеличатся до 29 359,7 млрд рублей.

Налоговая политика выступает важнейшим инструментом государственного регулирования экономических процессов, особенно в условиях кризисных явлений. Она требует комплексного подхода, а также своевременного внесения корректировок для обеспечения устойчивого экономического роста. Анализ изменений в налоговом законодательстве Российской Федерации демонстрирует высокую адаптивность и эффективность налоговой политики государства в ответ на экономические вызовы. В результате проведенных реформ наблюдается устойчивый рост доходов федерального бюджета Российской Федерации, что подтверждается стабильным увеличением общей суммы налоговых поступлений. Эти данные свидетельствуют о позитивном влиянии налоговой политики на бюджет страны. Это является критически важным фактором для поддержания финансовой устойчивости и стимулирования экономического роста Российской Федерации.

Список литературы

1. Майбуров И. А. Налоги и налогообложение //Юнити-Дана, 2010. 73 с.
2. Пансков В. Г. Налоги и налогообложение: теория и практика: учебник для вузов // М.: ЮРАЙТ, - 2010. – 667 с.
3. Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2022 год // Министерство Финансов Российской Федерации. - Режим доступа: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2023/08/main/Illustrirovannoe_izdanie_za_2022_god.pdf
4. Какие меры налоговой поддержки граждан предприняты // Государственная Дума/ - Режим доступа: <http://duma.gov.ru/news/53822/>

5. Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2023 год // Министерство Финансов Российской Федерации. - Режим доступа: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2024/06/main/Kniga_2023.pdf

6. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов. // Министерство Финансов Российской Федерации. - Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/document?id_4=304155

7. Оперативный доклад об исполнении федерального бюджета январь – декабрь 2024 года // Счетная палата Российской Федерации. - Режим доступа: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/f7d/mp3zg8a6s3o7gzxxv2sl260u2r6mwm4.pdf>

8. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов. // Министерство Финансов Российской Федерации. - Режим доступа: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2024/09/main/ONBNiTTP_2025_2027.pdf

9. БЮДЖЕТ ДЛЯ ГРАЖДАН к федеральному закону о федеральном бюджете на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов // Министерство Финансов Российской Федерации. - Режим доступа: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2024/12/main/BDG_2025-2027.pdf.

© В.Е. Василенко, М.С. Жаравина, 2025

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ВИДЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Амангелдиев Мырзабек Курбанкелдиевич

студент

Научный руководитель: **Инятов Алмаз Реймбаевич**

к.э.н., доцент кафедры «Экономика и туризм»

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Аннотация: В статье описан быстро развивающийся сектор цифровой экономики и его инфраструктура, даны некоторые сведения о существующих проблемах и механизме перехода к цифровой экономике, основанном на влиянии цифровой экономики на повышение конкурентоспособности и стабилизацию экономики.

Ключевые слова: цифровая экономика, технология, управление, инновация, система, интернет, информация, сервис.

MODERN DIGITAL TYPES OF ECONOMIC RELATIONS

Amangeldiyev Myrzabek Kurbankeldiyevich

Scientific supervisor: **Inyatov Almaz Reimbaevich**

Abstract: The article describes the rapidly developing sector of the digital economy and its infrastructure, provides some information on existing problems and the mechanism for transitioning to a digital economy based on the digital economy's impact on increasing competitiveness and stabilizing the economy.

Key words: digital economy, technology, management, innovation, system, internet, information, service.

The President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev, in his address to the Oliy Majlis, said: «Digital technologies not only improve the quality of products and services, but also reduce all costs. At the same time, they are an effective tool for eradicating such an immoral, unacceptable quality as corruption, which is a threat to the development of all spheres, which worries me most. We all need to realize this. The introduction of digital technologies into the social sphere and

their application in state and public administration can increase efficiency, in other words, significantly improve the well-being of the people» [1, с. 3].

The adoption of the Presidential Decree «On Measures for Further Modernization of Digital Infrastructure for the Development of the Digital Economy» is an important event in creating favorable conditions for the accelerated development of the digital economy, further improving the system of expanding and using the capabilities of public administration, modern infrastructure.

The emergence and implementation of new digital technologies in our country can have a number of positive indicators and results for the national economy: increased labor productivity; increased capitalization; improved quality of life; formation and creation of new markets; increased efficiency in the utilization of resources (assets, capital); increased competition; increased safety; improved well-being of the people.

The study of new economic events and their implementation, particularly the separation of the digital economy as an independent, separate part of the new economy, is of great interest because accelerating the quality and speed of economic management allows for the establishment of amendments and rules for conducting business on a legal basis [2, с. 124].

Many researchers try to understand and perceive this phenomenon from a subjective and objective perspective, characteristic of modern economics, through the prism of subjective relations. Objectively, this is more related to the manifestation of new qualities of aspects, features, trends, and patterns in modern economics.

The digital economy represents a system for implementing economic, social, and cultural relations through the use of digital technologies. Sometimes it is called the internet economy, the new economy, or the web economy.

The digital economy is not another economy that needs to be created from scratch. This means transitioning the existing economy to a new system by creating and implementing new technologies, platforms, and business models [3, с. 34].

The digital economy significantly improves people's quality of life, and their main advantage is the elimination of corruption and the shadow economy. Because it's possible to quickly record, store, and preserve information when it's necessary. Under the proposed conditions, it is impossible to conceal any information, conclude a secret transaction, and provide inaccurate or incomplete information about a specific activity. The abundance and systematicity of data prevents unreliability and deception, as the system cannot be deceived. As a result, it is impossible to «wash away», steal, or spend funds inefficiently and without purpose. This will increase the

flow of legal funds into the economy, timely and accurate taxes, budget allocations, government spending, schools, hospitals, roads, and much more.

The choice of the state for the development of the digital economy opens up new dimensions in the field of information technology and, in general, in the field of electronic document management.

Under the influence of scientific and technological progress and economic development, significant changes are taking place in market economy rules, business conduct rules, and the emergence of traditional economic norms and rules. For example, the emergence and development of electronic networks, computers and software products, digital technologies, electronic products and services will radically change the meaning, proportionality, and importance of the following concepts in the new or modern economy: material (non-material) and non-material (geographical), geographical distances, time and location, consumer value (profitability) and value, quality and quantity, competition and consumer preferences, mediation and logistics, human capital and business ethics, negotiation and efficiency, consumers and producers of new relationships, marketing, technology, and sales.

It is clear that in the developed world, especially in the USA, with the rapid development of Internet companies and Internet firms, new markets will appear that will penetrate all sectors of the economy and change the form of the entire economy as a whole.

Therefore, we believe that the electronic economy and the digital economy are narrowly defined as the sum of the relationships between internet companies and firms in the creation and use of digital technologies, products, and services, and in general – compared to the «industrial» economy, which corresponds to the third, fourth technological cycle.

Creation of the Digital Trust Development Fund in the form of a state institution, which is one of the main tasks of attracting and consolidating investors' funds for the implementation of public-private partnership projects in the field of digital economy development, including the introduction of blockchain technologies.

It's worth noting that today users are actively using the Telegram bot to order food. Various online stores and electronic payment systems are also actively developing. This means that our citizens rely on electronic transactions. Only today are users making small transactions that aren't expensive and aren't quite ready to raise average purchases. Currently, the task is to promote medium, large economic and financial transactions using digital technologies.

The new economy in its digital content can connect companies and individuals worldwide in various ways, instantly using digital technologies, regardless of the geographical location of intermediaries, distances, or markets, including innovative digital technologies, product, service, and service markets. The outline characterizes a deeper stage of society's economic development based on the achievements of the fifth and sixth technological disciplines that enter into business relations.

Thus, the development of the digital economy is determined not only by revolutionary technological achievements but also by the evolutionary laws of the new economy, which encourage modern management, taking into account new management principles and business methods, improving product quality and productivity, as well as shortcomings in the economic cycle. Eliminates inflation and unemployment, and ensures sustainable economic growth in the context of globalization.

The globalization of economic processes will become the main trend and development trends of the modern economy due to the integration of various sectors of the economy associated with the formation of a global electronic network.

In conclusion, the system of the sovereign state bloc of Uzbekistan, based on the above, now requires the creation of various sovereign financial institutions. Such institutions include banks, depositories, pension funds, tax authorities, and others. This will simplify and fully automate taxation and the transfer of funds to funds.

Список литературы

1. Обращение Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева к Олий Мажлису, 24 января 2020 года, Lex.uz
2. С.С. Гулямов Р.Х. Аюпов О.М. Абдуллаев, Г.Р. Балтабаев. Блокчейн-технологии в цифровой экономике. Т.: ТФИ, Издательство «Экономика-Финанс», 2019. с. 447.
3. Ходиев Б. Ю. Цифровая экономика в Узбекистане. // Мировая экономика. 2017. № 12.

© М.К. Amangeldiyev

DOI 10.46916/16052025-4-978-5-00215-784-6

КРИПТОВАЛЮТЫ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Спиридонова Анастасия Николаевна

студент

Научный руководитель: Трубачев Евгений Валерьевич

К.Э.Н.

ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет

социальных технологий»

Аннотация: В статье исследуется влияние криптовалют на глобальную экономику и финансовую систему. Обсуждаются как положительные стороны, такие как децентрализация, снижение затрат на транзакции и доступ к финансовым услугам, так и потенциальные риски, включая нестабильность валют и возможность противоправной деятельности. Подчеркивается роль криптовалют в финансовой инклюзии и развитии новых технологий, таких как блокчейн и смарт-контракты

Ключевые слова: криптовалюта, финансовая инклюзия, банки, риски.

CRYPTOCURRENCIES AS A FACTOR OF ECONOMIC TRANSFORMATION: OPPORTUNITIES AND RISKS IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHANGES

Spiridonova Anastasia Nikolaevna

Scientific adviser: Trubacheyev Evgeny Valeryevich

Abstract: The article explores the impact of cryptocurrencies on the global economy and the financial system. Both positive aspects, such as decentralization, reduced transaction costs, and access to financial services, as well as potential risks, including currency instability and the possibility of criminal activities, are discussed.

Key words: cryptocurrency, financial inclusion, banks, risks, banking system.

В условиях постоянного развития национальной и мировой экономики криптовалюты помогают регулировать хозяйственную деятельность как внутри страны, так и за ее пределами.

Основные принципы криптовалюты были заложены еще в 1992 году, когда некая группа людей, которая активно проявляла интерес к криптографии, а также стремилась сохранить конфиденциальность своей деятельности, начала разрабатывать электронные инструменты формата виртуальных денежных средств. Так, в 1993 году американский программист Эрик Хьюз одним из первых предложил использование многоэтапного шифрования для обеспечения конфиденциальности платежных операций в современном обществе. В 1998 году Вей Дай разработал концепцию криптовалюты b-money, предложив реальный метод выполнения условий договоров между анонимными участниками. В 2008 году анонимный Сатоши Накамото представил мировому общественному пространству цифровую валюту под названием биткоин [5, с. 17]. Это произошло именно в период мирового финансового кризиса, когда доверие к существующему финансовому устройству было на очень низком уровне. Криптовалюту, по мнению, экспертов, можно рассматривать как децентрализованную сеть платежей, в которой все участники равноправны и сами обслуживают сеть без вмешательства центральных управляющих органов или посредников. При этом значимыми особенностями такой альтернативной денежной системы являются:

1. Ценность как средство обмена: основная ценность криптовалют заключается в их принятии в качестве средства платежа и обмена.

2. Денежные свойства: криптовалюты, как правило, имеют стандартные денежные функции – такие как возможность использования в качестве средства обмена и платежа.

3. Отсутствие центральной власти: криптовалюты не подчиняются ответственности какого-либо конкретного учреждения и не зависят от поддержки центральных властей, что обеспечивает их децентрализацию и независимость.

Криптовалюты функционируют на технологической базе блокчейн, которая гарантирует прозрачность и защищенность всех операций, что, в свою очередь, помогает избежать взаимодействия с третьими лицами, такими как банковский или государственный секторы, что способствует проведению транзакций напрямую.

Влияние криптовалюты на финансовую систему государства может носить как положительный, так и отрицательный характер: во втором случае это может усугубить негативные процессы в национальной экономике страны.

В зависимости от флуктуации спроса в условиях рынка криптовалют, на который непосредственно влияют выводы экспертов в области экономики, крупных корпораций, что, в свою очередь, добавляет цифровой валюте некоторый момент спекулятивного воздействия, поведение криптовалют может носить непрогнозируемый характер.

Как считают многие эксперты, в дальнейшем активное использование криптовалют может негативно отразиться на стабильности банков и экономики конкретной страны в целом.

В настоящее время в операционной деятельности некоторых крупных банков на долю криптовалют приходится до 40% общего объема совершаемых операций.

Криптовалюты вызывают огромный интерес и у инвесторов, так как являются высокодоходным активом: уже к 2022 году более 50% инвесторов на российском и международных рынках включили этот инструмент в свои инвестиционные портфели [3, с. 220-222].

Говоря о рисках, с которыми уже сейчас сталкивается банковский сектор, нужно заметить, что в процессе системообразования банковской структуры и развития децентрализованных валют из-за возможного преобразования стоимости цифровой валюты, а также присвоения чужого имущества в целях получения выгоды, может возникнуть риск банкротства участников рынка.

На практике воздействие крипторынка на глобальный финансовый сектор не очень велико: причиной этому стало то, что многие финансовые операторы побаиваются не до конца изученного воздействия извне и в конечном итоге предлагают своим клиентам только кросс-валютные переводы, при этом сводя их количество до минимума.

Некоторые банки в будущем все же планируют увеличивать свои инвестиции в сфере криптоопераций, тем самым, насыщая рынок криптовалют. После принятия такого решения они могут столкнуться с оттоком инвестиций или же вовсе это может стать причиной очередного общемирового финансового кризиса, подобному тому, который произошел в 2008 году.

Есть вероятность, что регулирующие органы и банковская система в сфере криптовалют могут стать лишними, и в конечном итоге потребители перестанут заниматься обменом валюты, так как при этом для участников денежных и квазиденежных есть возможность не раскрывать свою личность.

Если рассматривать текущий прогноз Сбербанка России, то отток средств будет неизбежен в течение 3-4 лет – в размере 2-4 трлн рублей в процессе внедрения, что снизит, как итог процентную маржу [4, с. 365]. Но если рассматривать криптовалюту как положительный аспект в области экономики, то транзакции, произведенные с каждого кошелька, будут синхронизироваться в блокчейне, что позволит, при введении эмиссии цифровой валюты, значительно снизить влияние теневой экономики и, в свою очередь, позволит лучше контролировать экономические процессы, сокращая при этом процент тех, кто уклоняется от уплаты налогов.

В условиях санкций криптобиржи поделились на две группы: первая группа криптобирж стремится заполучить наиболее заинтересованных лиц стран Азии, включающих Японии или Сингапур, а также США и Европы, привлекая людей, готовых вкладывать свои средства [1, с. 112].

В свою очередь, другая группа криптооператоров делает ставку на противоправные действия, включая в листинг ложные альткоины. В настоящее время российским инвесторам очень трудно пробиться на первую площадку, что приводит к рискам в процессе выбора второй группы криптоплатформ.

В процессе развития экономики велика вероятность появления под контролем Банка России, например: на основе Мосбиржи, национальной российской криптобиржи.

Цифровая валюта играет важную роль для развития финансовой инклюзии: она открывает новые возможности для тех, кому традиционные финансовые институты оказываются не подвластны и не доступны. Так, люди с ограниченными возможностями здоровья могут создавать для себя криптокошельки и осуществлять банковские операции, не приходя в банк.

Важным обстоятельством является то, что сегмент криптовалют позволит открывать новые рабочие места, тем самым, что люди с инвалидностью смогут инвестировать в крупные проекты или сообщества, тем самым увеличивая экономическую активность внутри страны, а также уменьшая уровень безработицы.

Ожидается, что процесс цифровизации сделок на основе криптовалют позволит снизить время на заключение и проведение контрактов между продавцом и покупателем, что приведет к увеличению сделок.

Еще одним преимуществом криптовалюты является ее значительно небольшой комиссионный процент. За проведение сделки между участниками

взимается комиссия около 0,0001 btc [2, с. 229]. Но также сумма комиссии может варьироваться от нескольких единиц до миллиона за сделку. Тем не менее, если рассматривать иные платежные сервисы, то сумма, взимаемая за проведение транзакций с использованием цифровой валюты, относительно невелика.

Цифровые деньги позволяют облегчить перемещение денежных средств в сфере международных денежных переводов, снижая их стоимость, при одновременном увеличении скорости проведения денежной операции.

В перспективе все более активное использование криптовалют может привести к увеличению числа и объемов незаконных операций, в ответ на что государство будет вынуждено ужесточить меры, направленные на цифровую безопасность.

Смарт-контракты с возможностью использования технологии блокчейн помогают снижать расходы бизнеса, что приводит к уменьшению риска, так как условия контракта выполняются автоматически при наступлении определенных условий, а также отсутствие третьих лиц, что ведет к уменьшению затрат и экономии временного ресурса.

Стоит рассмотреть риск, связанный с анонимностью криптовалюты, так как ответственным за все непредвиденные ситуации становится государство. Все это может привести к потере экономической устойчивости, потере контроля над финансовыми потоками, развитию наркоторговли и другим негативным последствиям.

Увеличение популярности альтернативных электронных маркетов, таких как криптовалютные биржи, оказывают огромное влияние на трейдинг в России. Цифровая валюта стала набирать популярность благодаря диверсификации, высокой волатильности и возможности круглосуточной торговли.

Трейдинг в России быстро развивается благодаря нахождению новых торговых стратегий и открытию новых возможностей, таких как: альтернативные инвестиции, включающие в себя хедж-фонды, недвижимость, венчурный капитал, маржинальная торговля, которая позволяет вкладывать средств больше, чем находится в портфеле, автоматизированный трейдинг,

который позволяет использовать стратегии, выстроенные на основе алгоритмов или роботов.

В свою очередь, современные электронные системы дают возможность бизнесменам самим эмитировать валюты - токен или альткойн. Данный процесс создания токенов или альткойнов именуется ICO. Инвесторы сами несут ответственность, а тот результат, который будет получен от ICO во многом зависит от слаженной командной работы. Всегда будет риск того, что организация не сможет достичь поставленной цели.

Ценность токена относительна, так как чаще всего они покупаются ради достижения спекулятивных задач, что реализуется на основе ожидания увеличения текущей стоимости торгуемых активов.

Таким образом, развитие технологии криптовалют является сложным и многогранным процессом. С одной стороны, оно может повысить экономическую активность, стимулировать инновации и ускорять процессы платежей, однако нестабильность курсов криптовалют, противоправная деятельность могут оказывать и отрицательный эффект, поэтому следует тщательно выбирать стратегии и пути развития.

Список литературы

1. Гапурбаева, Ш. Р. Цифровая революция: криптовалюта в роли инструмента финансового рынка / Ш. Р. Гапурбаева // Вестник Международного Университета Кыргызстана. – 2023. – № 4(52). – С. 111-116.
2. Бондаренко, О. Ю. Криптовалюты как объект финансового рынка: экономические и правовые аспекты / О. Ю. Бондаренко // Молодой ученый. – 2023. – № 24(471). – С. 227-230.
3. Смирнова, А. А. Влияние криптовалют на глобальные финансовые рынки: возможности и риски для инвесторов / А. А. Смирнова // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 12(173). – С. 337-341.
4. Пушкарева, Л. В. Место и роль криптовалюты на международном финансовом рынке / Л. В. Пушкарева // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2023. – Т. 16, № 4(366). – С. 372-382.
5. Байчоров, Р. С. Криптовалюта как инструмент оплаты в современном мире / Р. С. Байчоров // Молодежь. Наука. Образование: Материалы студенческой научной сессии, Карачаевск, 15–20 апреля 2024 года. –

Карачаевск: Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, 2024. – С. 20-24.

6. Платонов, А. С. Криптовалюты: проблемы и возможности / А. С. Платонов // Скиф. Вопросы студен-й науки. – 2023. – № 1(77). – С. 209-213.

© А.Н. Спиридонова

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОБ ОБЩИХ АСПЕКТАХ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
БИОМАТЕРИАЛОВ (ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ) ЧЕЛОВЕКА
КАК ОБЪЕКТОВ ПРАВА, ИХ ГРАЖДАНСКОГО ОБОРОТА**

Гусейнов Тофик Азерович

аспирант

Научный руководитель: **Абдрашитов Вагип Мнирович**

д.ю.н., профессор

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

Аннотация: В настоящей статье рассматривается вопрос о правовом режиме биоматериалов (органов и тканей) человека по российскому законодательству. Автор делает вывод о наличии пробелов в легальном определении термина «биоматериал», предлагает критерии для выработки единого определения данного термина. Кроме того, автор проводит анализ законодательства и доктрины, делает вывод о том, при каких условиях органы и ткани человека могут быть признаны объектами права.

Ключевые слова: органы и ткани, соматические права, биоматериалы, тело, донорство, трансплантация.

**ON GENERAL ASPECTS OF LEGAL REGULATION OF HUMAN
BIOMATERIALS (ORGANS AND TISSUES) AS OBJECTS
OF LAW, THEIR CIVIL CIRCUIT**

Guseynov Tofik Azerovich

Scientific supervisor: **Abdrashitov Vagip Mnirovich**

Abstract: This article deals with the issue of the legal regime of human biomaterials (organs and tissues) under the Russian legislation. The author concludes that there are gaps in the legal definition of the term «biomaterial» and proposes criteria for the development of a unified definition of this term. In addition, the author analyzes the legislation and doctrine, concludes under what conditions human organs and tissues can be recognized as objects of law.

Key words: organs and tissues, somatic rights, biomaterials, body, donation, transplantation.

Развитие науки и медицины в современном обществе все больше ставит вопрос о появлении и необходимости регулирования новых правовых явлений. Одним из таких проблем является правовой режим органов и тканей человека, а также иных объектов, находящихся в теле человека.

Анализируя состояние российского законодательства в этой сфере можно сделать выводы, что оно не является системным, а «рассеянно» по множеству законодательных актов. Так, в настоящее время в нормативном материале отсутствует единая система и подход к определению биоматериалов.

Так, из Закона «О биомедицинских клеточных продуктах следует, что биоматериалами являются «биологические жидкости, ткани, клетки, секреты и продукты жизнедеятельности человека, физиологические и патологические выделения, мазки, соскобы, смывы, биопсийный материал» (ст. 2) [1]. Данная трактовка совпадает с положениями ФЗ «Об обращении лекарственных средств, который предусматривает, что забор данных биоматериалов допускается при проведении клинических исследований лекарственных препаратов. Иные нормативные акты специального характера в области трансплантации тканей и органов, донорства крови и репродуктивных технологий не содержат определения биоматериалов как общего понятия, апеллируя к их конкретным видам или группам. Вместе с тем, ФЗ «О трансплантации, исключая из сферы своего действия репродуктивные ткани и органы, относит к ним яйцеклетку, сперму, яичники, яички или эмбрионы (ст. 2) [2]. Закон о геномной регистрации под биоматериалами понимает «содержащие геномную информацию ткани и выделения человека или тела (останков) умершего человека» (ст. 2) [3].

Из изложенного следует, что в настоящее время законодатель не выработал единого и обобщенного понятия, которое бы отражало трактовку биоматериалов. Биоматериалы одновременно могут рассматриваться и как объекты материального мира, и как носители персональной информации.

В связи с этим полагаем, что перед наукой и практикой стоит вопрос по выработке единой позиции относительно определения данного термина. Полагаем, что необходимо учитывать также то, что дать определение биоматериалом простым перечислением не является рациональным, т.к. научные открытия в этой сфере постоянно расширяют перечень таких биоматериалов.

По нашему мнению, при даче трактовки термину «биоматериал» нужно учитывать некоторые критерии, в том числе, связь данных биоматериалов с

организмом, наличие информации о человеке, которая может в них содержаться, способ получения данных биоматериалов, а также то, на какой стадии жизни данные биоматериалы могут возникнуть и быть получены.

Рассматривая проблему правового режима биоматериалов (органов и тканей человека), Лян Э.Э. указывает, что в законодательстве отсутствует четкий ответ на вопрос о том, являются ли органы и ткани человека объектами права. Более того, существующая судебная практика поддерживает позицию о том, что органы и ткани объектами права не являются [4, с. 55].

Вместе с тем, полагаем, что данная позиция судов обусловлена отсутствием нормативной и доктринальной базы в этой сфере.

Так, в целом достаточно подробно в теории права разрабатывается концепция соматических прав. Согласно данной концепции человек обладает специфическим объемом прав в отношении возможного распоряжения своим телом (морфологической свободой). В данную совокупность прав включаются, в том числе, репродуктивные права, сексуальные права, право на жизнь/право на смерть, право на распоряжение своими органами и тканями и т.д. Из представленного перечня следует, что в соматические права включаются как нематериальные, так и материальные права. Право на распоряжение своими органами и тканями, в том числе, подразумевает принятие гражданином решений правовой судьбе своего организма после смерти. Учитывая, что фактически гражданин «распоряжается» частями своего организма при жизни, то можно указать, что он является своего рода «собственником» своего организма.

В этом контексте особую важность приобретает одна из доктринальных проблем, а именно презумпция наличия согласия гражданина на использование его тканей и органов в медицинских целях.

Можно ли в концепции права собственности (материального и нематериального) говорить о том, что используя органы и ткани, мы нарушаем право гражданина на телесную неприкосновенность и его право собственности на свои органы и ткани?

Ответ на данный вопрос сложен, однако полагаем, что эту проблему необходимо рассмотреть следующим образом.

Так, само по себе наличие презумпции на изъятие органов и тканей отвечает интересам общества и государства, т.к. позволяет умершему человеку спасти живого. Вместе с тем, полагаем, что можно согласиться с мнением Буркова А.Л., который указывает, что в этом виде такая презумпция

функционировать не может, т.к. отсутствует законодательное регламентированный способ получения такого согласия [5, с. 8]. Мы полагаем также добавить, что при использовании органов и тканей без получения согласия человека может быть также нарушено право гражданина на свободу вероисповедания, т.к. многие религии и культы негативно относятся к возможному использованию органов вне тела человека или их изъятию.

Продолжая рассматривать проблему правового режима органов и тканей, хотелось бы отметить следующее. Основным аргументом относительно того, что биологический материал не является объектом права и не может быть предметом сделок, являются положение о том, что органы и ткани это объекты, изъятые из оборота. Вместе с тем, существует, например, платное донорство платная трансплантация. В связи с этим, ряд авторов полагает возможным говорить о фактическом совершении коммерческих сделок с органами и тканями граждан [6, с. 300]. Кроме того, имеющийся в отдельном законе уголовный запрет на торговлю органами в действительности является спорным, т.к. в УК РФ отсутствует прямая норма о запрете торговли органами и тканями человека.

М.И. Малеина по этому вопросу указывает, что органы и ткани можно разделить по критерию делимости от тела: отделенные по медицинским показаниям; отделенные в связи с заболеванием; трансплантаты [7, с. 16].

Хотелось бы отметить, что дополнительным аргументом в пользу того, что органы и ткани человека могут выступать объектом права является возможность изготовления органов и тканей за пределами человеческого тела.

Несмотря на то, что в РФ отсутствует специальное законодательство в отношении оборота искусственных органов и тканей, то полагаем, что данные органы можно вполне признать свободными к обороту.

Важно подчеркнуть, что до момента отделения от человеческого тела, органы и ткани не могут рассматриваться в качестве объекта гражданских прав, их необходимо рассматривать в рамках личных неимущественных отношений, связанных с правом на жизнь и здоровье человека. Соответственно, они отнесены законодательством Российской Федерации к нематериальным благам. И только лишь после отделения от тела человека касательно данных объектов могут складываться отношения имущественного характера [8, с. 94].

В связи с вышеизложенным полагаем, что органы и ткани человека, созданные с помощью биопринтных технологий, до их имплантации могут признаваться вещами, которые, несомненно, будут являться объектами

имущественных правоотношений. Следовательно, после пересадки данных объектов и приживления их другому человеку, органы утрачивают свойства вещей, так как становятся неотделимой частью человеческого тела, права по поводу данных объектов должны осуществляться в рамках реализации личного неимущественного права на здоровье.

Таким образом, можно сделать вывод, что органы и ткани человека являются объектами гражданского права и имеют специфический статус в части своей оборотоспособности. Поэтому, полагаем, что целесообразно рассмотреть вопрос либо о полном запрете оборота органов и тканей, либо предусмотреть определенные случаи их оборота.

Список литературы

1. О биомедицинских клеточных продуктах: федер. закон от 23.06.2016 № 180-ФЗ (ред. от 27.12.2019) // Доступ из СПС «Гарант».
2. О трансплантации органов и (или) тканей человека : закон от 22.12.1992 N 4180-1 (ред. 8.12.2020) // Доступ из СПС «Гарант».
3. О государственной геномной регистрации в Российской Федерации: : федер. закон от 03.12.2008 N 242-ФЗ (ред. от 17.12.2009) // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
4. Лян Э. Э., Сазанкова О.В. Анализ правовых проблем использования органов и тканей человека в Российской Федерации // Вестник науки и образования. – 2019. – № 20-1(74). – С. 54-58.
5. Бурков А.Л. Априори все мы доноры // ЭЖ-Юрист. - 2014. № 47. С. 8.
6. Степаненко О. Г., Кузнецова А.П., Минтаева В.Е. Органы и ткани человека — объекты гражданских прав? // Молодой ученый. — 2020. — № 23 (313). — С. 299-301.
7. Малеина М.Н. Статус органов, тканей, тела человека как объектов права собственности и права на физическую неприкосновенность // Законодательство- 2003. - № 11 – С. 13-20.
8. Аюшеева И. З. Проблемы правового регулирования договорных отношений в сфере создания биопринтных человеческих органов // Lex Russica. - 2019. - №6 (151). - С. 92-99

© Т.А. Гусейнов, 2025

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ РЕФОРМЫ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 2009 ГОДА

Денисов Дмитрий Валерьевич

аспирант

Волгоградский государственный университет

Аннотация: Сложившаяся к 2009 году негативная ситуация в целом в правоохранительной системе, и в частности в Министерстве внутренних дел Российской Федерации (далее МВД), потребовала от руководства страны принятия кардинальных решений в пересмотре всей структуры МВД. Это было связано с обоснованной негативной реакцией в обществе к деятельности отдельных сотрудников милиции, что порождало недоверие населения к системе МВД в целом, так как МВД всегда было самым близким органом власти к народу, и в глазах простых обывателей иногда обладало практически всей полной власти. Данная ситуация «бросала тень» на всю исполнительную ветвь органов государственной власти, да и остальные (законодательная и судебная) ветви власти испытывали негативную реакцию общества, что ставило под сомнение принципы демократии в России.

В соответствии с указом Президента Российской Федерации от 24.12.2009 №1468 «О мерах по совершенствованию деятельности ОВД РФ» (далее Указ Президента), было принято решение о необходимости внести изменения в структуру и деятельность, кадровый потенциал МВД, что в итоге должно было повлиять на качество работы и положительную динамику по снижению криминогенной ситуации в стране, и как следствие повысить уровень доверия населения к МВД.

В этом году реформе МВД исполняется 15 лет. Прделана большая работа по достижению положительных результатов, о чём говорят показатели оперативно-служебной деятельности, декларируемые в самом ведомстве, а также положительная динамика опросов общественного мнения по результатам деятельности полиции за время проведения реформы.

В то же время правоохранители не отрицают наличие ряда проблем в МВД влияющих на соблюдение прав человека, основными из которых, являются рост преступлений совершаемых с помощью IT-технологий,

миграционная преступность, экстремизм, кадровые вопросы, что говорит о недоработках и упущениях в данных направлениях деятельности.

Ключевые слова: полиция, реформа, права и свободы человека и гражданина, общественное мнение, преступление, экстремизм, терроризм, коррупция, информационно-телекоммуникационная сеть Интернет, кадровая политика.

SOME RESULTS OF THE REFORM OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF THE RUSSIAN FEDERATION IN 2009

Denisov Dmitry Valerievich

Abstract: By 2009, the negative situation in the law enforcement system as a whole, and in particular in the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation (hereinafter the Ministry of Internal Affairs), required the country's leadership to make drastic decisions in reviewing the entire structure of the Ministry of Internal Affairs. This was due to a well-founded negative reaction in society to the activities of individual police officers, which generated public distrust of the Interior Ministry system as a whole, and as a result, the internal crisis in the Interior Ministry, as well as criminal remnants of the 90s, made themselves felt. This situation "cast a shadow" over the entire executive branch of government, and the rest (legislative and judicial) branches of government experienced a negative reaction from society, which called into question the principles of democracy in Russia. This correlation is due to the fact that the Ministry of Internal Affairs has always been the closest authority to the people, and in the eyes of ordinary people sometimes had almost all the full power. In accordance with Decree of the President of the Russian Federation dated 12/24/2009 No. 1468 "On measures to improve the activities of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation" (hereinafter referred to as the Presidential Decree), it was decided that it was necessary to make changes to the structure, activities, and personnel potential of the Ministry of Internal Affairs, which ultimately should have affected the quality of work and the positive dynamics in reducing the crime situation in the country, and as a result, to increase the level of public confidence in the Interior Ministry. This year, the announced reform of the Ministry of Internal Affairs turned 14 years old. A lot of work has been done to achieve positive results, as evidenced by the performance indicators declared in the department itself at the annual expanded meeting of the board of the Ministry of Internal Affairs of the

Russian Federation in 2024, as well as the positive dynamics of public opinion polls on the results of police activities during the reform.

At the same time, law enforcement officials do not deny the existence of a number of problems in the Ministry of Internal Affairs affecting the observance of human rights, the main of which are the increase in crimes committed with the help of IT technologies, migration crime, extremism), personnel policy, which indicates shortcomings and omissions in these areas of activity

Key words: police, reform, human and civil rights and freedoms, public opinion, assessment of activities, crimes, extremism, terrorism, corruption, information and telecommunication network Internet, personnel policy.

18 апреля 1991 г. принятие закона РСФСР «О милиции» (далее закон о Милиции) послужило новым историческим этапом в развитии МВД, так как данный закон институционально закрепил и инкорпорировал революционные изменения, происходящие в обществе и государственном устройстве России. Закон провозгласил базовые принципы демократии – защита жизни, здоровья, прав и свобод граждан, защита общества и государства от преступных и иных противоправных посягательств. Закон предопределил положения будущей Конституции 1993 года и показал свою фундаментальность и актуальность, просуществовав до 2011 года.

Следующий и продолжающийся до настоящего времени этап по реформированию МВД, начался в 2009 году с Указа Президента от 24.12.2009 №1468 «О мерах по совершенствованию деятельности ОВД РФ». Поводом тому послужили чрезвычайные происшествия среди сотрудников милиции, следствием чего являлось недостаточное материальное стимулирование, слабое кадровое, финансовое, материально-техническое обеспечение милиции, а также наличие избыточных функций милиции. Была проделана конструктивная работа по подготовке и принятию, в рамках реформирования органов внутренних дел на данном этапе, следующих институциональных законов: Федерального закона от 7 февраля 2011 года «О полиции» (далее закон «О полиции»), Федерального закона от 30.11.2011 №342 «О службе в ОВД РФ», Федерального закона от 19.07.2011 «О социальных гарантиях сотрудникам ОВД РФ». В данных законах декларируется назначение полиции, организация деятельности, прохождение службы и социальные гарантии для сотрудников полиции, что должно по задумке законодателя изменить подходы к работе, облик полиции и отношение к ней граждан. Анализируя действие

этих законов во времени, можно констатировать, что спустя 14 лет они не потеряли своей юридической и практической значимости, а значит в их основе были заложены конструктивные идеи.

Проводя аналогию с предыдущим законом «О милиции», новый Федеральный закон «О полиции» ассимилирует уже существовавшие в предшествующем законе нормы в области защиты прав человека и гражданина, трансформирует их на более высокий правовой уровень, в него включена отдельная статья «соблюдение и уважение прав и свобод человека и гражданина», в него добавлены такие статьи как - «Законность», «Беспристрастность», «Открытость и публичность», «Общественное доверие и поддержка граждан», которых ранее не было в «милицейском» законодательстве, и появление которых дает вектор на достижение демократических целей проводимой реформы [1].

Несмотря на то, что полиция является априори органом карательным, тем не менее, из анализа статей основного «полицейского» закона, можно констатировать, что положения данного Федерального закона «О полиции», направлены на достижение консенсуса между правоохранительным органом и гражданским обществом. Об этом на этапе разработки Федерального закона «О полиции», говорил министр внутренних дел Р.Г. Нургалиев, подчеркивая, что закон должен будет закреплять и раскрывать новую партнерскую, а не доминирующую модель взаимоотношения полиции и общества. Статья 10 Федерального закона «О полиции» «Взаимодействие и сотрудничество» подтверждает сказанные тезисы [2].

В своей статье «Реформа МВД России 2009-2011 годов, идеи и итоги» Требенюк А.А. говорит: «Достигнуто главное: выстроен диалог и сотрудничество с населением на всех уровнях системы МВД, внедряются формы и методы прямых контактов, совершенствуется качество предоставляемых услуг и реагирования на запросы, повышаются открытость и привлекательность полиции в целях создания профессионально ориентированного кадрового резерва и привлечения граждан к сотрудничеству. Создана действенная система внутреннего и внешнего контроля, позволяющая упреждать и своевременно реагировать на отклонения в поведении полицейских» [3].

Как известно, самый яркий индикатор проявления результатов проводимых в государстве преобразований это общественное мнение. Опросы

– незаменимый прием получения информации о субъективном мире людей, их склонностях, мотивах деятельности, мнениях [4].

Опросы в 2011-2012 годах, проведенных социологической группой Волгоградской академией МВД России, показал, что 57,2% граждан считали реформу необходимой мерой для улучшения работы ОВД, а 53% опрошенных считали, что работа полиции будет сосредоточена на обслуживании интересов граждан, обеспечении их прав. Результаты опроса показали, что население ожидает от реформы повышения уровня защиты, восстановления прав лиц, пострадавших от преступных посягательств, справедливости, безопасности и практической пользы [5].

В ходе интернет-интервью Т.Н. Москальковой, депутата государственной думы Российской Федерации, члена Экспертного совета МВД России по вопросам нормотворческой деятельности, в начале проведения реформы в 2011 году ей был сформулирован посыл, о том, что удалась проводимая реформа или нет, можно будет судить по опросам граждан, где подавляющее большинство доверяло бы полицейским, а высокая раскрываемость преступлений, реальная защита прав и свобод человека способствовали бы этому доверию [6].

Спустя 14 лет после начала реформы динамика показателей оценки уровня защищенности граждан от преступных посягательств прослеживается тенденция стабилизации оценок населением работы полиции с 2016 г. по сравнению с предыдущими годами отмечается и по показателям эффективности работы органов внутренних дел Российской Федерации (с 36,7% до 59,3%) и доверия сотрудникам полиции (с 39,1% до 53,2%). Показатели виктимности населения в 2024 г. по сравнению с 2016 г. снизились с 9,9 до 9,4%. Однако вызывает беспокойство что, с 2023 года показатель виктимности увеличивается 2023(+1,2), 2024(+0,2) [7].

Приведенные выше официальные данные показателей оперативно служебной деятельности полиции и уровень доверия граждан к сотрудникам полиции, позволяют констатировать, что проводимой реформой полиции и связанным с ней принятием Федерального закона «О полиции», достигнуто качественное положительное изменение системы Министерства внутренних дел Российской Федерации в области защиты прав и свобод человека и гражданина, что отразилось на снижении уровня преступности в стране повышением доверия гражданского общества к правоохранительным органам, их сближением, общим правовым и культурным оздоровлением [8].

Несмотря на работу, проведенную по совершенствованию системы, в то же время, имеются ряд проблемных вопросов, который негативно влияет на соблюдение прав и свобод граждан.

В настоящее время проблема «киберпреступности» и «кибермошенников» выходит за рамки ведомственной и приобретает общегосударственный характер. По данным МВД 40% преступлений в 2024 году были совершены с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, что на 13,1 % больше, чем в 2023 году [9]. В.В. Путин, выступая на ежегодном расширенном заседании коллегии Министерства внутренних дел Российской Федерации по итогам 2024 года, отметил, что раскрываемость таких преступлений снизилась и составила 23%, а ущерб в 2024 году превысил 200 млрд. рублей, причем четверть обманутых, пострадавших людей – это пенсионеры [10]. Задача МВД в этой области видится во взаимодействии с другими силовыми структурами искать новые, более эффективные методы борьбы с этой угрозой. Как показывает практика, при расследовании киберпреступлений наиболее востребованы компьютерные, лингвистические, фоноскопические экспертизы. Поэтому требуется формирование необходимых компетенций у сотрудников МВД, занимающихся выявлением и расследованием данных преступлений, а также совершенствование специальной техники используемой в МВД.

Следующей немаловажной проблемой является незаконная миграция и совершаемые нелегальными мигрантами преступления, в том числе экстремистского характера. Принятыми мерами, а именно наделение полиции права самостоятельно принимать решения об административном выдворении незаконных мигрантов, а также установление правового режима высылки иностранных граждан, незаконно находящихся на территории Российской Федерации, создание «Реестра контролируемых лиц» [11], несколько позволили улучшить миграционную обстановку в стране. По данным МВД за год сократилось количество посягательств против жизни и здоровья, в том числе убийств. Меньше стало деяний против собственности, включая кражи, а также разбойных нападений и грабежей, совершаемых незаконными мигрантами [12].

Хочется отметить, что все положительные тенденции в МВД происходят на фоне увеличивающегося некомплекта личного состава, который выполняет служебные задачи в большой нагрузке, и порой, рискуя своей жизнью и здоровьем. Справочно: 1136 сотрудников в 2024 году удостоены государственных наград российской Федерации, из них 33 – посмертно.

В мае прошлого года, выступая перед членами Совета Федерации, министр внутренних дел Российской Федерации, Колокольников В.А. обозначил назревшую проблему и причины некомплекта в МВД. Основными причинами острой нехватки сотрудников Колокольников назвал низкие зарплаты и недостаточный уровень социальных гарантий [13].

Доцент кафедры криминологии и профилактики преступлений Омской академии МВД России С.А. Тимко, в 2023 году провела исследование по проблемным вопросам, существующим в МВД после реформы 2011 года, путем изучения и оценки мнения у действующих сотрудников, в ходе которого выявлено, что в числе первоочередных направлений по устранению сложившейся негативной кадровой ситуации является: увеличение штата полицейских, работающих «на земле», что позволит нивелировать проблему соблюдения должного времени труда и отдыха, норм служебной нагрузки сотрудников ОВД; сокращение документооборота; интенсификация информационно-пропагандистской работы для улучшения общественного мнения о деятельности полиции; обеспечение необходимого финансирования, как в рамках заявленных социальных гарантий сотрудника ОВД, так и для непосредственной профессиональной деятельности полицейских [14].

Таким образом, ситуация связанная с большой не укомплектованностью основных служб МВД, обеспечивающих защиту прав и свобод граждан Российской Федерации, может привести к значительному ухудшению уровня соблюдения гарантированных Конституцией Российской Федерации прав и свобод граждан, и вызвать регресс достигнутых с 2011 года в системе МВД показателей.

Подводя итог, можно утверждать, что цели проводимой с 2011 года реформы МВД по вопросам повышения качества защиты прав и свобод граждан, в основном достигнуты, так как об этом говорят официальные данные роста уровня доверия граждан к данному правоохранительному органу, а также снижение общих показателей преступности, но в то же время дальнейшее реформирование системы органов внутренних дел Российской Федерации должно быть направлено на решение существующих проблем, рассмотренных в данной статье.

Список литературы

1. Федеральный закон от 7 февраля 2011 года «О полиции». Информационно правовое обеспечение «Гарант». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://base.garant.ru/12182530> (18.12.2021)
2. Журнал Защита и Безопасность №3 (54) 2010. //Статья Министр внутренних дел Рашид Нургалиев о проекте Федерального закона «О полиции». Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15230976> (04.02.2023)
3. А.А.Требенок. «Реформа МВД России 2009-2011 годов: идеи и некоторые итоги».Режим доступа:URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28092669> (04.02.2023)
4. В.А. Ядов.Учебное пособие: Стратегия социологического исследования, стр. 201
5. Н.Н. Демидов, О.В.Зуева. Реформирование ОВД в России глазами населения Волгограда(по материалам регионального социологического исследования) Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21205596> (04.02.2023)
6. Журнал национальные интересы: приоритеты и безопасность. // Том 7. №.35, 2011.стр.2-10.Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16755845>(04.02.2023)
7. Результаты социологических опросов. Официальный сайт МВД России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL <https://mvd.ru/publicopinion>. (20.11.2021)
8. Газета Министерства внутренних дел Российской Федерации. Выпуск №2/2025. ст. Обстановка стабильная.стр.1
9. Газета Министерства внутренних дел Российской Федерации. Выпуск №8/2025. ст. Ответственный подход .стр.2
10. Федеральный закон от 08.08.2024 №260-ФЗ. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. Информационно правовое обеспечение «Гарант». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://base.garant.ru/12182530> (28.04.2025)
11. Газета Министерства внутренних дел Российской Федерации. Выпуск №8/2025. ст. Комплексные меры безопасности .стр.3
12. Фонтанка.ру. Колокольников: некомплект личного состава МВД в России превышает 150 тысяч человек. Петербургское сетевое издание. Режим доступа: URL <https://www.fontanka.ru/2024/05/14/73575668/?ysclid=m10enp7s4z713058214> (13.09.2024)

13. Тимко С.А. Вестник МГЮА. Том 76 №2(195) февраль 2023. Результаты реформы полиции: взгляд изнутри. стр145-157.

14. Официальные сетевые ресурсы Президента России. Расширенное заседание коллегии МВД России в 2025 году <http://kremlin.ru/events/president/news/76408>.

© Д.В. Денисов, 2025

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА В РАССЛЕДОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СНГ

Крутойаров Алексей Андреевич

аспирант

научная специальность – 5.1.5 «Международно-правовые науки»

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

Научный руководитель: **Абдрашитов Вагип Мирович**

профессор, доктор юридических наук, доцент

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются концептуальные и методологические основы обеспечения безопасности стран СНГ, акцентируя внимание на историческом контексте формирования СНГ. Анализируется совместная деятельность стран в сфере экономической безопасности, включая согласование внешнеполитических позиций и борьбу с транснациональной преступностью. Особое внимание уделяется уголовно-процессуальным системам стран СНГ и их преемственности с российской и советской моделями. Подчеркивается важность международного сотрудничества и роли Координационного совета в улучшении координации действий. В статье акцентирует необходимость комплексного подхода к обеспечению экономической безопасности и адаптации методов работы правоохранительных органов к современным вызовам.

Ключевые слова: национальная политика России, экономическая безопасность государства, безопасности стран СНГ экономическая преступность, международное сотрудничество, противодействие экономическим преступлениям.

LEGAL ASPECTS OF COOPERATION IN THE INVESTIGATION OF ECONOMIC CRIMES IN THE CIS

Krutoyarov Alexey Andreevich

Scientific adviser: **Abdrashitov Vagip Mirovich**

Abstract: The article examines the conceptual and methodological foundations of ensuring the security of the CIS countries, focusing on the historical context of the

formation of the CIS. The article analyzes the joint activities of the countries in the field of economic security, including the coordination of foreign policy positions and the fight against transnational crime. Special attention is paid to the criminal procedure systems of the CIS countries and their continuity with the Russian and Soviet models. The importance of international cooperation and the role of the Coordinating Council in improving coordination is emphasized. The article emphasizes the need for an integrated approach to ensuring economic security and adapting the working methods of law enforcement agencies to modern challenges.

Key words: national policy of Russia, economic security of the state, security of the CIS countries, economic crime, international cooperation, counteraction to economic crimes.

Начало формированию правовых основ обеспечения безопасности стран СНГ связано с важными историческими событиями, произошедшими в конце 1991 года. Подписание Соглашения о создании Содружества Независимых Государств 8 декабря 1991 года стало значимым шагом к формированию нового политического и экономического круга на постсоветском пространстве и ознаменовало окончание эпохи Советского Союза, открыв новые горизонты для сотрудничества между независимыми государствами [1].

Сфера совместной деятельности стран СНГ, реализуемая на равноправной основе через общие координирующие институты, охватывает широкий спектр ключевых направлений, направленных на обеспечение стабильности и экономической безопасности в регионе: согласование внешнеполитических позиций позволяет странам более эффективно представлять свои интересы на международной арене, формирование и развитие общего экономического пространства, включая общеевропейский и евразийский рынки, способствует экономическому росту и интеграции стран-участниц, совместные усилия в области таможенной политики помогают упростить торговлю, совместные меры по борьбе с преступностью способствуют улучшению безопасности и правопорядка в странах СНГ.

Становление Содружества Независимых Государств стало важным этапом в формировании концептуальных основ и пространства национальной безопасности для его участников, в процессе активно разрабатывали и внедряли концепции, стратегии и законы, которые определяли: создание четкой структуры системы безопасности, определялись приоритеты ключевых направлений, которые требуют особого внимания и ресурсов, включая борьбу с

терроризмом, экономической преступностью и другими угрозами, создание координирующих институтов, которые обеспечивают взаимодействие и сотрудничество между странами в области безопасности, а также разработка практических инструментов и механизмов, позволяющих эффективно реализовывать совместные действия противодействию экономическим преступлениям.

Учреждение Совещания министров внутренних дел независимых государств (СМВД) создает платформу для координации усилий и обмена опытом, что усиливает взаимодействие в борьбе с транснациональной преступностью. Также закреплено положение о пополнении данных, безвозмездного доступа за счет механизма долевого участия в финансировании информационного банка оперативно-справочных, дактилоскопических и криминалистических данных способствует улучшению обмена информацией между государствами, что повышает эффективность расследований и оперативной работы.

Уголовно-процессуальные системы государств СНГ, которые сохранили преемственность с российской и советской моделями, представляют собой интересный объект для анализа, учитывая их общие корни и историческую связь, несмотря на различия в правовом развитии, демонстрируют как элементы наследия, так и стремление к реформированию своих систем.

Многие участники-государства СНГ унаследовали элементы уголовно-процессуальной идеологии, выработанные в рамках единого государства, что проявляется в структуре уголовного процесса, принципах следствия и роли прокуратуры.

Такие страны как Азербайджан, Белоруссия, Таджикистан, Узбекистан и Туркменистан, сохранили основные черты советской модели уголовного процесса, адаптировав ее к новым условиям. Их уголовно-процессуальные кодексы, принятые в начале 2000-х, в значительной степени повторяют прежние нормы, что указывает на отсутствие значительных изменений в организации досудебного производства и следственных действий.

Ориентация на «обвинительную» систему в странах Казахстан и Киргизия, где ключевую роль играет прокуратура. Реформы, проведенные в этих государствах, направлены на улучшение правовой формы предварительного расследования и активное участие прокурора в процессе, что соответствует германской модели досудебного производства, где прокурор не

только руководит расследованием, но и принимает ключевые процессуальные решения [2, с. 105].

Казахстан и Киргизия стремятся следовать западным стандартам, что видно в их подходах к организации досудебного производства и принципам участия прокурора.

В Беларуси создание единого следственного органа в лице Следственного комитета Республики Беларусь стало значительным шагом в организации уголовного процесса. Однако, несмотря на эту реформу, прокурор продолжает сохранять свои процессуальные полномочия, что позволяет ему активно участвовать в предварительном следствии и осуществлять процессуальное руководство следствием.

Можно выделить глубинное единство в понимании уголовно-процессуальных явлений в государствах, унаследовавших русскую-советскую-российскую доктрину. Это единство проявляется в том, что уголовно-процессуальные системы этих стран опираются на схожий понятийный аппарат и общие теоретико-правовые концепции, что свидетельствует о стремлении к сохранению традиционных подходов к правосудию.

Изменение сущности определенных уголовно-процессуальных институтов в странах СНГ действительно указывает на необходимость пересмотра подходов к организации расследования, а также к квалификации преступлений в целом. В условиях динамично меняющегося общества и новых вызовов, с которыми сталкивается правовая система, важно адаптировать существующие механизмы к современным реалиям.

В последние годы страны СНГ активно работают над углублением сотрудничества в борьбе с экономической преступностью. Принятые документы охватывают различные аспекты сотрудничества, и включает обмен информацией, совместные операции и развитие правовой базы для более эффективного реагирования на угрозы. К наиболее важным из них можно отнести:

1. Концепция сотрудничества государств – участников Содружества Независимых Государств в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, финансированию терроризма и финансированию распространения оружия массового уничтожения (утверждена Решением Совета глав государств СНГ от 11.10.2017) [3].

Документ устанавливает четкие правила и процедуры для совместного участия правоохранительных органов стран СНГ в борьбе с финансированием

распространения оружия массового уничтожения (ОМУ), что включает в себя обмен информацией, координацию действий и совместные операции. Он создает правовую базу согласованности между странами для совместной работы государств в области противодействия не только финансированию ОМУ, но и легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, а также финансированию терроризма.

2. Концепция сотрудничества государств – участников СНГ в противодействии коррупции, утвержденная Советом глав государств СНГ в 2017 году, представляет собой важный шаг в обеспечении совместных усилий по борьбе с коррупцией и экономическими преступлениями в регионе[3]. Концепция формирует правовые основы для системного и согласованного подхода к борьбе с коррупцией, что подразумевает не только законодательные инициативы, но и совместные действия правоохранительных органов.

3. Программа сотрудничества государств - участников Содружества Независимых Государств в борьбе с терроризмом и экстремизмом на 2023 - 2025 годы, которое акцентирует внимание на более широком сотрудничестве в борьбе с различными видами преступности, включая коррупцию, соглашение предполагает более эффективное взаимодействие и координацию действий между правоохранительными органами стран-участниц [5].

4. Решение о Регламенте компетентных органов по осуществлению межгосударственного розыска лиц (подписано на заседании Совета глав правительств СНГ 30.10.2015) [6]. Принятый Регламент устраняет разногласия и разнородные подходы, что позволяет странам СНГ более эффективно решать общую задачу — розыск лиц, скрывающихся на их территориях. Формирование и ведение централизованного учета лиц, объявленных в межгосударственный розыск, возложено на Главный информационно-аналитический центр МВД России, что обеспечивает систематизацию данных и упрощает доступ к информации для всех стран-участниц. Разрешение присутствовать сотрудникам компетентных органов стран СНГ на территории других государств во время оперативно-розыскных мероприятий значительно повышает эффективность взаимодействия и оперативности действий.

Таким образом, можно сказать, что важнейшие задачи по обеспечению экономической безопасности, расследования экономических преступлений стран СНГ требуют комплексного и системного подхода со стороны уполномоченных субъектов силовых ведомств, можно выделить следующие уголовно-процессуальные, административные и многие другие, перечислим:

- многоуровневый подход, требует координации действий на всех уровнях — от национальных до международных, включающий, как законодательные инициативы, так и практические меры по выявлению и предотвращению угроз;
- оперативное прикрытие и мониторинг ключевых секторов экономики стран СНГ позволяют заранее выявлять потенциальные угрозы и принимать меры для их предотвращения;
- участие общества стран-участниц заключается в рассмотрении обращений об экономическом преступлении от граждан и организаций, свидетельствует о важности общественного участия в процессе обеспечения экономической безопасности, что в свою очередь способствует повышению доверия к государственным структурам;
- постоянная адаптация и совершенствование стратегий и методов работы силовых ведомств в ответ на изменяющиеся вызовы и угрозы, включая использование передового опыта расследования экономических преступлений как внутренних, так и международных практик;
- законодательные инициативы, разработка и совершенствование законодательства в области национальной политики и экономической безопасности для создания правовой базы, способствующей эффективной борьбе с экономическими преступлениями и коррупцией;
- участие на постоянной основе в формировании федеральных (национальных) целевых программ с участием силовых структур в разработке государственных программ в сфере обеспечения экономической безопасности стран СНГ и борьбе с экономическими преступлениями.
- системный подход к обучению и повышение квалификации сотрудников силовых ведомств, а также внедрение новых технологий и методов работы.

Необходимо отметить, что Координационный совет руководителей органов налоговых (финансовых) расследований государств вносит большой вклад в плане концептуальных подходов расследования экономических преступлений в странах СНГ. Так 26 сентября 2024 года в г. Алматы (Республика Казахстан) состоялось XXIII заседание Координационного совета руководителей органов налоговых (финансовых) расследований государств – участников Содружества Независимых Государств. Заседание было направлено на улучшение координации и эффективности работы органов налоговых

расследований в странах СНГ: решались вопросы практического взаимодействия оперативно-служебной деятельности; работы группы экспертов по противодействию незаконному обороту денежных средств и игорному бизнесу; противодействие преступлениям с использованием цифровых активов; определялись аспекты подготовки и повышения квалификации кадров для органов налоговых расследований; практика обмена опытом; обсуждалась необходимость профилактических оперативно-розыскных мероприятий. Обсуждалась реализация Межгосударственной программы борьбы с преступностью на 2024-2028 годы. Предложено организовать обмен информацией о национальных механизмах, успешными практиками и методами, которые применяются в их странах-участницах для борьбы с киберпреступностью, обсуждение законодательных мер и инициатив, которые были внедрены для улучшения правовой базы в этой области.

Список литературы

1. Постановление ВС РФ от 12.12.1991 N 2014-1 «О ратификации Соглашения о создании Содружества Независимых Государств» (вместе с Соглашением от 08.12.1991 «О создании Содружества Независимых Государств», Протоколом от 21.12.1991, «Соглашением о координационных институтах Содружества Независимых Государств», «Протоколом совещания глав независимых государств», решением Совета глав государств Содружества Независимых Государств от 21.12.1991, «Соглашением о совместных мерах в отношении ядерного оружия», «Алма-Атинской декларацией»).

2. Коновалов С. Г. Элементы германской модели досудебного производства в уголовном процессе постсоветских государств: Дис.. ... канд. юрид. наук: 12.00.09 / С. Г. Коновалов – место защиты: Моск. гос. юрид. ун-т им. О.Е. Кутафина. — Москва, 2018. – 220 с.

3. Решение Совета Глав Государств СНГ от 11 октября 2017 «О Концепции сотрудничества государств - участников Содружества Независимых Государств в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, финансированию терроризма и финансированию распространения оружия массового уничтожения».

4. Решение Совета глав государств СНГ принято в г. Сочи 11.10.2017» О Концепции сотрудничества государств - участников Содружества Независимых Государств в противодействии коррупции».

5. Решение Совета Глав государств СНГ от 14 октября 2022 г. «О Программе сотрудничества государств - участников Содружества Независимых Государств в борьбе с терроризмом и экстремизмом на 2023 - 2025 годы».

6. Решение Совета глав правительств СНГ принято в г. Душанбе 30.10.2015 «О Регламенте компетентных органов по осуществлению межгосударственного розыска лиц».

© А.А. Крутояров, 2025

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА, БОЛЕЗНЬ ПАРКИНСОНА)

Айтмухамедова Элина Артуровна
Осипенко Алексей Владимирович
Крючков Арсений Александрович

студенты

Научный руководитель: **Осипенко Марина Дмитриевна**

к.б.н., доцент

кафедра патологической физиологии

ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ Минздрава России»

Аннотация: Нейродегенеративные заболевания, в частности болезнь Альцгеймера (БА) и болезнь Паркинсона (БП), представляют собой прогрессирующие неврологические расстройства, характеризующиеся селективной гибелью нейронов в определенных областях мозга. Несмотря на различия в клинических проявлениях и пораженных структурах, БА и БП имеют общие патофизиологические механизмы, включая протеопатию, оксидативный стресс, митохондриальную дисфункцию, нейровоспаление и нарушение синаптической передачи.

Ключевые слова: нейродегенерация, болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, деменция, паркинсонизм.

PATHOPHYSIOLOGY OF NEURODEGENERATIVE DISEASES (ALZHEIMER'S DISEASE, PARKINSON'S DISEASE)

Aitmukhamedova Elina Arturovna
Osipenko Alexey Vladimirovich
Kryuchkov Arseny Alexandrovich

Scientific adviser: **Osipenko Marina Dmitrievna**

Abstract: Neurodegenerative diseases, in particular Alzheimer's disease (AD) and Parkinson's disease (PD), are progressive neurological disorders characterized by the selective death of neurons in certain areas of the brain. Despite differences in clinical manifestations and affected structures, AD and PD share common

pathophysiological mechanisms, including proteopathy, oxidative stress, mitochondrial dysfunction, neuroinflammation, and impaired synaptic transmission.

Key words: neurodegeneration, Alzheimer's disease, Parkinson's disease, dementia, parkinsonism.

Введение. Нейродегенеративные заболевания являются одной из основных проблем здравоохранения во всем мире. Поражая миллионы людей и приводя к значительной инвалидизации и снижению качества жизни. Болезнь Альцгеймера и болезнь Паркинсона – наиболее распространенные нейродегенеративные расстройства, характеризующиеся прогрессирующим ухудшением когнитивных функций и двигательных нарушений, соответственно. Несмотря на значительные усилия, направленные на изучение этих заболеваний, эффективные методы лечения, способные остановить или замедлить их прогрессирование, до сих пор отсутствуют.

Болезнь Альцгеймера: патофизиологические механизмы. Впервые болезнь Альцгеймера (БА), прогрессирующее нейродегенеративное расстройство, была описана в 1907 году немецким врачом-психиатром Алоисом Альцгеймером. Основными признаками этого заболевания являются: нарушения памяти, когнитивные расстройства и изменения в поведении. В терминальной стадии БА развивается деменция. Несмотря на то, что этиология БА до конца не выяснена, считается, что определенную роль в ее развитии могут играть генетические факторы и окружающая среда. Однако наиболее значимым фактором риска является возраст: вероятность развития БА в возрасте 65 лет составляет приблизительно 3%, а к 85 годам увеличивается до более чем 30% [1].

Основными патоморфологическими признаками БА являются амилоидные бляшки, образованные агрегатами бета-амилоида ($A\beta$), и нейрофибриллярные клубки, состоящие из гиперфосфорилированного тау-белка [2].

Амилоидная гипотеза. Амилоидозом называют процесс патологического формирования и отложения фибриллярных белков внутри или вне клеток. Эти белковые агрегаты могут поражать сразу несколько органов и тканей (в случае системного амилоидоза) либо ограничиваться лишь одной локализацией. Отложение амилоида приводит к дезорганизации тканевой структуры, что, в свою очередь, влечет за собой функциональные нарушения в организме. Процесс формирования амилоидных бляшек начинается с неправильного

сворачивания (мисфолдинга) определенного белка, склонного к амилоидогенезу, который в определенных физиологических условиях обладает или приобретает повышенную способность к агрегации, формируя амилоидные фибриллы [3, 4]. Согласно амилоидной гипотезе, накопление А β в головном мозге является ключевым событием в патогенезе Болезни Альцгеймера А β образуется в результате протеолиза амилоидного предшественника белка (APP) под действием ферментов β -секретазы (BACE1) и γ -секретазы. А β 42, наиболее амилоидогенный пептид, имеет тенденцию к агрегации и образованию бляшек. Считается, что А β оказывает токсическое действие на нейроны, вызывая оксидативный стресс, митохондриальную дисфункцию, нейровоспаление и нарушение синаптической передачи [5].

Тау-патия. Тау-белок, ассоциированный с микротрубочками, является термостабильным белком с молекулярной массой около 60 кДа и состоящим из 352-441 аминокислотных остатков. Он принадлежит к семейству белков, ассоциированных с микротрубочками (MAP), и преимущественно экспрессируется в нейронах. Ген MAPT, кодирующий тау-белок, расположен в локусе 17q21 и содержит не менее 16 экзонов. В мозге взрослого человека присутствуют шесть изоформ тау-белка, которые образуются в результате альтернативного сплайсинга мРНК, транскрибируемых с гена MAPT. Эти изоформы отличаются количеством повторов, связывающихся с микротрубочками (три или четыре повтора, обозначаемые как 3R или 4R-тау, соответственно) и наличием 0-2 N-концевых вставок (ON, 1N или 2N-тау) [6]. Тау-белок, ассоциированный с микротрубочками, играет важную роль в стабилизации цитоскелета нейронов. При БА тау-белок подвергается гиперфосфорилированию, что приводит к его отсоединению от микротрубочек и агрегации в нейрофибриллярные клубки. Нейрофибриллярные клубки нарушают транспорт веществ внутри нейронов и вызывают их гибель. Считается, что тау-патия тесно связана с когнитивными нарушениями при БА [7].

Нейровоспаление. Это комплексный процесс, включающий как общие признаки воспаления как патофизиологического явления, так и специфические особенности, обусловленные уникальным характером воспалительных реакций в нервной системе. Для нейровоспаления характерно резкое увеличение выработки провоспалительных цитокинов (IL-1, IL-6, TNF), стимуляция экспрессии молекул адгезии (интегринов, селектинов, кадгеринов), активация ферментов (индуцибельной NO-синтазы, НАД(Ф)Н-оксидазы, миело-

пероксидазы, циклооксигеназ 1 и 2 типов и др.), которые генерируют низкомолекулярные медиаторы воспаления (оксид азота, активные формы кислорода и азота, эйкозаноиды и прочие) и обеспечивают паракринную и аутокринную регуляцию клеточной активности в зоне воспаления [8].

Нейровоспаление – важный компонент патогенеза БА. Активированные микроглия и астроциты окружают амилоидные бляшки и нейрофибриллярные клубки, высвобождая провоспалительные цитокины и медиаторы, которые усиливают нейродегенерацию. Хроническое нейровоспаление может приводить к повреждению нейронов и синапсов, а также к нарушению нейrogenеза [9].

Окислительный стресс. Окислительный стресс возникает в результате дисбаланса между процессами генерации активных форм кислорода (АФК) и активных форм азота, и антиоксидантной защитой организма, что в итоге способствует развитию нейродегенеративных патологий [10]. В процессе прогрессирования болезни Альцгеймера ключевую роль в индукции окислительного стресса играют нарушение функции митохондрий, увеличение концентрации металлов, воспалительные процессы, гиперфосфорилирование тау-белка и агрегация Аβ. Важным фактором в усилении окислительного стресса также является деактивация и недостаток антиоксидантных ферментов, таких как глутатионпероксидаза (GSHPx), липидпероксидаза (LPO), супероксиддисмутаза (SOD) и каталаза (Cat) [11].

Генетические факторы. Генетические факторы играют важную роль в развитии БА. Мутации в генах APP (amyloid precursor protein), PSEN1 и PSEN2 (гены, кодирующие белки, которые расщепляют белки на более мелкие фрагменты), кодирующих амилоидный предшественник белка и пресенилины, соответственно, являются причиной раннего начала семейной болезни Альцгеймера. Ген APOE4, кодирующий аполипопротеин E4, является основным генетическим фактором риска развития спорадической болезни [12].

Болезнь Паркинсона: патофизиологические механизмы. Болезнь Паркинсона – второе по распространенности нейродегенеративное заболевание, характеризующееся прогрессирующими двигательными нарушениями, включая тремор, ригидность, брадикинезию и постуральную неустойчивость. Основным патоморфологическим признаком БП является гибель дофаминергических нейронов в черной субстанции (substantia nigra) и наличие телец Леви, состоящих из агрегатов альфа-синуклеина [13].

Альфа-синуклеиновая гипотеза. Изначально альфа-синуклеин был идентифицирован как компонент синаптических белков в электрическом органе

ската в ходе скрининговых исследований. Впервые альфа-синуклеин человека был выделен из амилоидных отложений в лобной коре пациентов с классической клинической картиной и нейропатологическими признаками болезни Альцгеймера. Однако позднее было установлено, что альфа-синуклеин является основным структурным компонентом телец Леви, характерных для болезни Паркинсона [14]. Альфа-синуклеин – белок, участвующий в регуляции синаптической передачи. При БП альфа-синуклеин подвергается агрегации и формирует олигомеры и фибриллы, которые накапливаются в тельцах Леви. Считается, что альфа-синуклеиновые агрегаты оказывают токсическое действие на дофаминергические нейроны, нарушая их функцию и вызывая гибель [15].

Митохондриальная дисфункция. Гипотеза о вовлеченности нарушений в работе митохондрий в развитие болезни Паркинсона была выдвинута в 1980-х годах, после того как у пациентов, принимавших МФТП, ингибитор митохондриального комплекса I, развились симптомы паркинсонизма. В настоящее время значимость митохондриальной дисфункции и нарушений в процессах клеточного дыхания в патогенезе БП не вызывает сомнений. В частности, при БП отмечается снижение активности и уменьшение количества митохондриального комплекса I как в центральной нервной системе, так и в тромбоцитах [16]. Это может быть обусловлено: 1) наследственными формами БП, связанными с мутациями в генах SCNA, LRRK2, DJ-1, PINK1, PARK2; 2) токсическим воздействием (например, МФТП, тяжелыми металлами) на НАД-дегидрогеназный комплекс митохондрий, вследствие их структурного сходства с НАД⁺; 3) накоплением агрегированного альфа-синуклеина [17].

Нейровоспаление. Нейровоспаление также играет роль в патогенезе БП. Активированные микроглия и астроциты высвобождают провоспалительные цитокины и медиаторы, которые усиливают нейродегенерацию. Считается, что альфа-синуклеин может активировать микроглию и вызывать нейровоспаление [18].

Генетические факторы. Генетические факторы играют важную роль в развитии БП. Мутации в генах SNCA (кодирует альфа-синуклеин), LRRK2 (богатая лейциновыми повторами киназа 2), PARK2 (паркин), PINK1 (PTEN-induced kinase 1) и DJ-1 (ген, который кодирует белок болезни Паркинсона 7) связаны с развитием семейных форм БП. Ген GBA (кодирует глюкоцереброзидазу) является наиболее распространенным генетическим фактором риска развития спорадической БП [19].

Общие патофизиологические механизмы БА и БП. Несмотря на различия в клинических проявлениях и пораженных структурах мозга, БА и БП имеют общие патофизиологические механизмы, которые вносят вклад в развитие и прогрессирование этих заболеваний.

– Протеопатия: Накопление аномально свернутых белков (А β , тау, альфа-синуклеин) является общим признаком БА и БП. Эти белки образуют агрегаты, которые оказывают токсическое действие на нейроны.

– Оксидативный стресс: Повышенное образование АФК и нарушение антиоксидантной защиты наблюдаются как при БА, так и при БП.

– Митохондриальная дисфункция: Нарушение функции митохондрий приводит к снижению выработки энергии и увеличению образования АФК, усугубляя нейродегенерацию.

– Нейровоспаление: Активация микроглии и астроцитов и высвобождение провоспалительных цитокинов наблюдаются как при БА, так и при БП.

– Нарушение синаптической передачи: Повреждение синапсов и нарушение нейротрансмиссии являются важными факторами, способствующими когнитивным и двигательным нарушениям при БА и БП.

Заключение. Болезнь Альцгеймера и болезнь Паркинсона представляют собой тяжелые и неуклонно прогрессирующие нейродегенеративные заболевания, патогенез которых характеризуется сложным взаимодействием множества факторов. Несмотря на различия в клинических проявлениях и преимущественной локализации поражения, оба заболевания демонстрируют общие патофизиологические механизмы, такие как протеопатия, оксидативный стресс, митохондриальная дисфункция и нейровоспаление.

Понимание этих сложных патологических процессов является критически важным для разработки эффективных стратегий лечения и профилактики. Хотя в настоящее время не существует методов, способных полностью излечить или остановить прогрессирование БА и БП, активные исследования в области молекулярной биологии, генетики, нейроиммунологии и других смежных дисциплин открывают новые перспективы для создания инновационных терапевтических подходов.

Список литературы

1. Цыганова Т. В., Мелишева А. Н. Болезнь Альцгеймера: современные взгляды на патогенез заболевания // Кронос. 2022. №11 (73).

2. Mullane K., Williams M. Alzheimer's therapeutics: continued clinical failures question the validity of the amyloid hypothesis-but what lies beyond?. *Biochemical pharmacology*, 85(3), 289–305. 2013. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bcrp.2012.11.014> (Дата обращения: 12.04.2025 г.)

3. Амилоидная гипотеза болезни Альцгеймера: прошлое и настоящее, надежды и разочарования / Литвиненко И. В., Емелин А. Ю., Лобзин В. Ю. и др. К. // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019. №3.

4. Левин О.С., Васенина Е.Е. 25 лет амилоидной гипотезе происхождения болезни Альцгеймера: достижения, неудачи и новые перспективы. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2016;116(6-2):3-9.

5. Cellular Receptors of Amyloid β Oligomers ($A\beta$ Os) in Alzheimer's Disease/ Mroczko B., Groblewska M., Litman-Zawadzka A. et all. // *International journal of molecular sciences*, 19(7), 1884. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.3390/ijms19071884>. (Дата обращения: 12.04.2025 г.)

6. Абдуллаева Н., Алиева Г. Взаимосвязь тау-белка с патологией болезни Альцгеймера // *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2021. №63-1.

7. Амбарцумян Е. Р., Манукян А. А., Тирацуюн С. Г. Болезнь Альцгеймера: нейропатологии, современные представления, молекулярные механизмы, стратегии профилактики и лечения // *Вестник Российско-Армянского (Славянского) университета (серия: физико-математические и естественные науки)*. 2024. №2.

8. Нейровоспаление и инсулинорезистентность при болезни Альцгеймера // *Сибирское медицинское обозрение* / Горина Я. В., Салмина А. Б., Кувачева Н. В. и др. К., 2014. №4 (88).

9. Go M., Kou J., Lim J., Yang J., Fukuchi K. Microglial response to LPS increases in wild-type mice during aging but diminishes in an Alzheimer's mouse model: implication of TLR4 signaling in disease progression. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 479(2), 331–337. 2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2016.09.073> (Дата обращения: 12.04.2025 г.)

10. Alzheimer's Disease: A Journey from Amyloid Peptides and Oxidative Stress, to Biomarker Technologies and Disease Prevention Strategies-Gains from AIBL and DIAN Cohort Studies / Martins, R. N., Villemagne, V., Sohrabi, H. R. et all. // *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 62(3), 965–992, 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.3233/JAD-171145> (12.04.2025 г.)

11. Роль оксидативного стресса в развитии болезни Альцгеймера // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматики / Николенко В. Н., Ризаева Н. А., Булыгин К. В. и др. А., 2022. №4.
12. Преображенская И. С., Сницкая Н. С. Некоторые генетические аспекты развития и лечения болезни Альцгеймера // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2014. №4.
13. Фёдорова Н. В. Болезнь Паркинсона: диагностика и лечение // СТПН. 2016. №1.
14. Пчелина С. Н. Альфа-синуклеин как биомаркер болезни Паркинсона // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2011. №4.
15. Альфа-синуклеин экзосом плазмы крови при наследственных формах болезни Паркинсона. Медицинская генетика / Кулабухова Д.Г., Емельянов А.К., Сенкевич К.А. и др. Г., 2020;19(4):99-100.
16. Таппахов А. А., Николаева Т. Я. Современные представления об этиологии и патогенезе болезни Паркинсона (обзор) // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия: Медицинские науки. 2016. №2 (3).
17. Subramaniam S. R., Chesselet M. F. Mitochondrial dysfunction and oxidative stress in Parkinson's disease. Progress in neurobiology, 106-107, 17–32. 2013. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2013.04.004> (Дата обращения: 12.04.2025 г.)
18. Бойко А. В., Селицкий М. М., Богомаз О. А., Пономарев В. В. Нейровоспаление при болезни Паркинсона // Медицин. новости. 2021. №9 (324).
19. Пономарев В. В., Чижик В. А., Бойко А. В. Роль генетических факторов в развитии болезни Паркинсона // Медич. новости. 2019. №1 (292).

© Э.А. Айтмухамедова, А.В. Осипенко,
А.А. Крючков, 2025

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА ОРТОНИКСИИ В ЛЕЧЕНИИ ВРОСШЕГО НОГТЯ

Матвеева Ирина Максимовна

студент

Научные руководители: **Мащар Никита Викторович**

ассистент

Анисова Наталья Сергеевна

старший преподаватель

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Аннотация: Проведен анализ комплексного лечения вросшего ногтя методом ортоники в поликлиниках г. Минска в 2023-2025 гг. За этот период пролечено 50 пациентов с вросшим ногтем методом ортоники (0,3% от всех обращений к специалистам хирургического профиля). Доминировали подростки в возрасте 13-15 лет – 30 человек (60%). В 98% случаях вросший ноготь сочетался с вальгусной патологией стоп. Первично обратились 19 пациентов (38 %), вторично (при рецидиве заболевания, с расщеплением ногтевой пластинки с повторным врастанием, после выполненных ранее хирургических резекций) – 31 пациент (62%). Последним были выполнены оперативные вмешательства из пяти групп: I - операции типа Шмидена (краевая резекция ногтевой пластинки и околоногтевого валика с краевым иссечением ростковой зоны) – 11 операций (35,5%); II - операции типа Дюпюитрена (полное удаление ногтевой пластинки) – 8 вмешательства (25,8%); III - операции типа Бартлетта (пластика местных тканей) – 5 (16,1%); IV- краевая резекция ногтевой пластинки – 3 (9,7%); V - операция Мелешевича – 4 (12,9%). В сроки от 6 месяцев до 1 года было проведено комплексное восстановление ногтевого аппарата у выше изложенных пациентов методом ортоники с применением корректирующих ортезов для нормализации биомеханики. Контрольный осмотр пациентов осуществлялся через 1, 3, 6 и 12 месяцев после окончания лечения. Отмечено, что полное восстановление ногтевой пластинки у пациентов с вросшим ногтем методом ортоники наблюдалось у 50 пациентов (100%). Ни в одном случае каких-либо отдаленных осложнений отмечено не было.

Ключевые слова: вросший ноготь, рецидив, хирургическое лечение, метод ортоники, комплексное восстановление.

EFFECTIVENESS OF ORTHONYXIA IN THE TREATMENT OF INGROWN TOENAILS

Matveeva Irina Maksimovna

Scientific supervisors: **Mashchar Nikita Viktorovich**

Anisova Natalia Sergeevna

Abstract: An analysis of the complex treatment of ingrown toenails by orthonyxia in polyclinics in Minsk in 2023-2025 was carried out. During this period, 50 patients with ingrown toenails were treated using orthonyxia (0.3% of all referrals to a surgical specialist). Teenagers aged 13-15 dominated – 30 people (60%). In 98% of cases, ingrown toenail was combined with hallux valgus pathology of the feet. 19 patients (38%) applied initially, and 31 patient (62%) applied a second time (in case of recurrence of the disease, with splitting of the nail plate with repeated ingrowth, after previously performed surgical resections). The last surgical interventions were performed from five groups: I - Schmieden-type operations (marginal resection of the nail plate and periarticular roller with marginal excision of the growth zone) - 11 operations (35.5%); II - Dupuytren-type operations (complete removal of the nail plate) – 8 interventions (25.8 %); III - Bartlett-type operations (plastic surgery of local tissues) – 5 (16.1%); IV- marginal resection of the nail plate – 3 (9.7 %); V - Meleshevich's operation – 4 (12.9 %). In the period from 6 months to 1 year, a comprehensive restoration of the nail apparatus in the patients described above was performed using orthonyxia with the use of corrective orthoses to normalize biomechanics. Follow-up examination of patients was carried out 1, 3, 6 and 12 months after the end of treatment. It was noted that complete restoration of the nail plate in patients with ingrown nails by orthonyxia was observed in 50 patients (100%). No long-term complications were noted in any case.

Key words: ingrown toenail, recurrence, surgical treatment, orthonyxia method, comprehensive recovery.

Лечение вросшего ногтя или онихокриптоза представляет серьезную медико-социальную проблему, требующую персонализированного подхода для ее решения. Указанное заболевание является одной из наиболее частых причин обращения за хирургической помощью в амбулаторных условиях, составляя от 3 до 10% от всех визитов к врачу-хирургу поликлиники [1]. Онихокриптоз относится к полиэтиологическим заболеваниям и может быть обусловлен целым рядом причин: наследственным фактором, поперечно-продольным

плоскостопием [2], вальгусной деформацией I плюснефалангового сустава и другими деформациями стопы, неправильно выполненным педикюром, травмой, термическим ожогом, осложнениями после приема противоопухолевых препаратов, аутоиммунными и онкологическими заболеваниями (Рис. 1).



Рис. 1. Рецидивирование заболевания

Вросшему ногтю присуща совокупность морфофункциональных изменений со стороны ногтей пальцев стоп, матриксов и ногтевого ложа [3]. Консервативные, в том числе и ортопедические, приемы лечения вросшего ногтя малоэффективны, а операции по Дюпюитрену, Шмидену очень травматичны, обезображивают палец и к тому же в 20-50% случаев приводят к рецидивам (Рис. 2).



Рис. 2. Осложнение после хирургического лечения

Главная причина неудовлетворительных исходов большинства хирургических операций заключается в том, что методика их выполнения

основа на укоренившихся неверных взглядах относительно этиологии и патогенеза вросшего ногтя [4]. Высокий процент послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания, отсутствие оптимального метода хирургического лечения и противопоказаний к нему свидетельствуют о недостаточной эффективности и высокой травматичности известных оперативных вмешательств, нарушающих анатомо-функциональную целостность пальца (Рис. 3).



Рис. 3. Рецидивирование заболевания с осложнением

Поэтому необходимость разработки и клинической апробации новых минимально инвазивных методов лечения онихокриптоза не вызывает сомнения и в перспективе позволит улучшить результаты лечения в указанной группе пациентов.

Цель исследования. Провести анализ отдаленных результатов лечения пациентов с вросшим ногтем методом ортониксия на основании оценки восстановления ногтевого аппарата.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения пациентов с вросшим ногтем по материалам амбулаторно-поликлинического звена г. Минска за 2023-2025 гг. Используются результаты официальных данных, а также результаты собственного исследования, обследования и анкетирования 50 пациентов в сроки от 6 до 16 месяцев.

Результаты и обсуждения. В соответствии с официальными данными в учреждения здравоохранения амбулаторно-поликлинического звена г. Минска обратился за медицинской помощью 50 пациентов (0,3 % от всех обращений к специалистам хирургического профиля). Возраст пациентов варьировал от 13 до 55 лет. Первично обратились 19 пациентов (38 %), вторично (при рецидиве заболевания, с расщеплением ногтевой пластинки с повторным врастанием, после выполненных ранее хирургических резекций) – 31 пациент (62 %). Последним были выполнены оперативные вмешательства из пяти групп: I -

операции типа Шмидена (краевая резекция ногтевой пластинки и околоногтевого валика с краевым иссечением ростковой зоны) – 11 операций (35,5 %); II - операции типа Дюпюитрена (полное удаление ногтевой пластинки) – 8 вмешательства (25,8 %); III - операции типа Бартлетта (пластика местных тканей) – 5 (16,1 %); IV- краевая резекция ногтевой пластинки – 3 (9,7 %); V - операция Мелешевича – 4 (12,9 %) (Рис. 4). При этом доминировали подростки в возрасте 13-15 лет – 30 человек (60 %).

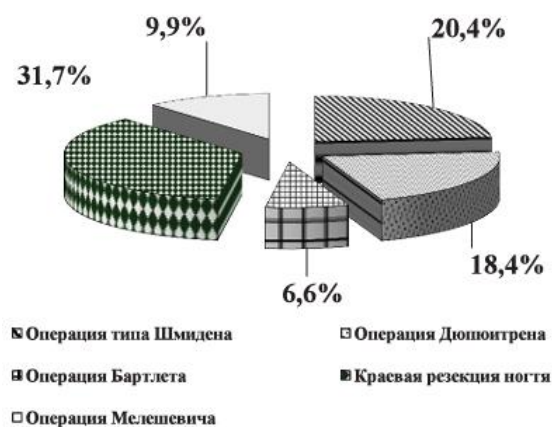


Рис. 4. Группы хирургических вмешательств, выполненных пациентам вторично обратившимся

В 98 % случаях вросший ноготь сочетался с вальгусной патологией стоп. 12 пациентов (63,5 %), из первично обратившихся, отказались от операции, 3 пациента (15,8 %) имели противопоказания к ней, 4 пациента (21 %) имели положительный анализ на онихомикоз [4]. Всем пациентам было выполнено восстановление ногтевого аппарата методом ортониксия посредством установки специально изготовленной скобы из проволоки пружинной нержавеющей стали из биосовместимых материалов (Рис. 5).



Рис. 5. Формы специальных скоб, устанавливаемых на ноготь

Вначале производили механическую обработку врастающего сегмента ногтевой пластинки, после чего ежедневно осуществляли перевязки, физиолечение, средняя продолжительность которых составила 5-21 день и зависела от скорости купирования воспаления. Далее изготавливали скобу, форму которой моделировали с учетом варианта деформации ногтевого аппарата. На концах проволоки формировали крючки, которые закрепляли за боковые края ногтевой пластинки. Форму скоб корректировали каждые 5-7 недель до полного восстановления ногтевого аппарата (Рис. 6).



Рис. 6. Динамика восстановления ногтевого аппарата

В сроки от 6 месяцев до 1 года было проведено комплексное восстановление ногтевого аппарата у выше изложенных пациентов методом ортониксия с применением корректирующих ортезов для нормализации биомеханики. Контрольный осмотр пациентов осуществлялся через 1, 3, 6 и 12 месяцев после окончания лечения. Полное восстановление ногтевой пластинки у пациентов с вросшим ногтем методом ортониксия наблюдалось у 50 пациентов (100% анатомический успех). Ни в одном случае каких-либо отдаленных осложнений отмечено не было.

Выводы. 1. Вросший ноготь является одним из распространенных заболеваний, достаточно часто встречающихся в амбулаторной хирургической практике.

2. Частым фактором, способствующих возникновению вросшего ногтя является некорригированная ортопедическая патология, в частности, поперечно-продольное плоскостопие, вальгусная деформация I плюснефалангового сустава и другие деформации стопы, которая вместе с другими причинами (наследственным фактором, неправильно выполненным педикюром, травмой, термическим ожогом, осложнениями после приема противоопухолевых препаратов, аутоиммунными и онкологическими заболеваниями) приводит к развитию и прогрессированию заболевания.

3. Метод ортониксия в комплексе с нормализацией биомеханики является малотравматичным и эффективным методом восстановления ногтевой пластины у пациентов с вросшим ногтем.

Список литературы

1. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.05.2018 № 456 "Об организации оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями ног". - Минск, 2018.

2. Heidelbaugh J.J., Lee H. Management of the ingrown toenail. Am Fam Physician 2009; 79: 4: 303—308 с.

3. Шольц Н.В. Подология. Иллюстрированный атлас по подологии. М 2007.

4. Цыкин А.А., Ломоносов К.М., Кузнецова Л.Д. Новый метод лечения заболеваний ногтей. Российский журнал кожных и венерических болезней 2007; 2: 74—75 с.

© И.М. Матвеева

УДК 616-008.9

DOI 10.46916/16052025-2-978-5-00215-784-6

**СТРУКТУРНЫЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
В АДИПОЦИТАХ И ОРГАНИЗМЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР**

Павловский Борис Сергеевич

студент

Научный руководитель: **Шеломенцева Ольга Викторовна,**

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф.

В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России

Аннотация: В данной работе были проанализированы доступные, изданные исследования по теме воздействия температур ниже температуры тела на адипоциты для выявления реакции клеток на ультрамикроскопическом уровне и как результат воздействие на гомеостаз организма. Установлено, что воздействие температуры (4°C) приводит к активации термогенеза в адипоцитах, стимуляции деления митохондрий, выработке тепла, а также к переходу белой жировой ткани в «бежевую». Как следствие это выражается в значительном снижении уровня глюкозы в крови, повышении текучести мембран и чувствительности к инсулину у мышей с опухолями, активации липолиза в белой жировой ткани. Кроме того, холод стимулирует метаболизм бурой жировой ткани, которая оказывает ингибирующее действие на колоректальный рак (ККР) у крыс.

Ключевые слова: Адипоциты, рецепторы адипонектина, AdipoR1, AdipoR2, низкие температуры, текучесть мембран, сахарный диабет, инсулин, чувствительность к инсулину, липолиз, белая жировая ткань, бежевая жировая ткань, бурая жировая ткань, деление митохондрий, колоректальный рак.

**STRUCTURAL AND PHYSIOLOGICAL CHANGES
IN ADIPOCYTES AND THE BODY WHEN EXPOSED
TO LOW TEMPERATURES**

Pavlovsky Boris Sergeevich

Scientific supervisor: **Shelomentseva Olga Viktorovna**

Abstract: In this paper, available, published studies on the effects of temperatures below body temperature on adipocytes were analyzed to identify the cell response at the ultramicroscopic level and, as a result, the effect on the body's homeostasis. It has been established that exposure to temperature (4°C) leads to activation of thermogenesis in adipocytes, stimulation of mitochondrial division, heat production, as well as to the transition of white adipose tissue to «beige». As a result, this is expressed in a significant decrease in blood glucose levels, increased membrane fluidity and insulin sensitivity in mice with tumors, and activation of lipolysis in white adipose tissue. In addition, cold stimulates the metabolism of brown adipose tissue, which has an inhibitory effect on colorectal cancer (CCR) in rats.

Key words: Adipocytes, adiponectin receptors, AdipoR1, AdipoR2, low temperatures, membrane fluidity, diabetes mellitus, insulin, insulin sensitivity, lipolysis, white adipose tissue, beige adipose tissue, brown adipose tissue, mitochondrial division, colorectal cancer.

В адипоцитах (клетки жировой ткани) экспрессируется и секретируется адипонектин (гормон, вырабатываемый адипоцитами, регулирующий накопление жировой ткани и процессы энергетического обмена). Он способствует катаболизму жирных кислот, повышает чувствительность рецепторов на гепатоцитах к инсулину и ингибирует глюконеогенез, участвует в термогенезе и регуляции температуры тела в условиях холода (повышается в сыворотке крови мышей при охлаждении до 4°C). Уровни адипонектина снижаются у мышей с ожирением и диабетом 2-го типа, в то время как введение этого гормона рассматривается как терапевтическая стратегия лечения метаболического синдрома, связанного с ожирением.

Рецепторы адипонектина регулируют текучесть мембран (находятся на плазматической мембране клетки) в клетках млекопитающих. Подавление экспрессии обоих рецепторов (AdipoR1 и AdipoR2) адипонектина, в клеточных культурах приводит к накоплению SFA (saturated fatty acids – насыщенные жирные кислоты) в мембранных фосфолипидах и уплотнению мембранного бислоя. У пациентов с диабетом клеточные мембраны жёсткие и обогащены насыщенными жирными кислотами. Можно сделать вывод, что жесткость мембраны зависит от ее текучести – чем менее текуча мембрана, тем она жестче.

Дефицит AdipoR2 оказывает более выраженное влияние на текучесть мембран, чем дефицит AdipoR1. Это отражает ситуацию у *C. Elegans*

(свободноживущая почвенная нематода), у которых есть два частично дублирующих друг друга гомолога AdipoR, а именно PAQR-1 и PAQR-2; однако только PAQR-2 играет доминирующую роль в адаптации к холоду и поддержании гомеостаза мембран. Как и в случае с *C. Elegans* PAQR-2, потеря AdipoR2 приводит к снижению экспрессии десатураз (превращают насыщенные ЖК в ненасыщенные) жирных кислот, в том числе десатураз жирных кислот 1 и 2 (FADS1, FADS2) и десатураз стеарил-КоА. Кроме регуляции десатурации (превращение в ненасыщенные жирные кислоты) жирных кислот, потеря AdipoR2 влияет на транскрипцию генов, контролирующих биосинтез холестерина и ремоделирование ацильных цепей фосфатидилхолинов (фосфолипиды, содержащие холин, они являются одним из основных компонентов мембран) для поддержания текучести мембран, когда клетки подвергаются воздействию насыщенных жирных кислот. Эффект жёсткости мембран в клетках с дефицитом AdipoR2 можно обратить вспять, добавив в рацион мононенасыщенные жирные кислоты (MUFAs) или полиненасыщенные жирные кислоты (PUFAs), которые делают мембраны более текучими - основная функция AdipoR2 заключается в обнаружении и противодействии жёсткости мембран. То есть чем больше (в допустимых пределах) ненасыщенных ЖК, тем более текучая мембрана [4, с. 5477].

Диета с ограничением глюкозы повышает текучесть мембран: Положительный эффект диеты с ограничением потребления глюкозы опосредуется нейронной версией АМФ-активируемой протеинкиназы (AMPK) и требует участия PAQR-2 (гомолог AdipoR2) и его нижестоящего эффектора NHR-49. Нейроэндокринная AMPK-киназа функционирует внеклеточно, посредством предполагаемого нейропептида, стимулирующего активность NHR-49 и $\Delta 9$ -десатуразы. Эти данные свидетельствуют о том, что рецептор адипонектина PAQR-2 и его нижестоящий ядерный рецептор гормона NHR-49 необходимы для поддержания баланса текучести мембран. [1, с. 1353].

Передача сигналов рецептором адипонектина регулирует липидный обмен посредством ядерных рецепторов гормонов PPAR (Peroxisome proliferator-activated receptors) — группа ядерных рецепторов, которые представляют собой регулируемые лигандом факторы транскрипции. AdipoR2 распознает ригидность мембраны (ее жесткость) и преобразует церамид (Cer) в сфингозин (Sph) посредством присущей ему активности церамидазы. Сфингозин фосфорилируется сфингозин-киназами (Sphks) с образованием сфингозин-1-фосфата, который действует как сигнальная молекула и

активирует PPAR γ , которая, в свою очередь, транскрипционно активирует стеароил-КоА-десатуразы и повышает текучесть цмембран. Кроме того, AdipoR2 может способствовать функционированию PPAR α для усиления катаболизма жирных кислот (ЖК).

Было доказано, что активность церамидазы AdipoR2 у млекопитающих запускает сигнальный путь на основе сфингозин-1-фосфата для активации ядерного гормонального рецептора PPAR γ и белка-1, связывающего регуляторный элемент стерола (SREBP1). Уплотнение мембраны способствует активности церамидазы AdipoR2, что, в свою очередь, приводит к выработке сигнальной молекулы сфингозин-1-фосфата. Сфингозин-1-фосфат стимулирует активность PPAR γ и SREBP1 (Sterol regulatory element-binding protein), а также их транскрипционную мишень, а именно десатуразу стеарил-КоА, способствуя выработке UFA (ненасыщенные жирные кислоты). Результаты исследования позволяют предположить, что AdipoR рецепторы у нематод функционируют как датчики текучести мембран и передают сигналы нижестоящим рецепторам ядерных гормонов (PPAR γ и PPAR α) для контроля липидного метаболизма, включая десатурацию жирных кислот для поддержания текучести мембран (большая часть составляющих её лекул липидов и белков способна достаточно быстро перемещаться в плоскости мембраны).

Рассмотрим теперь влияние со стороны нервной системы. Жировая ткань контролируется симпатической нервной системой. Адренергические нервные волокна высвобождают катехоламины, в частности норадреналин, стимулируя передачу сигналов β -адренорецепторам (β -AR) в адипоцитах. Передача сигналов β -AR активирует липолиз *в белой жировой ткани* и вызывает митохондриальный термогенез *в бурой* жировой ткани во время воздействия холода.

Механизм можно описать так:

1. Активация симпатической нервной системы:

1.1. Воздействие холода стимулирует холодовые рецепторы в коже и внутренних органах.

1.2. Рецепторы по афферентным путям передают сигналы в гипоталамус, который является центром терморегуляции в мозге.

1.3. Гипоталамус активирует симпатическую нервную систему и посылает эфферентные влияния через адренергические волокна.

2. Высвобождение норадреналина (норэпинефрина):

2.1. Адренергические волокна высвобождают норадреналин из нервных окончаний, иннервирующих бурую жировую ткань.

3. Связывание норадреналина с $\beta 3$ -адренорецепторами на адипоцитах БЖТ:

3.1. Норадреналин связывается с $\beta 3$ -адренорецепторами, расположенными на поверхности адипоцитов (жировых клеток) бурой жировой ткани.

4. Запуск внутриклеточных сигнальных каскадов:

4.1. Связывание норадреналина с $\beta 3$ -адренорецепторами активирует аденилатциклазу, что приводит к увеличению уровня циклического АМФ (цАМФ) внутри клетки.

4.2. цАМФ активирует протеинкиназу А (РКА).

4.3. РКА фосфорилирует и активирует различные внутриклеточные белки, включая гормон-чувствительную липазу (HSL).

5. Активация липолиза и высвобождение жирных кислот (ЖК):

5.1. Активированная HSL расщепляет триглицериды, запасенные в липидных каплях адипоцитов, на глицерин и жирные кислоты.

5.2. Жирные кислоты высвобождаются в цитоплазму адипоцитов.

6. Активация UCP1 (термогенин, разобщающий белок 1/ Uncoupling Protein 1) и термогенез:

6.1. ЖК поступают в митохондрии, где подвергаются бета-окислению. Этот процесс генерирует большое количество электронов, которые поступают в электрон-транспортную цепь (ЭТЦ) на внутренней мембране митохондрий.

6.2. ЖК активируют UCP1.

7. Механизм действия UCP1:

7.1. В норме электрон-транспортная цепь (ЭТЦ) использует энергию от электронов для перекачки протонов (H^+) из митохондриального матрикса в межмембранное пространство. Создается электрохимический градиент протонов (протонный градиент). Протоны возвращаются в матрикс через АТФ-синтазу, что приводит к синтезу АТФ.

7.2. UCP1 создает «протонную утечку» (proton leak): UCP1 образует канал, через который протоны могут возвращаться в матрикс без прохождения через АТФ-синтазу.

7.3. Энергия протонного градиента рассеивается в виде тепла, а не используется для синтеза АТФ. То есть термогенин разобщает окислительное фосфорилирование, которое происходит в норме [3, с. 148428].

Помимо выделения энергии, холод, посредством активации адренергических нервных волокон, стимулирует переход белой жировой ткани

в бежевую – «потемнение». Белые адипоциты начинают приобретать характеристики бурых, включая экспрессию термогенина. Воздействие холода и адренергическая стимуляция термогенных адипоцитов вызывают деление митохондрий, которое опосредуется белком, родственном динеину 1 (Drp1), который инициирует деление митохондрий: фосфорилируется и активируется через протеинкиназу А. Стимуляция Drp1 происходит одновременно с расщеплением митохондриальной динаминоподобной ГТФазы, что приводит к одновременному снижению слияния митохондрий при адренергической стимуляции. Повышенное деление митохондрий и их накопление могут улучшить доступность UCP1 для свободных жирных кислот. Получается, деление митохондрий, вызванное холодом, способствует выработке тепла в бурых адипоцитах за счет увеличения доступности термогенина для ЖК. Сам же процесс деления и последующего накопления митохондрий с фактором UCP1 вызывает визуальный эффект потемнения.

*Бежевая жировая ткань — это белая жировая ткань, которая приобретает некоторые черты бурой жировой ткани, цвет обусловлен появлением и увеличением количества митохондрий, содержащих термогенин, в адипоцитах.

Влияние холода на течение онкологического процесса. В другом исследовании на группах мышей при 4°C и 30°C, воздействие холода снизило метаболизм опухоли КРР (колоректальный рак) по сравнению с группой в термонеutralных условиях. Уровни глюкозы в крови были значительно снижены у мышей с опухолями, подвергшихся воздействию холода. Тесты на толерантность к инсулину и глюкозе показали заметное улучшение чувствительности к инсулину и быстрый клиренс глюкозы при воздействии холода на моделях ксенотрансплантата и спонтанной опухоли [2, с. 421–428].

Чтобы определить роль активации бурой жировой ткани в подавлении роста опухоли, исследователи провели хирургическую операцию на мышцах с опухолью, удалив у них бурую жировую ткань. Удаление бурой жировой ткани значительно повысило уровень глюкозы в крови при температуре 4°C, продемонстрировав, что активация бурой жировой ткани в первую очередь отвечает за потребление глюкозы в крови и почти полностью устранило подавление роста опухоли при акклиматизации к холоду, но не повлияло на рост опухоли в термонеutralных условиях. Удаление бурой жировой ткани также значительно улучшило состояние опухоли, связанное с гипоксией, ангиогенезом и пролиферацией опухолевых клеток, улучшило состояние микроокружения опухоли, способствуя её росту.

Таким образом, воздействие холода:

- 1) значительно снижает уровень глюкозы в крови.
- 2) повышает текучесть мембран (увеличивается количество ненасыщенных жирных кислот)
- 3) профилактирует сахарный диабет 2 типа.
- 4) активирует липолиз в белой жировой ткани.
- 5) способствует делению митохондрий и в следствие выработке тепла в бурых адипоцитах за счет увеличение доступности UCP1 для ЖК и последующего разобщения термогенином окислительного фосфорилирования АТФ АТФ-синтазой (термогенез).
- 6) провоцирует переход белой жировой ткани в «бежевую» за счет увеличения количества митохондрий.
- 7) повышает чувствительность к инсулину у мышей с опухолями.
- 8) стимулирует бурую жировую ткань, которая оказывает угнетающее действие на опухоль (КРР).

Список литературы

1. Gang Wu, Ralf Baumeister and Thomas Heimbucher. Molecular Mechanisms of Lipid-Based Metabolic Adaptation Strategies in Response to Cold // Cells 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mdpi.com/2073-4409/12/10/1353> (дата обращения: 20.03.2025).
2. Takahiro Seki, Yunlong Yang, Xiaoting Sun, Sharon Lim, Sisi Xie, Ziheng Guo, Wenjing Xiong, Masashi Kuroda, Hiroshi Sakaue, Kayoko Hosaka, Xu Jing, Masahito Yoshihara, Lili Qu, Xin Li, Yuguo Chen, Yihai Cao. Brown-fat-mediated tumour suppression by cold-altered global metabolism // Nature 2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35922508/> (дата обращения: 25.03.2025).
3. Nicholls, D.G. Mitochondrial proton leaks and uncoupling proteins // Biochim. Biophys. Acta Bioenerg. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33798544/> (дата обращения: 05.04.2025).
4. Guschina, I.A.; Harwood, J.L. Mechanisms of temperature adaptation in poikilotherms // FEBS Lett. 2006. [Электронный ресурс]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16824520/> (дата обращения: 07.04.2025).

© Б.С. Павловский

СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК: 615.15

DOI 10.46916/16052025-1-978-5-00215-784-6

**ОЦЕНКА АПТЕЧНЫХ РАБОТНИКОВ ПО НАДЛЕЖАЩЕЙ
УТИЛИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В РЕСПУБЛИКЕ
АРМЕНИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ**

Анисян Рузанна Мартуновна

к.ф.н., доцент

Ереванский государственный медицинский
университет им. М. Гераци

Григорян Анаит Сасуновна

Саградян Мане Гагиковна

Гукасян Пери Арсеновна

студенты

Российско-Армянский (Славянский) университет

Институт биомедицины и фармации

Григорян Анна Мельсиковна

к.х.н., доцент

Российско-Армянский (Славянский) университет

Институт биомедицины и фармации

Аннотация: В данной статье рассматривается оценка аптечных работников о надлежащей утилизации лекарственных препаратов (ЛП) в Республике Армения (РА). Особое внимание уделяется масштабному использованию ЛП и проблеме их ненадлежащей утилизации. Исследование основано на методе письменного анкетирования, которое проводилось среди более 280 аптечных работников на добровольной основе в первом квартале 2025г. Анализ полученных данных выявил отсутствие в РА функционирующей системы сбора просроченных и ненужных ЛП, в результате чего население утилизирует фармацевтические отходы вместе с бытовым мусором. В рамках исследования были изучены причины данной проблемы, а также были предложены возможные пути ее решения.

Результаты данного исследования показали, что причинами ненадлежащей утилизации просроченных и ненужных ЛП являются неосведомленность аптечных работников о вреде фармацевтических соединений для окружающей среды, отсутствие пунктов по сбору отходов от

потребителей, а также недостаток информации о том, как следует избавляться от просроченных и/или ненужных лекарств.

Опрос в РА показал, что значительная часть аптечных работников готова ответственно участвовать в решении данной проблемы. Для улучшения сложившейся ситуации необходимо совершенствование законодательства в данной сфере, внедрение мер государственного контроля и обеспечение их эффективного исполнения.

Ключевые слова: аптечные работники, лекарственные препараты, фармацевтические отходы, утилизация.

ASSESSMENT OF PHARMACY WORKERS ON PROPER DISPOSAL OF MEDICINES IN THE REPUBLIC OF ARMENIA: PROSPECTS AND WAYS TO SOLVE PROBLEMS

**Anisyan Ruzanna Martunovna
Grigoryan Anait Sasunovna
Sahradyan Mane Gagikovna
Ghukasyan Peri Arsenovna
Grigoryan Anna Melsikovna**

Abstract: This article examines the assessment of pharmacy workers on the proper disposal of medicines in the Republic of Armenia (RA). Particular attention is paid to the large-scale use of medicines and the problem of their improper disposal. The study is based on the method of written questionnaires, which were conducted among more than 280 pharmacy workers on a voluntary basis in the first quarter of 2025. The analysis of the obtained data revealed the absence of a functioning system for collecting expired and unnecessary medicines in the RA, as a result of which the population disposes of pharmaceutical waste along with household waste. The study examined the causes of this problem, and proposed possible solutions. The results of this study showed that the reasons for improper disposal of expired and unnecessary drugs are the lack of awareness of pharmacy workers about the harm of pharmaceutical compounds to the environment, the absence of collection points for consumer waste, as well as a lack of information on how to dispose of expired and/or unnecessary drugs.

The survey in the RA showed that a significant part of pharmacy workers are ready to responsibly participate in solving this problem. To improve the current

situation, it is necessary to improve the legislation in this area, introduce state control measures and ensure their effective implementation.

Key words: pharmacy workers, medicines, pharmaceutical waste, disposal.

Введение

Продукция фармацевтической промышленности, в частности, лекарственные препараты, не только способствуют лечению заболеваний, но и играют решающую роль в профилактике, что существенно повышает качество жизни населения. В последние десятилетия происходит заметное расширение и развитие данной отрасли, что связано с глобальными усилиями по улучшению состояния здоровья [1, с. 216].

С развитием фармацевтической отрасли значительно увеличиваются объемы производства и потребления лекарств, что, в свою очередь, порождает проблемы, связанные с утилизацией фармацевтических отходов. Фармацевтические отходы включают в себя как препараты с истекшим сроком годности, так и неиспользованные лекарства, которые утратили свои потребительские свойства. Многие из этих веществ обладают опасными экотоксичными, мутагенными и взрывоопасными свойствами, что делает их утилизацию сложной и требующей специальных условий [2, с. 50].

Важной проблемой является неправильная утилизация просроченных и ненужных лекарств, которая создает угрозу для здоровья человека и окружающей среды. Неправильное обращение с такими отходами может привести к загрязнению воды, почвы и воздуха, создавая экологические риски и угрожая экосистеме. Например, по данным исследований, выбросы фармацевтических препаратов в водоемы и почву могут способствовать накоплению опасных химических веществ в пищевых цепочках, что напрямую влияет на здоровье человека и животных [3, с. 1111-1112], [4, с. 7-8].

Загрязнение окружающей среды фармацевтическими отходами требует комплексного подхода и разработки инновационных технологий утилизации, т.е. улучшение контроля над использованием фармацевтических средств, а также создание новых стандартов для утилизации просроченных и ненужных препаратов. Только при совместных усилиях можно минимизировать негативное воздействие фармацевтических отходов на экосистему и здоровье человека.

Таким образом, фармацевтические отходы представляют собой серьезную угрозу, как для здоровья человека, так и для экосистем, что делает необходимым дальнейшее изучение и совершенствование методов их утилизации. Необходимо проводить исследования для разработки эффективных методов контроля и минимизации экологического ущерба, связанного с фармацевтическими загрязнениями.

Методы

Для выявления причин ненадлежащей утилизации лекарственных препаратов был использован метод письменного анкетирования на добровольной основе среди аптечных работников 283 аптек в разных областях Армении в первом квартале 2025 г.

Опросники включали следующие вопросы: обращались ли потребители с вопросом, что делать с просроченными или ненужными лекарствами; информированы ли они о существовании специальных пунктов для приема просроченных лекарств, и какое количество просроченных лекарств остаётся в аптеке в конце каждого месяца (приблизительно); осведомлены ли фармацевтические работники о том, что выброс лекарств может нанести вред окружающей среде, а также вопрос о наличии специальных контейнеров в аптеке для приема просроченных и ненужных лекарств. В исследовании учитывались такие показатели как возраст, тип населенного пункта.

Математическую обработку данного исследования проводили с использованием современных компьютерных технологий.

Результаты

Для выявления причин ненадлежащей утилизации лекарственных препаратов были опрошены аптечные работники из 283 аптек РА. На вопрос обращались ли к Вам потребители с вопросом, что делать с просроченными или ненужными лекарствами, 7,5% дали положительный ответ, более 90,1% ответили, что к ним не обращались с данным вопросом, а 1,8% ответили «иногда».

64,7% среди работников аптек советовали просроченные или ненужные лекарства выбрасывать в мусор, а 3% советовали выбрасывать в канализацию. Почти 9,3% советовали использовать, если после срока годности прошло не более 6 месяцев, а остальные 15% не давали конкретного ответа.

На вопрос информированы ли работники аптек о существовании специальных пунктов и услуг для приема просроченных лекарств 47,8% дали положительный ответ, а 52,1% ответили, что не информированы (рис. 1 (а, б)).

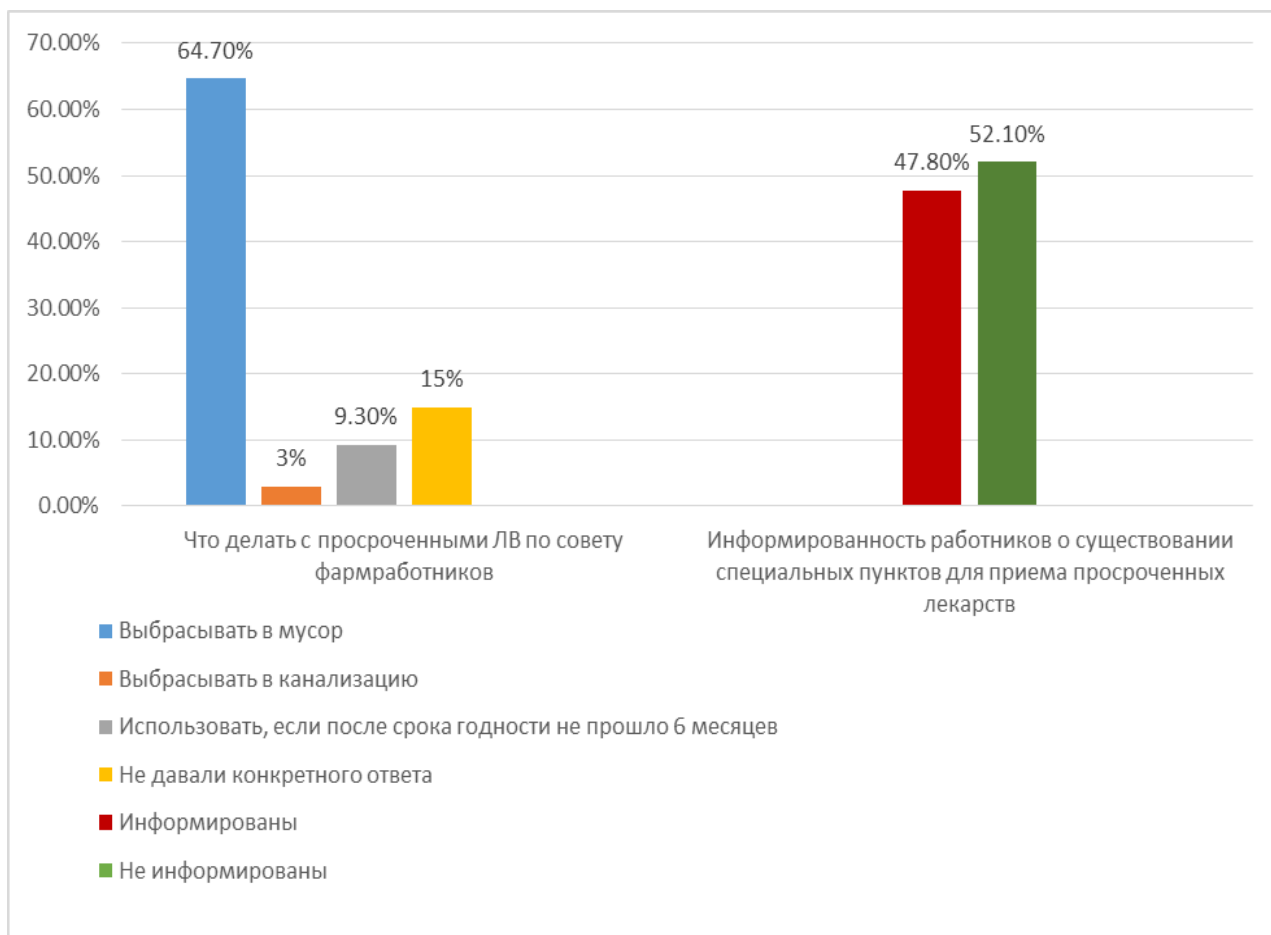


Рис. 1. (а, б) а) совет аптечных работников об утилизации ЛВ б) информированность работников о существовании специальных пунктов для приема просроченных лекарств

Более 73,7% аптечных работников ответили, что осведомлены о том, что выброс лекарств в мусорный контейнер или в канализацию может нанести вред окружающей среде, а 26,2% дали отрицательный ответ. На вопрос согласны ли они о наличии специальных контейнеров в аптеке для приема просроченных и ненужных лекарств, более 76,8% дали положительный ответ, 20,48% ответили, что не согласны, а 2,7% отметили графу другие варианты (рис. 2 (а, б)).

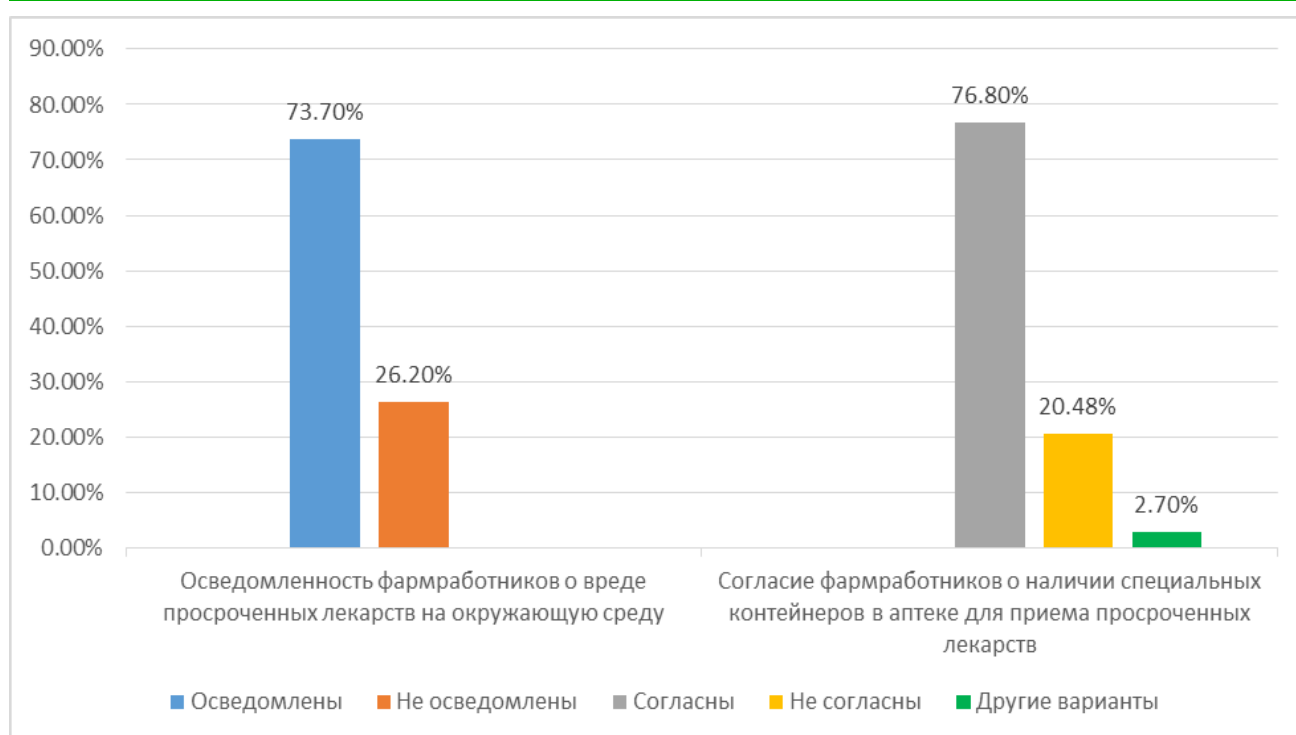


Рис. 2. (а, б) а) осведомленность фармработников о вреде просроченных лекарств на окружающую среду б) согласие фармработников о наличии специальных контейнеров в аптеке для приема просроченных лекарств

Согласно результатам опроса, в конце каждого месяца в 75,3% аптек остается приблизительно до 5 наименований ЛП, в 15% - от 5 до 10 наименований, более 10 наименований - 2,4% опрошенных аптек. В 5,72% опрошенных аптек не остаются просроченные лекарства.

Заключение

Утилизация фармацевтических отходов продолжает оставаться важной проблемой, острота которой возрастает с каждым годом. Фармацевтические вещества, такие как антибиотики, гормоны и психотропные препараты, попадая в экосистему, оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду [5, с. 2-6].

Для эффективного решения этой проблемы необходимо внедрить определенный подход, включающий создание инфраструктуры для сбора просроченных лекарств, проведение образовательных кампаний для населения и законодательное регулирование в области фармацевтических отходов. Опрос показал, что значительная часть аптечных работников готова ответственно участвовать в решении этой проблемы.

Необходимо также отметить, что результатов подобных исследований, проведенных в Армении, не было найдено.

Выводы

На основе проведенного исследования, было бы целесообразно использовать аптеки в качестве пунктов сбора для надлежащей утилизации. Заинтересованные органы должны контролировать и следить за соблюдением правил надлежащей утилизации во всех аптеках. Большинство аптечных работников поддерживают идею использования аптек в качестве пунктов сбора для безопасной утилизации.

Функцию сбора отходов ЛП наиболее квалифицированно могли бы выполнять ряд городских аптек. Однако, обязать их заниматься этой деятельностью, возможно будет только в том случае, если затраты на приобретение герметично закрытых контейнеров, на транспортировку и утилизацию данных отходов будут оплачиваться из государственных источников. В РА ежегодно тонны фармацевтических отходов выбрасываются в общий мусор и канализацию со стороны населения, так как в законе «О лекарствах» нет пункта, регулирующего процесс сбора и утилизации данных отходов от потребителей [6]. Таким образом, необходимы совершенствования действующих законов с целью обеспечения надлежащей утилизации ЛП.

Список литературы

1. Лекарственные средства и деньги. Цены, доступность и сдерживание затрат./Пер. с англ.; – М.: Издательство «Весь Мир», 2006.
2. Руководство по управлению отходами сектора здравоохранения для должностных лиц и практиков, вовлеченных в гранты Глобального Фонда. Часть Б. Разработка концепции управления потоками отходов. ПРООН 2015 г.
3. Boxall A. The environmental side effects of medication // European Molecular Biology Organization. — 2004. — Vol. 5, No. 12.
4. Kummerer K. Pharmaceuticals in the Environment, Pharmaceuticals in the Environment – A Brief Summary// January 2008. DOI:10.1007/978-3-540-74664-5_1
5. Coque TM, Cantón R, Pérez-Cobas AE, Fernández-de-Bobadilla MD, Baquero F. Antimicrobial Resistance in the Global Health Network: Known

Unknowns and Challenges for Efficient Responses in the 21st Century. Microorganisms. 2023 Apr 17;11(4):1050. doi: 10.3390/microorganisms11041050.

6. Закон Республики Армения "О Лекарствах" Статья 26 — Уничтожение лекарств, лекарственных веществ, лекарственного растительного сырья и исследуемой фармацевтической продукции. Принят 17 мая 2016 года. <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=177279>.

© Р.М. Анисян, А.С. Григорян,
М.Г. Саградян, П.А. Гукасян,
А.М. Григорян

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ ВАЛОВОЙ ПРИБЫЛИ
ВНУТРИ АССОРТИМЕНТНОЙ ГРУППЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ
ПРЕПАРАТОВ ОТ ОБЪЕМА ВЫРУЧКИ И КОЛЕБАНИЙ СПРОСА
В АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Карпенко Егор Алексеевич

студент

Научный руководитель: **Олейникова Татьяна Анатольевна**

к.фарм.н., доцент

ФГБОУ ВО «Курский государственный
медицинский университет»

Аннотация: Для каждой аптечной организации одним из самых важных показателей, характеризующих перспективность развития ассортимента, является валовая прибыль с упаковки. В статье будут представлены результаты исследования, подтверждающие важность анализа валовой прибыли с единицы товара для оценки экономической целесообразности формирования ассортимента.

Ключевые слова: валовая прибыль, двухфакторный ABC/XYZ-анализ, аптечная организация.

**DETERMINATION OF THE DEPENDENCE OF THE GROSS PROFIT
INDICATOR WITHIN THE ASSORTMENT GROUP OF MEDICINES
ON THE VOLUME OF REVENUE AND FLUCTUATIONS IN DEMAND
IN THE PHARMACY ORGANIZATION**

Karpenko Egor Alekseevich

Scientific supervisor: **Oleinikova Tatiana Anatolyevna**

Abstract: For each pharmacy organization, one of the most important indicators characterizing the prospects for the development of the assortment is the gross profit from packaging. The article will present the results of a study confirming the importance of analyzing gross profit per unit of goods to assess the economic feasibility of forming an assortment.

Key words: gross profit, two-factor ABC/XYZ analysis, pharmacy organization.

Основной целью любой организации, исключением не стал фармацевтический бизнес, является получение валовой прибыли, а в конечном итоге получение прибыли с продажи определенной группы товаров.

Фармацевтический рынок в современном мире по признаку канала распределения лекарственных средств делится на два сектора: розничная и оптовая торговля [1, с. 12]. В этой статье рассмотрен розничный сегмент рынка.

Для начала рассмотрим, в чем отличие валовой прибыли от чистой прибыли. Валовая прибыль (ВП) представляет собой разницу между ценой закупки, в нашем случае лекарственного препарата (ЛП), и ценой продажи (розничной ценой) [2, с. 244]. К примеру, цена закупки ЛП «Тизин классик» – 80 рублей, розничная цена равна 135 рублям. В этом случае валовая прибыль с одной упаковки составляет 55 рублей. Чистая прибыль – это разновидность прибыли, которая подразумевает под собой денежный показатель с учетом вычета из валовой прибыли переменных и постоянных издержек. В конечном итоге – это чистый доход от каждой проданной единицы продукции (ЛП). Чаще всего чистая прибыль рассчитывается после суммации всех показателей валовой прибыли внутри ассортимента и общих затрат организации (переменные и постоянные издержки).

В результате, чем больше показатель валовой прибыли с одной упаковки и чем меньше величина постоянных и временных издержек, тем выше показатель чистой прибыли, следовательно, выше рентабельность аптечной организации [3, с. 133].

Однако, если установленный размер наценки на ЛП, не относящийся к категории жизненно важных, превысит среднерыночное значение и превзойдет аналогичный показатель у конкурентов, спрос на него будет снижаться. При наличии рациональной наценки колебания спроса будут минимальными, объем продаж оптимальным, что будет обеспечивать эффективность работы аптеки.

Некоторые аптечные организации, например сеть Петербургских аптек «Озерки» или российская аптечная сеть «Апрель», на начальных этапах развития устанавливали минимальный уровень наценки на ЛП и оставались рентабельными благодаря большому объему продаж товаров, а также постоянному и стабильному спросу.

Таким образом, рентабельность организации зависит от показателя валовой прибыли внутри ассортиментной группы товара, которая в свою очередь сопряжена с объемом и стабильностью продаж этого товара.

В фармацевтической отрасли для расчета объема продаж и определения позиции торгового наименования лекарственного препарата внутри группы используется ABC-анализ. Для определения вариативности продаж используется XYZ-анализ. Возможно сочетание этих двух методов анализов в одной системе, которая называется двухфакторный ABC/XYZ-анализ [4, с. 42].

Для проведения настоящего исследования из отчетной документации аптечной организации «Х» (Курская область) за основу были взяты показатели ежемесячных продаж ЛП, общий товарооборот (ТО) по торговым наименованиям в упаковках и валовая прибыль с одной упаковки (таблица 1). Анализ проведен с января по июнь 2024 года на примере потребительской категории «местные деконгестанты». Для анализа было отобрано 17 торговых наименований назальных деконгестантов с учетом их объемов продаж за изучаемый интервал времени.

Цель исследования – определение зависимости полученной валовой прибыли внутри ассортиментной группы ЛП от результатов двухфакторного ABC/XYZ-анализа (объема продаж и колебаний спроса).

Задачи исследования:

- ✓ произвести расчет показателей объема товарооборота каждого торгового наименования в группе местных деконгестантов методом ABC-анализа;
- ✓ рассчитать показатель стабильности продаж по торговым наименованиям в исследуемой группе методом XYZ-анализа;
- ✓ сопоставить полученный показатель валовой прибыли от единицы торгового наименования за заданный временной интервал с итогами двухфакторного ABC/XYZ-анализа.

Таблица 1

Общий товарооборот и валовая прибыль от реализации местных деконгестантов в аптечной организации «Х» за январь – июнь 2024 года

	Торговое наименование ЛП	Показатели продаж за январь-июнь 2024 года	
		Валовая прибыль, руб.	Общий товарооборот, руб.
	«Нафтизин» капли	56 699	133 319

Продолжение таблицы 1

	«Риностоп» капли	14 297	80 165
	«Ксилен» капли	33 339	178 035
	«Ринонорм» спрей	40 744	245 120
	«Риностоп» спрей	64 982	391 041
	«Тизин классик» спрей	21 421	129 004
	«Снуп» спрей	120 052	720 790
	«Отривин» спрей	8 019	74 230
	«Оксиметазолин» спрей	284 297	439 896
0	«Називин» капли	5 642	25 042
1	«Ранкоф рино» спрей	170 961	344 517
2	«Пиносол» капли	15 405	61 156
3	«Ринофлуимуцил» спрей	56 183	166 433
4	«Изофра» спрей	8 805	58 418
5	«Виброцил» капли	29 930	70 742
6	«Синусэфрин» спрей	51 094	200 940
7	«Полидекса с фенилэфрином» спрей	46 651	282 737

На этапе решения первой задачи, опираясь на предоставленную информацию, был проведен АВС-анализ (таблица 2). Общий товарооборот внутри изучаемой категории составил 3 601 585 рублей.

Таблица 2

**Результаты ABC-анализа ЛП из категории «местные деконгестанты»
по товарообороту за январь-июнь 2024 года**

	Торговое наименование ЛП	Показатель ТО, руб.	Часть от общего ТО в категории, %	Прирост к общему ТО, %	Катего рия
	«Снуп» спрей	720 790	20,01	20,01	А
	«Оксиметазолин» спрей	439 896	12,21	32,22	А
	«Риностоп» спрей	391 041	10,86	43,08	А
	«Ранкоф рино» спрей	344 517	9,57	52,65	А
	«Полидекса с фенилэфрином» спрей	282 737	7,85	60,5	А
	«Ринонорм» спрей	245 120	6,81	67,31	А
	«Синусэфрин» спрей	200 940	5,58	72,89	А
	«Ксилен» капли	178 035	4,94	77,83	А
	«Ринофлуимуцил» спрей	166 433	4,62	82,45	В
0	«Нафтизин» капли	133 319	3,7	86,15	В
1	«Тизин классик» спрей	129 004	3,58	89,73	В
2	«Риностоп» капли	80 165	2,23	91,96	В
3	«Отривин» спрей	74 230	2,06	94,02	В
4	«Виброцил» капли	70 742	1,96	95,98	С
5	«Пиносол» капли	61 156	1,7	97,68	С

Продолжение таблицы 2

6	«Изофра» спрей	58 418	1,62	99,3	С
7	«Називин» капли	25 042	0,7	100	С

На основании ABC-анализа можно сделать вывод, что такие препараты, как «Виброцил», «Пиносол», «Изофра», «Називин» (группа С) необходимо исключить из ассортимента, так как они составляют минимальную долю товарооборота аптечной организации «Х». С препаратами группы В необходимо провести дополнительные работы по стимулированию продаж (фармацевтическое консультирование, мотивация работников «первого стола»).

В ходе решения второй задачи был проведен XYZ-анализ, по итогам которого были получены следующие результаты: такие препараты, как «Ринонорм», «Тизин классик», «Оксиметазолин», «Ранкоф рино», «Пиносол», «Ринофлуимуцил», «Изофра», «Виброцил» и «Полидекса» должны быть исключены из ассортиментной матрицы аптеки, так как имеют нестабильный спрос с большими колебаниями объемов продаж (таблица 3).

Таблица 3

**Результаты XYZ-анализа ЛП из категории «местные деконгестанты»
по товарообороту за январь-июнь 2024 года**

	Торговое наименование	Ср. значение ТО, $\bar{X}$	Ср. квадратическое отклонение, σ	Коэф. вариации, V	Категория
	«Нафтизин» капли	26 206	1 808	6,9	X
	«Риностоп» капли	15 764	1 198	7,6	X
	«Ксилен» капли	34 665	4 499	12,98	Y
	«Ринонорм» спрей	48 579	31 011	63,84	Z
	«Риностоп» спрей	76 754	11 160	14,54	Y
	«Тизин классик» спрей	24 957	9 960	39,91	Z
	«Снуп» спрей	141 934	17 797	12,54	Y
	«Отривин» спрей	14 597	3 562	24,4	Y
	«Оксиметазолин» спрей	86 350	22 775	26,4	Z

Продолжение таблицы 3

0	«Називин» капли	5 009	1 149	22,95	Y
1	«Ранкоф рино» спрей	67 655	20 914	30,9	Z
2	«Пиносол» капли	11 993	3 594	29,9	Z
3	«Ринофлуимуцил» спрей	32 352	12 899	39,87	Z
4	«Изофра» спрей	11 473	3 792	33,05	Z
5	«Виброцил» капли	13 942	3 940	28,26	Z
6	«Синусэфрин» спрей	39 275	6 850	17,44	Y
7	«Полидекса с фенилэфрином» спрей	55 160	14 934	27,1	Z

Обобщение результатов двух этапов в виде ABC/XYZ-анализа позволяет сделать вывод о необходимости исключения из ассортиментной матрицы ЛП, вошедших в группу CZ («Изофра», «Пиносол» и «Виброцил»).

В ходе реализации третьей задачи была рассчитана валовая прибыль от общего товарооборота за январь-июнь 2024 года для каждого торгового наименования в процентах (таблица 4).

Таблица 4

**Валовая прибыль по каждому торговому наименованию ЛП
от общего товарооборота**

№	Торговое наименование ЛП	Валовая прибыль от общего ТО одного торгового наименования, %
1	«Оксиметазолин» спрей	64,63
2	«Ранкоф рино» спрей	49,62
3	«Нафтизин» капли	42,53
4	«Виброцил» капли	42,3

Продолжение таблицы 4

5	«Ринофлуимуцил» спрей	33,76
6	«Синусэфрин» спрей	25,43
7	«Пиносол» капли	25,19
8	«Називин» капли	22,53
9	«Ксилен» капли	18,73
10	«Риностоп» капли	17,83
11	«Снуп» спрей	16,66
12	«Ринонорм» спрей	16,62
13	«Риностоп» спрей	16,62
14	«Тизин классик» спрей	16,6
15	«Полидекса с фенилэфрином» спрей	16,5
16	«Изофра» спрей	15,07
17	«Отривин» спрей	10,8

Сопоставление результатов двухфакторного ABC/XYZ-анализа с рассчитанной величиной валовой прибыли показало, что такие ЛП как «Пиносол» и «Виброцил», отнесенные в категорию CZ, имеют высокие показатели валовой прибыли в общем ТО: 42,3% и 25,19% соответственно, что дает обоснование для сохранения данных номенклатурных позиций в торговом ассортименте изучаемой аптечной организации.

Таким образом, полученные результаты исследования показывают, что обособленное проведение ABC/XYZ-анализа не позволяет сделать объективный вывод о формировании оптимального ассортимента. Для получения более точных и экономически обоснованных параметров оптимального аптечного ассортимента необходимо использовать сочетание двухфакторного анализа с расчетом валовой прибыли по каждому торговому наименованию. Исключение анализа продаж по валовой прибыли может снизить доход аптечной организации и привести к потере денежных ресурсов.

Подводя итоги, хочется отметить, что для эффективного управления аптечной организацией в части оптимизации ассортиментной политики, важно использовать интегрированный подход, который позволит не только получить высокую прибыль, но и удовлетворить потребности пациентов в качественной фармацевтической помощи.

Список литературы

1. Киселева, Л. Г. Медицинское и фармацевтическое товароведение / Л. Г. Киселева // Пермский государственный национальный исследовательский университет : учебное пособие : электр. версия. – Пермь : Пермский ГНИУ, 2023. – 102 с. URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/Kiseleva-Medicinskoe-i-farmaceuticheskoe-tovarovedenie.pdf> (дата обращения: 26.11.2024).
2. Лисовский, П. А. Аптека в плюсе: прибыльный аптечный бизнес / Павел Андреевич Лисовский, под ред. Г. В. Иноземцева. – Москва: ООО «Бионика Медиа», 2018. – 256 с.
3. Прибыль и рентабельность в современной экономике организации / М. М. Скорев, Т. О. Графова, К. Н. Бурмакина, Д. П. Кравченко // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2020. – № 4. – С. 130-136.
4. Ретроспективный анализ методов формирования эффективного ассортимента в аптечных организациях / Т. А. Олейникова, Д. Н. Пожидаева, А. А. Титова, А. И. Овод // Фармация. – 2024. – Т. 73, № 8. – С. 40-47.

© Е.А. Карпенко

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТАНОВКИ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Терехин Дмитрий Юрьевич

Кандрашин Александр Андреевич

Куркин Иван Александрович

студенты

Научный руководитель: Масляев Валерий Николаевич

к.г.н., доцент

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»

Аннотация: В статье рассмотрен технологический процесс подготовки проекта графической и текстовой части описания местоположения границ охранных зон волоконно-оптических линий связи. Для решения данной задачи был использован программный комплекс «ТехноКад-Экспресс». В результате был апробирован алгоритм создания описания местоположения границ зоны с особыми условиями использования территорий линейного объекта.

Ключевые слова: единый государственный реестр недвижимости, государственный кадастровый учет, зоны с особыми условиями использования территории, волоконно-оптические линии связи, нормативно-правовые основы кадастровой деятельности.

TECHNOLOGY OF INSTALLATION ON STATE CADASTRY ACCOUNTING OF PROTECTED ZONES OF LINEAR ZONES OBJECT

Terekhin Dmitriy Yuryevich

Kandrashin Aleksandr Andreevich

Kurkin Ivan Aleksandrovich

Scientific adviser: Maslyayev Valeriy Nikolatvich

Abstract: The article considers the process of preparing the draft of graphic and text part of the description of the location of the boundaries of the protection zones of fibre-optic communication lines. To solve this task the TechnoKad-Express software package was used. As a result, the algorithm of creating a description of the

location of the borders of the zone with special conditions of use of territories of the linear object was tested.

Key words: unified state register of real estate, state cadastral registration, zones with special conditions of use of the territory, fibre optic communication lines, regulatory and legal basis of cadastral activity.

В наши дни законодательство, регулирующее кадастровую деятельность и ведение Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН), претерпевает значительные изменения, направленные на оптимизацию системы учета и регистрации прав. Одним из ключевых аспектов ЕГРН является наличие определенных зон с особыми условиями использования территорий (далее – ЗОУИТ).

Понятие о ЗОУИТ закреплено в Градостроительном кодексе РФ и в ст. 105 Земельного кодекса (далее – ЗК) РФ. В соответствии с ЗК РФ существуют 28 видов ЗОУИТ [2]. Для всех этих зон действуют разные правовые режимы, что проявляется в ограничениях и запретах, касаемых ЗОУИТ. Такое разграничение обеспечивает безопасность и определенные условия жизни граждан, сохранность объектов культурного наследия, снижение негативного воздействия на окружающую среду.

На сегодняшний день согласно действующему законодательству фактом установления зоны с особыми условиями использования территории служит внесение сведений о ней в ЕГРН. Данная процедура осуществляется на основании специальной документации – описания местоположения границ, представляемой в текстовой и графической формах и утверждаемой уполномоченными органами власти. Обязательным приложением к решению об установлении или изменении ЗОУИТ являются сведения о границах данной зоны, содержащие графическое описание местоположения границ данной зоны, перечень координат характерных точек этих границ. Данные сведения могут быть собраны и предоставлены кадастровым инженером, что подразумевает проведение определенных работ для осуществления кадастрового учета такой зоны. Перед внесением сведений в ЕГРН необходимо убедиться, не противоречат ли характеристики устанавливаемой охранной зоны требованиям законодательства.

Особенности нормативно-правового регулирования установления ЗОУИТ основаны на положениях ЗК РФ [2]. Данный кодекс предусматривает, что каждый вид зон устанавливается в соответствии с определенным положением,

которое закрепляет государство. В результате, для установления ЗОУИТ линейных объектов, необходимо принятие решения, которое будет включать в себя наименование объекта, его тип, местоположение, ограничения на использование земли и конкретные ограничения на использование участков в пределах территориальных подзон.

Работу по оформлению местоположения границ ЗОУИТ делят на следующие этапы: подготовительный, оформление границ и постановка на учет.

На основе анализируемой информации в ходе подготовительного этапа исполнитель работ готовит необходимые документы и оформляет сведения ЕГРН. На следующем этапе происходит оформление границ ЗОУИТ, по подготовленным ранее материалам оформляется текстовая и графическая части местоположения границ ЗОУИТ.

На последнем этапе постановки ЗОУИТ на учет все подготовленные документы отправляют в ЕГРН, после чего обработанные сведения о границах вносят в реестр [3].

Частным случаем ЗОУИТ является охранный зона линий и сооружений, например волоконно-оптическая линия связи (далее – ВОЛС). ВОЛС – это способ передачи информации, при котором информация передается по специальным оптическим каналам, состоящим из диэлектрических волноводов, называемых оптическими волокнами. Технологии ВОЛС включают в себя не только вопросы, связанные с волоконной оптикой, но и аспекты, касающиеся электронного оборудования для передачи данных, его стандартизации, протоколов передачи, топологии сети и общих принципов построения сетей [1].

В данной работе были рассмотрены проекты строительства ВОЛС на территории с. Соловецкое Октябрьского района Костромской области и на территории Орловской области, между д. Башкатово Мценского района и с. Клейменово Орловского района. ВОЛС, прокладываемые в данных областях, принадлежат федеральному проекту «Устранение цифрового неравенства», в рамках которого в некоторых населенных пунктах будет осуществлено подключение населения к высокоскоростному беспроводному интернету и стабильной голосовой связи. Появление качественного Интернет-соединения в сельской местности будет стимулировать развитие сели деревень как урбанизированных территорий с точки зрения городского образа жизни [4].

Проект охранной зоны ВОЛС представляет собой комплект документов, который разрабатывается для создания специальной территории с особым режимом использования, расположенной вдоль линий и сооружений связи.

Главная задача проекта — определить границы этой территории, чтобы обеспечить сохранность действующих кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи, а также линий радиофикации и сооружений связи.

Использованная методика установления охранной зоны линии связи, сводится к созданию текстовой и графической части в определенном программном обеспечении. Необходимые операции были выполнены с помощью программ ТехноКад-Экспресс, MapInfo Professional, SAS.Planet.

Проект охранной зоны создается в соответствии с исполнительной документацией, которую присылает заказчик работ.

В файле исполнительной документации содержатся сведения о координатах характерных точек, они вручную переносятся в ту или иную форму (с помощью Microsoft Excel или Microsoft Word) для дальнейшей их загрузки в программный комплекс ТехноКад-Экспресс (рис. 1).



Рис. 1. Лист исполнительной документации с указанием координат поворотных точек

На первоначальном этапе в программном комплексе «ТехноКад-Экспресс» происходит создание графической части. Совершается загрузка кадастровых планов территорий, по которым предполагается прохождение линии. Линия прохождения трассы отображается при переносе координат из ранее созданного файла Microsoft Excel или Microsoft Word (рис. 2).

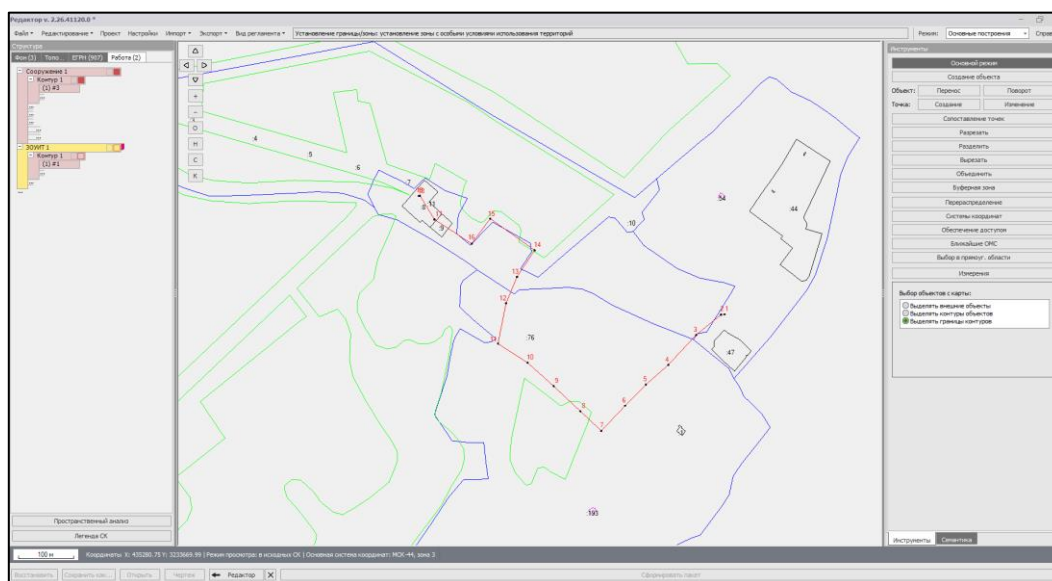


Рис. 2. Процесс создания графической части

Далее совершается загрузка космического снимка территории, на которой ведутся работы, в программе SAS.Planet и привязка к необходимой системе координат в программе MapInfo Professional. Готовый космофотоснимок загружается в «ТехноКад-Экспресс» (рис. 3).

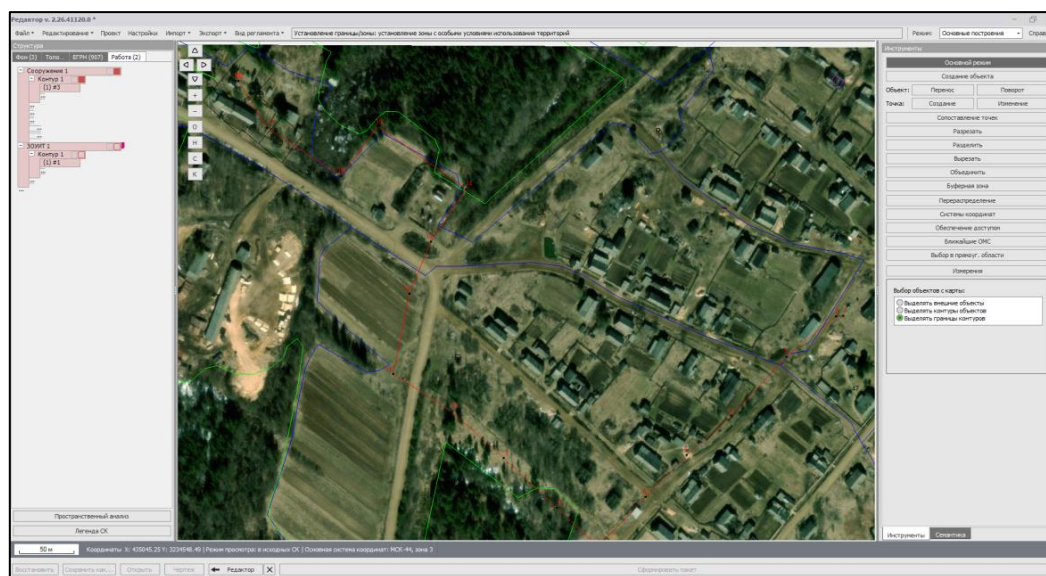


Рис. 3. Подложка с космофотоснимком

После с помощью инструмента «Буферная зона» задаются параметры охранной зоны объекта (ширина охранной зоны ВОЛС регламентируется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 9 июня 1995 г. № 578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской

Федерации» и составляет не менее чем 2 м с каждой стороны) и начинается процесс оформления плана границ объекта. Формируется рамка необходимого масштаба, в которой указываются названия охранных зон и номера кадастровых кварталов. Для улучшения восприятия информации в местах, где сосредоточено большое количество поворотных точек, создаются выносные листы (рис. 4).

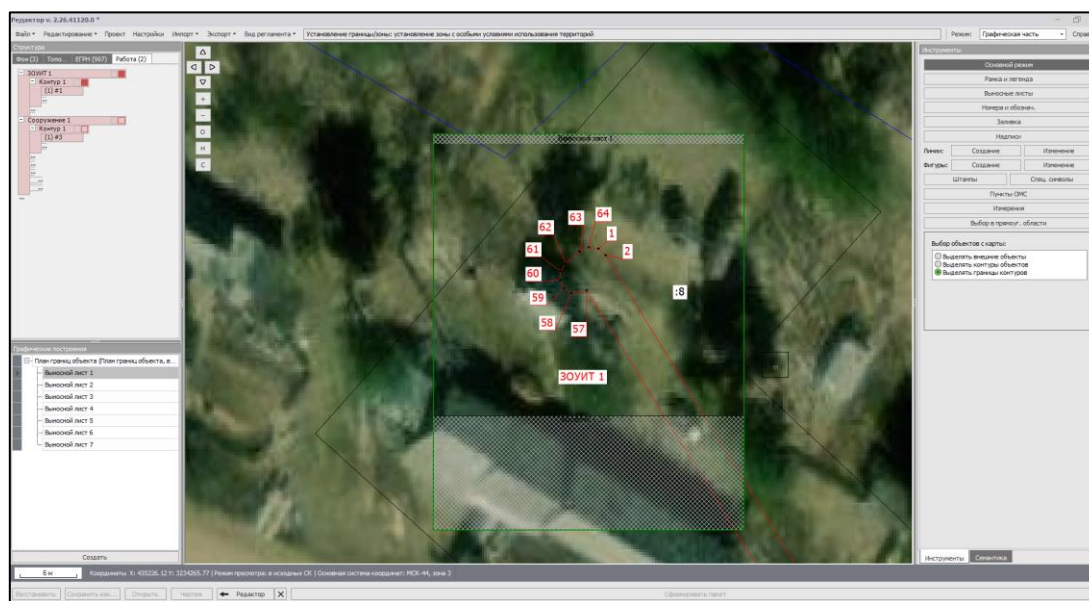


Рис. 4. Выносной лист масштаба 1:200

Следующим этапом является заполнение текстовой части: вносятся общие сведения, характеристика объекта работ, сведения о заказчике и исполнителе работ, информация о площади и погрешности. Также прилагаются документы, которые необходимы для постановки объекта на кадастровый учет: Постановление Правительства РФ от 9 июня 1995 г. № 578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации», акт о приеме-передаче объекта основных средств, доверенность, графическое описание местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории.

Завершающим этапом работы является создание комплекта документов в электронном формате XML, который подписывается усиленной цифровой подписью кадастрового инженера. Этот комплект выгружается из программы «ТехноКад-Экспресс» в формате zip для дальнейшей отправки в орган государственной регистрации и последующего внесения в ЕГРН.

В результате выполнения работ по постановке охранных зон на учет могут возникнуть трудности, связанные с несовершенством законодательства и особенностями правового регулирования данного вопроса. Не стоит исключать и тот факт, что кадастровые инженеры в процессе оформления документов допускают ошибки, связанные с низкой осведомленностью о правильной работе алгоритмов программного обеспечения. Одним из вариантов, способствующих снижению процента данных ошибок, является повышение уровня требований к подготовке вопросов по тематике оформления текстовой и графической части описания местоположения границ при прохождении квалификационного экзамена для получения статуса кадастрового инженера. Также возможным вариантом может стать совершенствование существующих и создание новых программ профессиональной подготовки кадастровых инженеров с учетом анализа часто совершаемых ошибок.

Список литературы

1. Бугаева И. А., Бороздина Н. О., Норкин В. И. Совершенствование технологии установления и внесения в ЕГРН зон с особыми условиями использования территории линейных объектов // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения : сб. статей. Новосиб., 2022. С. 115–122.
2. Земельный кодекс РФ : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ : ред. от 20.03.2025. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс».
3. Особенности установления границ охранных зон в отношении линейных объектов. Проблемы утверждения местоположения границ охранных зон. URL: <https://rkc56.ru/faq/2977> (дата обращения 08.05.2025).
4. ПАО «Ростелеком» – интегрированный провайдер цифровых услуг и решений. URL: <https://www.company.rt.ru/projects/uus/> (06.05.2025).

© Д.Ю. Терехин, А.А. Кандрашин,
И.А. Куркин, 2025

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАТЕРИАЛА ПОВЕРХНОСТИ НА КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ

Каверин Александр Максимович

магистрант 2 года обучения

Научный руководитель: **Хромова Лариса Анатольевна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается модернизация экспериментальной установки для исследования коэффициента трения скольжения на различных плоскостях. Был усовершенствован счетчик-секундомер, собранный на базе Arduino. Также был создан вертикальный деревянный объект с несколькими углами наклона. Задача экспериментаторов заключалась в определении углов наклона, используя одну из формул, представленных в методических рекомендациях, нужно измерить высоту и длину наклонной плоскости с помощью линейки. Результаты модернизированного эксперимента показали наличие схожести с теоретическими значениями коэффициента трения скольжения для каждого исследуемого материала.

Ключевые слова: трение, трение скольжения, коэффициент трения скольжения, Arduino, счетчик – секундомер, сила трения.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SURFACE MATERIAL ON THE COEFFICIENT OF SLIDING FRICTION

Kaverin Alexander Maksimovich

Scientific adviser: **Khromova Larisa Anatolyevna**

Abstract: The article discusses the modernization of an experimental setup for studying the coefficient of sliding friction on various planes. The Arduino-based stopwatch counter has been improved. A vertical wooden object with multiple tilt angles was also created. The task of the experimenters was to determine the angles of inclination, using one of the formulas presented in the guidelines, it is necessary to measure the height and length of the inclined plane using a ruler. The results of the

upgraded experiment showed the similarity with the theoretical values of the sliding friction coefficient for each material under study.

Key words: friction, sliding friction, sliding friction coefficient, Arduino, stopwatchcounter, frictionforce.

Введение

Одной из основных категорий в механики является сила, приложенная к материальной точке, выражение для которой в виде зависимости от времени, координат точки и ее скорости присутствует во втором законе Ньютона.

Исторически одним из первых примеров физических сил является сила сухого трения Кулона. В учебниках по теоретической механике закон Кулона обычно формулируется следующим образом: сила сопротивления, приложенная к телу со стороны плоской поверхности, по которой оно скользит, пропорциональна прижимающей тело к плоскости силе, не зависит ни от площади контакта, ни от скорости скольжения. Эта сила направлена против вектора скорости и лежит в плоскости контакта.

Пара трения — совокупность двух подвижно сопряженных поверхностей, в условиях эксплуатации или испытаний. Помимо материала, формы контактирующих поверхностей, относительного их перемещения, пара трения характеризуется и окружающей средой, в которой происходит эксплуатация.

Разрушение поверхности твердого тела, проявляющееся в изменении его размеров или формы, называется изнашиванием.

Изнашивание приводит к нарушению герметичности узлов, потере точности взаимного расположения деталей и перемещений. Возникают заклинивания, удары, вибрации, приводящие к поломкам. Трение приводит к потерям энергии, перегреву механизмов, снижению передаваемых усилий, повышенному расходу горючего и других материалов [1, с. 21-31].

Экспериментальная часть

В ходе исследовательской работы была усовершенствована экспериментальная установка для исследования коэффициента трения скольжения на различных плоскостях. Был заменен счетчик-секундомер, собранный с помощью платформы для создания электронных проектов Arduino.

Также заменены световые датчики движения на платы YL-63, обеспечивающий уменьшение погрешности измерений времени. Один из

датчиков устанавливается саморезом на поверхности таким образом, чтобы брусок в самом начале движения находился на близком расстоянии от светового луча. На деревянной поверхности были сделаны отверстия для крепления датчиков и для крепления других поверхностей. При пересечении бруском светового луча второго датчика счет времени прекращается. На дисплее счетчика-секундомера появляется время прохождения бруска определенного расстояния. Расстояние на деревянной поверхности от одного отверстия до другого составляет приблизительно 1 см. К металлической поверхности была приклеена двухсторонняя липучка, для крепления датчиков.

На рис. 1 рассмотрим тело, находящееся на наклонной плоскости. На него действуют следующие силы: $\overrightarrow{mg}$ – сила тяжести, $\vec{N}$ – сила реакции опоры, $\vec{F}_{\text{тр}}$ – сила трения скольжения. Согласно второму закону Ньютона:

$$m\vec{a} = m\vec{g} + \vec{N} + \vec{F}_{\text{тр}}, \quad (1)$$

Важно понимать, что скольжение возникает вследствие наличия сил, действующих на поверхности, и проявляется в виде разнообразных эффектов, включая изменение формы или структуры поверхности, сопротивление движению, передачу энергии и многое другое.

Проекция упрощает измерения и сравнения на чертеже. Кроме того, изометрическая проекция дает более реалистичное представление о глубине и перспективе объекта, что крайне важно для всех инженерных элементов, имеющих сложную геометрию с вырезами или выступами.

Проектируя формулу (1) на ось ОХ, направленную вдоль наклонной плоскости, получим:

$$ma = mg \cdot \sin(\alpha) - F_{\text{тр}}, \quad (2)$$

Проектируя формулу (1) на ось ОУ, направленную вдоль наклонной плоскости (показанная на рис. 2), получим:

$$0 = -mg \cdot \sin(\alpha) + N;$$

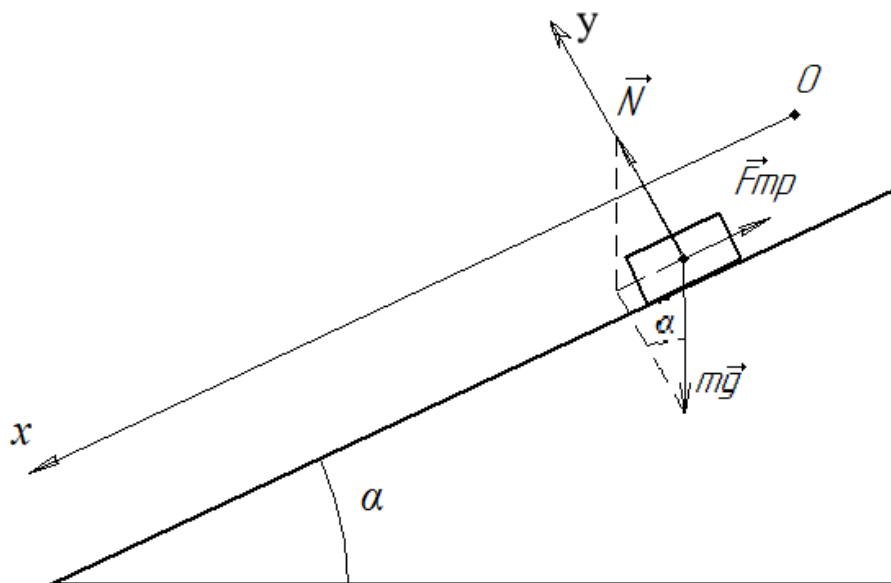
$$N = mg \cdot \cos(\alpha), \quad (3)$$

$$F_{\text{тр}} = \mu \cdot N \quad (4)$$

Формула (4) поясняет силу трения скольжения. Данная сила возникает при движении одного тела по поверхности другого, она прямо пропорциональна силе реакции опоры и коэффициенту трения скольжения.

Соединив (2), (3) и (4) уравнения, получим:

$$ma = mg \cdot \sin(\alpha) - \mu mg \cdot \cos(\alpha) \quad (5)$$



**Рис. 1. Принципиальная схема
для определения коэффициента трения скольжения**

С помощью уравнения (5) найдем ускорение тела. Если $F_{\text{тяж}}$ на оси $Ox > F_{\text{тр}}$, то тело движется с ускорением.

$$ma = mg \cdot (\sin(\alpha) - \mu \cdot \cos(\alpha))$$

$$a = g \cdot (\sin(\alpha) - \mu \cdot \cos(\alpha)) \quad (6)$$

С другой стороны, ускорение можно найти, зная перемещение тела S вдоль оси Ox за время t . Рассмотрим случай, когда начальная скорость равна нулю ($V_0 = 0$).

$$S = V_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2};$$

$$S = \frac{a \cdot t^2}{2}$$

В конечном итоге получим:

$$a = \frac{2S}{t^2} \quad (7)$$

Приравнивая правые части уравнений (6) и (7), получим

$$g(\sin(\alpha) - \mu \cos(\alpha)) = \frac{2S}{t^2}$$

$$\sin(\alpha) - \mu \cos(\alpha) = \frac{2S}{gt^2} \quad |: \cos(\alpha)$$

$$\frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)} - \mu = \frac{2S}{g \cos(\alpha) t^2}$$

В конечном итоге получим:

$$\mu = \operatorname{tg}(\alpha) - \frac{2S}{g \cos(\alpha) \cdot t^2} \quad (8)$$

Определяют коэффициент трения скольжения опытным путем и сводят в справочные таблицы. Для разных поверхностей коэффициент трения имеет разное значение.

Понимание и учет скольжения имеет большое значение в различных областях науки и техники, таких как автомобильная промышленность, строительство, аэрокосмическая промышленность и другие. Использование соответствующих технологий и материалов позволяет улучшить эффективность работы и продлить срок службы механизмов, уменьшить износ и повысить безопасность [2].

Был разработан и собран вертикальный деревянный объект с неизвестными углами наклона. Задача студентов заключается в их определении, используя одну из формул, представленных в методичке, нужно измерить высоту и длину наклонной плоскости с помощью линейки.

Также были подобраны 4 поверхности: деревянная, металлическая, резиновая и наждачная. Для каждой представленной поверхности экспериментально были найдены максимальные высоты, для аппроксимации и минимальные углы наклона. Одним из главных достоинств нового счетчика-секундомера является быстрый отклик программы. Недостатком является фоточувствительность, из-за прямых солнечных лучей, датчики могут давать сбои и срабатывать раньше, чем брусок пересечет ИК излучение.

Затем была сконструирована вертикальная площадка, для определения угла наклона. Минимальные углы наклона исследуемых поверхностей были заранее высчитаны: деревянная и металлическая составляет 15^0 , а у резиновой и наждачной 30^0 . А также для этих поверхностей экспериментально были найдены максимальные высоты. Данные высоты были найдены экспериментальным путем до получения минимальных коэффициентов трения скольжения: деревянная составляет 60 см, резиновая – 55 см, наждачная бумага – 69 см и у металлической – 50 см. Также были найдены минимальные высоты, до того момента, пока деревянный брусок перейдет из трения покоя в трение скольжения.

Экспериментальная установка

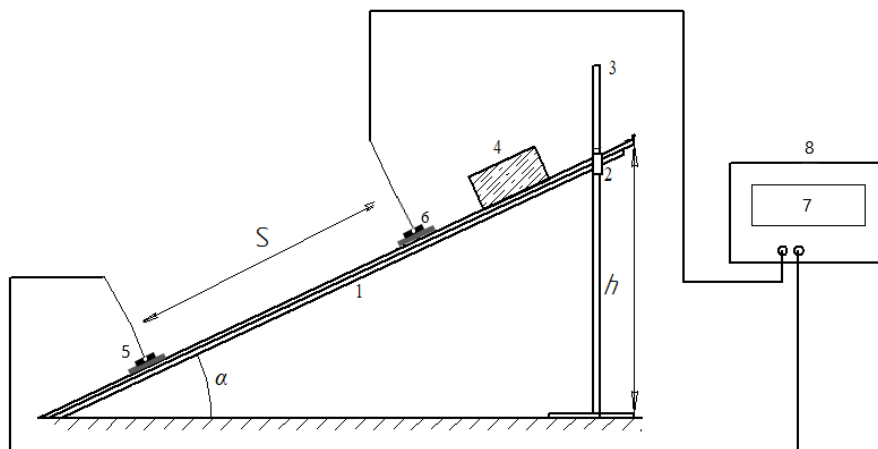


Рис. 2. Схема экспериментальной установки

Во время практики, был усовершенствован прибор «счетчик-секундомер» (8) и были подобраны различные поверхности.

Согласно рис. 2, поверхность (1) закрепляется с помощью зажима (2) к штативу (3) так, чтобы образовалась наклонная плоскость с углом наклона α . Угол α может меняться в определенном диапазоне. Данный диапазон высчитывается заранее. На плоскости находится брусок, который будет перемещаться по поверхности (4). Датчик (6) устанавливается саморезом на поверхность таким образом, чтобы брусок в самом начале движения пересекал световой луч этого датчика. При этом включается таймер. Датчики, закрепленные к деревянной поверхности, крепятся саморезами, а к металлической поверхности саморезами и липучками. Заранее на деревянной поверхности были сделаны отверстия для крепления датчиков и для крепления других поверхностей. При пересечении бруском светового луча датчика (5) счет времени прекращается. На дисплее (7) появляется время, за которое брусок пересек луч датчик (5) начиная с луча датчика (6).

Перед началом работы необходимо удостовериться в работоспособности электронного счетчика-секундомера. Обратить внимание на представленный рис. 2, чтобы понять, как правильно собрать установку.

Для исследования были взяты такие плоскости как резина и наждачная бумага, которые и крепятся к деревянной поверхности. В таблице 1 приведены экспериментальные и справочные данные со всеми предложенными поверхностями.

Расстояние на деревянной поверхности от одного отверстия до другого составляет приблизительно 1 см. К металлической поверхности была приклеена двухсторонняя липучка, для крепления датчиков, как говорилось ранее. Счетчик-секундомер стал более мобильным, удобным в использовании и недорогое техобслуживание.

Таблица 1

Сравнение полученных данных со справочными [3]

Экспериментальные данные		Справочные данные	
Поверхность скольжения	μ	Поверхность – образец	μ
Дерево	$0,32 \pm 0,2$	Дерево – дерево	$0,2 - 0,5$
Резина	$0,45 \pm 0,1$	Дерево – резина	$0,4 - 0,8$
Наждачная бумага	$0,41 \pm 0,3$	Дерево – наждачная бумага	$0,4 - 0,6$
Металл	$0,72 \pm 0,2$	Дерево - металл	$0,6 - 0,8$

Ход выполнения данной лабораторной работы

1. Собрать установку по схеме, изображенной на рис. 2. Измерить расстояние между фототранзисторными датчиками S.

2. Измерив высоту h и длину l наклонной плоскости, определим угол наклона по формуле:

$$\alpha = \arcsin\left(\frac{h}{l}\right)$$

3. Включить счетчик-секундомер, нажать кнопку «СБРОС». Поместить в непосредственной близости от светового луча датчика брусок (с грузом) и отпустить его. Измерить время движения бруска между датчиками t . Найти по формуле (6) коэффициент трения скольжения.

4. Прodelать пункты 2-3 не менее 5 раз для других параметров наклонной плоскости (при разной высоте и длине).

5. Находили погрешность коэффициента трения, угла наклона, перемещения и времени спуска бруска по методу Корнфельда:

$$\Delta\mu_{\text{Кор}} = \frac{\mu_{\text{max}} + \mu_{\text{min}}}{2}$$

$$\Delta\mu_{\text{Кор } 1} = \frac{\mu_{\text{max}} - \mu_{\text{min}}}{2}$$

6. Полученные результаты измерений и вычислений занести в таблицу.
7. Прodelать пункты 2-7 для другой поверхности заданной преподавателем.
8. Построили график зависимости коэффициента трения скольжения от силы трения плоскости для данного материала (рис. 3-6).

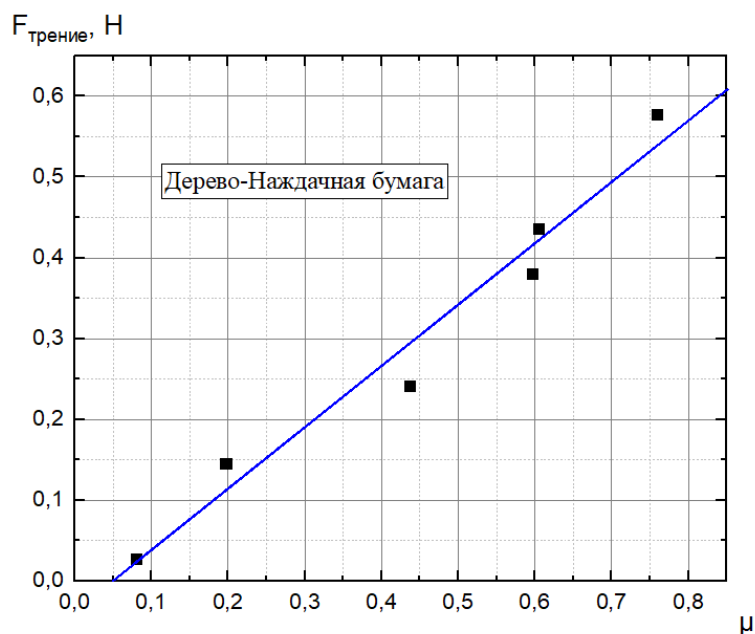


Рис. 3. Экспериментальные данные дерева по наждачной бумаге

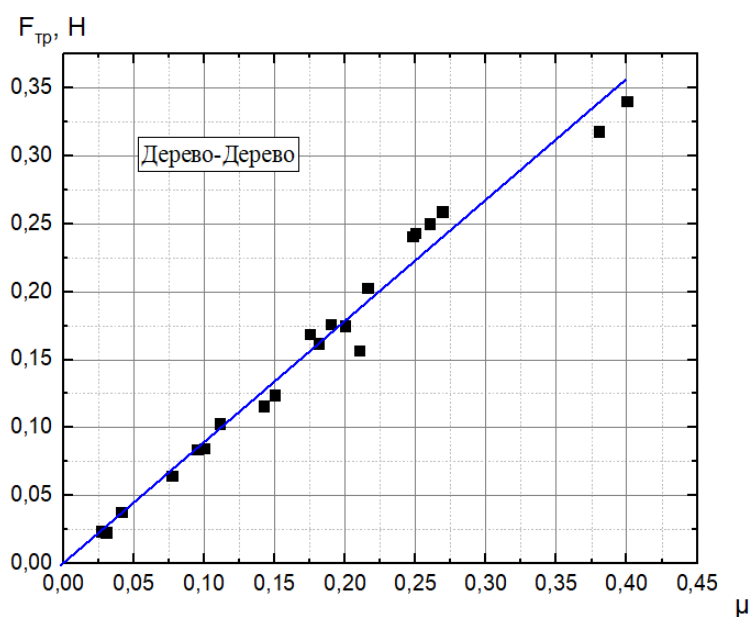


Рис. 4. Экспериментальные данные дерева по дереву

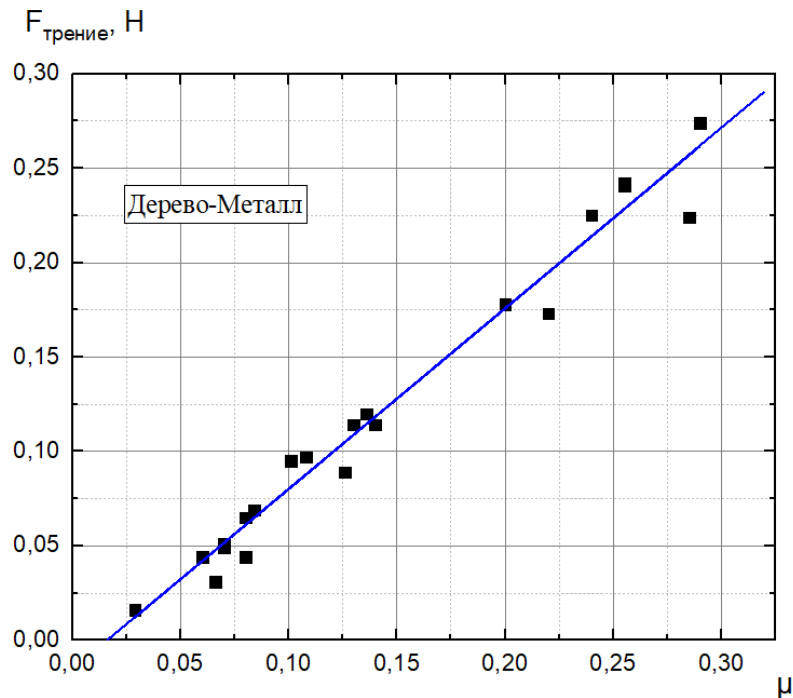


Рис. 5. Экспериментальные данные дерева по металлу

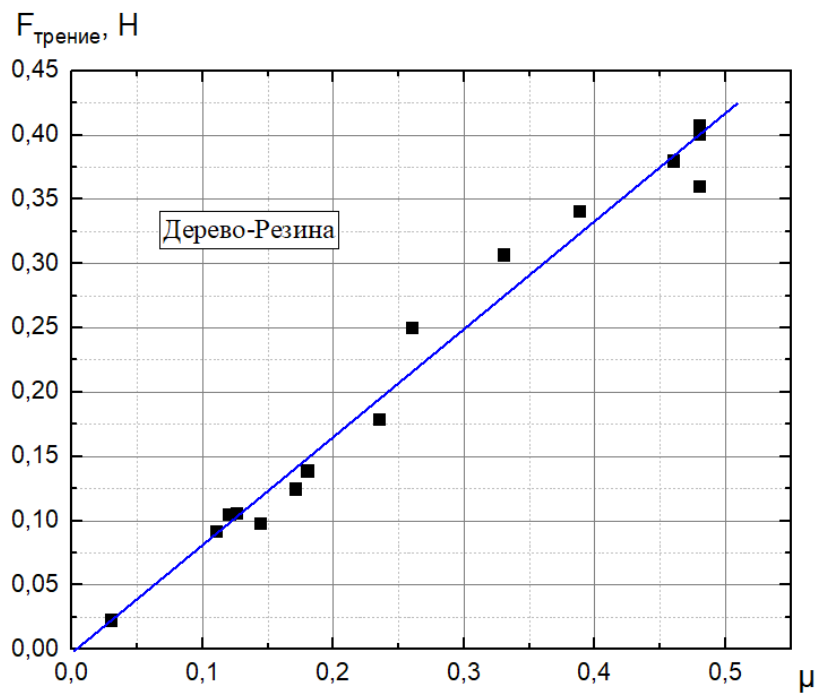


Рис. 6. Экспериментальные данные дерева по резине

Заключение

Проведенные эксперименты с различными поверхностями подтвердили справочные данные коэффициента трения скольжения. Счетчик-секундомер отличился быстротой отклика.

Данная лабораторная работа введена в учебный процесс с целью расширения знаний студентов в области трибологических процессов и является базой для освоения дисциплин, связанных с теорией трения.

Экспериментальные графики показали линейную зависимость, удовлетворяющую формулу определения силы трения скольжения.

Список литературы

1. В. Ф. Журавлев, 500 лет истории закона сухого трения / В. Ф. Журавлев // Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Серия «Естественные науки» / МГТУ им Н. Э. Баумана. – М, 2014. – С. 21 – 31.
2. Е. В. Дырдина / Приближенные методы учета трения в материаловедческих исследованиях. Часть 1. Основы теории трения. Трение скольжения: методические указания / Е. В. Дырдина, В. С. Иванова; Оренбургский гос. ун-т. – ОГУ, 2018. – 56 с.
3. Енохович А. С. / Справочник по физике. — Просвещение, 1978. — С. 85. — 416 с.

© А.М. Каверин, 2025

ФИЗИКА ТЁМНОЙ МАТЕРИИ И ТЁМНОЙ ЭНЕРГИИ: ОБЗОР ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ 2020-Х ГОДОВ

Лемехов Денис Дмитриевич
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»

Аннотация: В данной работе представлен обзор современных экспериментальных подходов к изучению тёмной материи и тёмной энергии, двух ключевых и до сих пор слабо понятых компонентов современной космологической модели Λ CDM. Рассмотрены основные методы прямого и непрямого поиска частиц тёмной материи, включая эксперименты XENONnT, LZ и AMS-02, а также усилия по коллайдерному производству частиц. В области тёмной энергии проанализированы наблюдательные методы, основанные на сверхновых типа Ia, барионных акустических осцилляциях и слабом гравитационном линзировании. Особое внимание уделено текущим ограничениям на параметры уравнения состояния тёмной энергии и напряжениям в данных, таким как расхождение в значениях постоянной Хаббла. Обсуждаются перспективы будущих миссий (Euclid, Rubin Observatory, Roman Space Telescope) и направления теоретических исследований. Работа подчёркивает необходимость синергии между экспериментами, наблюдениями и теоретическим моделированием в изучении тёмного сектора.

Ключевые слова: тёмная материя, тёмная энергия, Λ CDM, сверхновые типа Ia, барионные акустические осцилляции (BAO), слабое гравитационное линзирование, XENONnT, Euclid, постоянная Хаббла, космология наблюдений.

DARK MATTER AND DARK ENERGY PHYSICS: A REVIEW OF EXPERIMENTAL APPROACHES IN THE 2020S

Lemekhov Denis Dmitrievich

Abstract: This paper presents an overview of current experimental approaches to the study of dark matter and dark energy, two key and still poorly understood components of the current Λ CDM cosmological model. The main methods for direct and indirect searches for dark matter particles are reviewed, including the XENONnT, LZ, and AMS-02 experiments, as well as collider particle production

efforts. In the dark energy field, observational methods based on Type Ia supernovae, baryonic acoustic oscillations, and weak gravitational lensing are analyzed. Particular attention is paid to current constraints on the parameters of the dark energy equation of state and tensions in the data, such as the discrepancy in the values of the Hubble constant. Prospects for future missions (Euclid, Rubin Observatory, Roman Space Telescope) and directions for theoretical research are discussed. The paper emphasizes the need for synergy between experiments, observations and theoretical modeling in the study of the dark sector.

Key words: dark matter, dark energy, Λ CDM, Type Ia supernovae, baryonic acoustic oscillations (BAO), weak gravitational lensing, XENONnT, Euclid, Hubble constant, observational cosmology.

Одним из самых поразительных открытий конца XX и начала XXI века стало осознание того, что подавляющая часть Вселенной состоит из неизвестных форм материи и энергии. Согласно данным, полученным из анализа космического микроволнового фона, движения галактик и их скоплений, а также наблюдений далеких сверхновых, около 27% космической массы-энергии приходится на тёмную материю, а 68% — на тёмную энергию. Лишь 5% составляют барионная материя — то, из чего состоят звезды, планеты и живые организмы.

Термин «тёмная материя» был впервые введён Фрицем Цвикки в 1930-х годах для объяснения аномалий в движении галактик. С тех пор гипотеза получила многочисленные подтверждения через гравитационные эффекты. Однако, несмотря на десятилетия усилий, прямое обнаружение частиц тёмной материи пока не состоялось. В 1998 году с помощью наблюдений сверхновых типа Ia было сделано ещё более неожиданное открытие — ускоренное расширение Вселенной, что привело к введению понятия тёмной энергии — некой формы энергии, обладающей отрицательным давлением.

Проблема изучения тёмной материи и тёмной энергии лежит на пересечении фундаментальной физики, астрофизики и математики. В 2020-х годах интенсивное развитие экспериментальных методов — от подземных детекторов до космических обсерваторий — позволило значительно уточнить параметры моделей и сузить область поиска. Цель данной работы — представить систематический обзор современных экспериментальных подходов к исследованию тёмной материи и тёмной энергии, а также обозначить наиболее перспективные направления будущих исследований.

Современные исследования темной материи в основном сосредоточены на стратегиях прямого обнаружения, стремясь наблюдать неуловимые взаимодействия между частицами темной материи и обычной материей в контролируемых лабораторных условиях. Этот подход основан на гипотезе о том, что частицы темной материи, такие как WIMP (слабо взаимодействующие массивные частицы), иногда сталкиваются с атомными ядрами, производя обнаруживаемые сигналы. Чтобы максимизировать шансы на открытие, эксперименты тщательно располагаются глубоко под землей, защищенные от космических лучей и другого фонового излучения, которое может скрыть слабые сигналы. В этих экспериментах используются сверхчувствительные детекторы, способные регистрировать мельчайшие энергетические отложения, возникающие в результате потенциальных взаимодействий темной материи.

Среди наиболее выдающихся инициатив — эксперимент XENONnT в Италии, в котором большой резервуар жидкого ксенона используется как в качестве мишени, так и в качестве среды обнаружения. Его передовые системы обнаружения сцинтилляции и ионизации позволяют ему с высокой точностью идентифицировать редкие события взаимодействия. Аналогичным образом эксперимент LUX-ZEPLIN (LZ) в Соединенных Штатах оснащен массивным 10-тонным ксеноновым детектором, предназначенным для преследования частиц в диапазоне масс от 10 до 1000 ГэВ. Его сложная технология обнаружения направлена на расширение границ чувствительности, увеличивая вероятность захвата редких взаимодействий WIMP. Кроме того, проект PandaX в Китае использует похожую установку жидкого ксенонового детектора, внося ценные данные в глобальные усилия. В совокупности эти начинания являются примером передовых достижений в области прямого обнаружения темной материи, приближая ученых к раскрытию истинной природы этого загадочного компонента нашей Вселенной.

В стремлении понять неуловимую природу темной материи ученые часто используют косвенную стратегию поиска, которая включает обнаружение вторичных частиц, образующихся при аннигиляции или распаде частиц темной материи. Эти вторичные частицы включают гамма-лучи, компоненты антиматерии, такие как позитроны и антипротоны, и нейтрино — каждый из которых предлагает потенциальные подсказки о существовании темной материи. Передовые инструменты, такие как AMS-02 на борту Международной космической станции, Большой телескоп Ферми (Fermi-LAT), Высокогорная водная черенковская обсерватория (HAWC), VERITAS и готовящаяся к запуску

Черенковская телескопическая решетка (СТА), активно отслеживают космос на предмет аномалий, таких как избыточные позитроны или характерные выбросы гамма-излучения. Тем не менее интерпретация этих сигналов сложна, поскольку похожие сигнатуры могут возникать из-за обычных астрофизических явлений, таких как пульсары, остатки сверхновых или взаимодействия космических лучей. Отделение истинных сигналов темной материи от этих фонов остается серьезной проблемой, требующей тщательного анализа и дополнительных наблюдательных подходов.

На Большом адронном коллайдере (LHC) проводится поиск темной материи при помощи экспериментов ATLAS и CMS. Ожидается, что при достаточно высокой энергии может происходить создание частиц темной материи, не фиксируемых напрямую. Такие события проявляются как «пропавшая энергия» — расхождение между суммарной энергией входящих и выходящих частиц.

Хотя LHC исключил уже многие теоретически возможные модели (особенно с WIMP массами до ~ 1 ТэВ), сигналов, однозначно указывающих на рождение темной материи, пока получено не было.

Учитывая отсутствие окончательных доказательств существования слабовзаимодействующих массивных частиц (WIMP), исследователи активно изучают альтернативных кандидатов на роль темной материи. Одним из таких кандидатов являются аксионы, которые изначально были предложены для решения проблемы сильной CP в квантовой хромодинамике; эти невероятно легкие частицы могут образовывать холодный диффузный фон, пронизывающий вселенную. Другая возможность связана со стерильными нейтрино — гипотетическими нейтрино, которые не взаимодействуют посредством стандартных слабых сил, а только посредством гравитации, что делает их неуловимыми, но правдоподобными составляющими темной материи. Кроме того, интерес вызывают сверхлегкие скалярные поля; эти поля могут вести себя как «квантовая жидкость», проявляя волнообразные свойства в космических масштабах и влияя на формирование галактик. Наконец, модели темного сектора предполагают, что темная материя может взаимодействовать посредством неизвестных сил в скрытом секторе, открывая новые пути для понимания невидимой массы вселенной.

Сверхновые типа Ia представляют собой мощные термоядерные взрывы, происходящие в двойных системах, где белый карлик аккумулирует вещество от компаньона до критической массы. Эти события характеризуются высокой и

достаточно стабильной пиковой светимостью, что позволяет использовать их в качестве так называемых «стандартных свечей» — инструментов для измерения космологических расстояний.

В последние годы благодаря масштабным астрономическим обзорам, таким как Dark Energy Survey, Pantheon+ и Foundation Supernova Survey, было накоплено значительное количество данных о сверхновых этого типа. Эти данные способствуют более точному определению параметров космологической модели и, в частности, исследованию свойств темной энергии — гипотетической формы энергии, ответственной за ускоренное расширение Вселенной.

Поворотным моментом в современной космологии стало открытие в 1998 году, когда анализ наблюдений отдалённых сверхновых типа Ia показал, что их видимая яркость ниже ожидаемой в модели равномерного или замедляющегося расширения. Это означало, что Вселенная не просто расширяется, а делает это с ускорением. Для объяснения этого феномена была введена концепция тёмной энергии — компонента, обладающей отрицательным давлением и доминирующей в современной энергоёмкости Вселенной, вызывая её ускоренное расширение.

Барионные акустические колебания (BAO) являются фундаментальными особенностями, происходящими из ранней Вселенной, представляющими собой регулярные колебания плотности, которые произошли вскоре после Большого взрыва. Эти колебания оставили отчетливый отпечаток на крупномасштабной структуре Вселенной, проявившись в виде характерного масштаба приблизительно в 150 мегапарсек в распределении галактик. Анализируя пространственное скопление галактик при различных красных смещениях, ученые могут использовать BAO в качестве «стандартной линейки» для измерения истории расширения космоса. Этот подход дает критически важное представление о природе темной энергии и общей геометрии Вселенной. Крупные астрономические обзоры, такие как Sloan Digital Sky Survey (SDSS) и Baryon Oscillation Spectroscopic Survey (BOSS), сыграли важную роль в картировании особенностей BAO, продвигая наше понимание космической эволюции.

Слабое гравитационное линзирование — это тонкое, но мощное явление, при котором свет от далеких галактик слегка изгибается и искажается, проходя через гравитационные поля промежуточных массовых концентраций, таких как гало темной материи. Этот эффект позволяет астрономам картировать

распределение темной материи во всей Вселенной, предоставляя важные сведения о крупномасштабной структуре и ее эволюции в течение космического времени. Кроме того, слабое линзирование помогает ученым понять, как темная энергия влияет на расширение Вселенной, помогая понять одну из величайших загадок космологии. Основные проекты, продвигающие это исследование, включают миссию Euclid ЕКА, запущенную в 2023 году, предназначенную для измерения форм галактик с беспрецедентной точностью; обсерваторию Веры К. Рубин, которая будет исследовать миллиарды галактик для создания подробных космических карт; и будущие космические телескопы НАСА, предназначенные для наблюдений в глубоком поле. Вместе эти инициативы обещают углубить наше понимание фундаментальных компонентов Вселенной и ее динамической истории.

Преобладающее понимание темной энергии сосредоточено вокруг космологической постоянной, обозначаемой символом Λ . Эта модель описывает темную энергию как энергию вакуума, характеризующуюся постоянной плотностью и давлением, что приводит к ускоренному расширению Вселенной. Несмотря на ее простоту и успешность в объяснении многих наблюдений, остается значительная проблема: теоретические расчеты энергии вакуума из квантовой теории поля предсказывают значение, которое значительно больше — примерно на 120 порядков — наблюдаемого. Это глубокое несоответствие побудило ученых исследовать альтернативные объяснения. Среди них — модели квинтэссенции, которые предлагают динамическое скалярное поле, плотность энергии которого меняется со временем, потенциально лучше согласуясь с наблюдениями. Другие подходы включают изменение самих законов гравитации, такие как теории $f(R)$ или модифицированная ньютоновская динамика (MOND), которые пытаются объяснить космическое ускорение без привлечения темной энергии. Кроме того, модели фантомной энергии рассматривают экзотические формы энергии с еще более необычными свойствами, расширяя ландшафт потенциальных объяснений космического ускорения.

За последнее десятилетие был достигнут значительный прогресс в ограничении свойств темной материи и темной энергии посредством различных экспериментов. Достижения в методах наблюдения и чувствительности детекторов позволили ученым уточнить диапазон возможных параметров для этих неуловимых компонентов Вселенной. Несмотря на эти улучшения, окончательное обнаружение частиц темной материи или прямое доказательство

темной энергии остается неуловимым. Многочисленные эксперименты по прямому обнаружению, включая XENON1T, XENONnT, LZ и PandaX-4T, провели высокочувствительный поиск потенциальных сигналов. Эти эксперименты направлены на наблюдение взаимодействий между частицами темной материи — в частности, слабовзаимодействующими массивными частицами (WIMP) — и обычной материей. До сих пор они не обнаружили никаких сигналов за пределами ожидаемого фонового шума, эффективно исключая WIMP с поперечными сечениями взаимодействия выше 10^{-47} см² для масс в диапазоне от 30 до 100 ГэВ. Помимо прямых поисков, ученые также исследовали косвенные сигналы, такие как избытки потоков позитронов или гамма-излучения, которые могли бы указывать на аннигиляцию или распад темной материи. Однако эти сигналы пока не предоставили убедительных доказательств, оставляя истинную природу темной материи и темной энергии одной из самых непреодолимых загадок в современной астрофизике.

Недавние данные наблюдений, включая измерения космического микроволнового фона Planck 2018, барионные акустические колебания (BAO), компиляцию сверхновых Pantheon+ и результаты Dark Energy Survey (DES), в совокупности предоставляют убедительные доказательства, подтверждающие наличие темной энергии, согласующейся с космологической постоянной (Λ). Объединенный анализ ограничивает параметр уравнения состояния темной энергии w приблизительно до $-1,003$ с неопределенностью $\pm 0,03$, значением, удивительно близким к -1 , как предсказывает модель Λ Cold Dark Matter (Λ CDM). Однако, несмотря на это сильное согласие, текущий уровень точности измерений не позволяет провести окончательное различие между истинной космологической постоянной и альтернативными динамическими моделями темной энергии, такими как те, которые характеризуются параметризацией Шевалье-Полярского-Линдера (CPL). Более того, сохраняющиеся противоречия бросают вызов стандартной космологической парадигме. Примечательно, что локальное измерение постоянной Хаббла (H_0), около 73 км/с/Мпк, значительно превышает значение, выведенное из наблюдений космического микроволнового фона (CMB), которые обычно дают приблизительно 67 км/с/Мпк. Это несоответствие, часто называемое «напряжением Хаббла», остается нерешенным и поднимает вопросы о потенциальной новой физике или систематических неопределенностях в измерениях. По мере совершенствования методов наблюдения и появления новых данных разрешение этих напряжений

и уточнение нашего понимания темной энергии остаются центральными целями в космологии.

В течение 2020-х и начала 2030-х годов мировое научное сообщество реализует серию масштабных проектов, нацеленных на глубокое исследование природы тёмной материи и тёмной энергии. Эти инициативы охватывают как наземные и подземные детекторные установки, так и космические обсерватории, представляя собой мультидисциплинарный подход к решению фундаментальных вопросов современной физики.

Ключевым проектом в области прямого поиска тёмной материи является DARWIN (Dark matter WIMP search with liquid xenon), который предусматривает создание детектора на основе жидкого ксенона массой порядка 50 тонн. Целью эксперимента является обнаружение слабовзаимодействующих массивных частиц (WIMP), остающихся наиболее вероятными кандидатами на тёмную материю. DARWIN будет приближаться к чувствительности, ограниченной фоновыми нейтрино-индуцированными событиями, что представляет собой фундаментальный предел для детекторов прямого поиска. Достижение этой границы существенно повысит шансы на выявление редких событий, обусловленных взаимодействием частиц тёмной материи.

Параллельно с DARWIN реализуются альтернативные проекты, включая SPHERES, HeLIUM и NEWS-G, ориентированные на поиск сверхлёгких частиц тёмной материи с массами ниже 1 ГэВ. Эти установки используют инновационные технологии, такие как гелиевые детекторы, сферические пропорциональные камеры и другие методы, позволяющие исследовать область параметров, недоступную для традиционных массивных детекторов. Такая диверсификация экспериментальных стратегий повышает вероятность открытия, охватывая более широкий спектр гипотетических моделей.

Кроме того, активное участие в развитии этой области принимают научные центры Китая и Индии. В частности, китайский проект PandaX и индийская установка ICAL (Iron CALorimeter) в составе лаборатории INO (India-based Neutrino Observatory) усиливают глобальную исследовательскую инфраструктуру. Эти эксперименты способствуют международной координации усилий, а также расширяют охват наблюдаемого фазового пространства для тёмной материи и других редких процессов.

Совокупность указанных проектов формирует основу для следующего поколения экспериментов, способных существенно продвинуть наше

понимание природы тёмной материи и тёмной энергии, а также возможных связей между ними и физикой за пределами Стандартной модели.

В космических масштабах усилия по исследованию темной энергии также набирают обороты. Миссия Европейского космического агентства «Евклид», запущенная в 2023 году, должна проанализировать распределение и профили миллиардов галактик, предоставляя критически важную информацию об ускоренном расширении Вселенной. Вместе эти усилия являются примером новой эры точной космологии, движимой передовыми технологиями и международным сотрудничеством.

Унифицированные байесовские методы быстро развиваются как основные инструменты для анализа сложных космологических данных. Исследователи применяют эти методы для интерпретации наблюдений из космического микроволнового фона (СМВ), барионных акустических колебаний (ВАО), гравитационного линзирования и крупномасштабной структуры Вселенной. Интегрируя разнообразные наборы данных в вероятностную структуру, ученые могут выводить более точные и последовательные ограничения на космологические параметры. Кроме того, разрабатываются междисциплинарные модели для исследования природы темной материи и темной энергии в общем темном секторе, учитывая возможные взаимодействия и обобщенное динамическое поведение. Эти комплексные подходы направлены на углубление нашего понимания самых неуловимых компонентов Вселенной. Между тем, искусственный интеллект и алгоритмы машинного обучения становятся все более важными в обработке огромных объемов данных, генерируемых современными телескопами и детекторами. Они улучшают обнаружение слабых сигналов, выявляют тонкие аномалии и облегчают анализ в реальном времени. Заглядывая вперед, можно сказать, что будущие эксперименты с высокочувствительными детекторами могут обнаружить сигналы, бросающие вызов Стандартной модели, что потенциально может привести к революционным прорывам в фундаментальной физике и нашем понимании космоса.

За последние десятилетия космология претерпела замечательную трансформацию, превратившись в высокоточную и основанную на измерениях науку. Достижения в области технологий и методов наблюдений позволили ученым исследовать Вселенную с беспрецедентной детализацией, что привело к получению множества данных, которые уточняют наше понимание ее фундаментальных свойств. Несмотря на эти успехи, истинная природа темной

материи и темной энергии остается одной из самых глубоких загадок современной физики. Такие эксперименты, как XENONnT, LZ, Euclid и DESI, значительно улучшили оценки параметров и повысили чувствительность методов обнаружения, однако им не удалось напрямую идентифицировать эти неуловимые компоненты. В настоящее время исследователи сосредоточены на разработке инновационных экспериментальных платформ и уточнении точности наблюдений с помощью таких методов, как измерения барионных акустических колебаний (BAO) и исследования гравитационного линзирования. Эти усилия направлены на то, чтобы пролить свет на фундаментальные свойства темной материи и темной энергии, приблизив нас к раскрытию истинного состава Вселенной и пониманию сил, которые управляют ее ускоренным расширением.

Список литературы

1. Колесников В.Н., Назаров А.А. — Физика элементарных частиц и космология, Москва «Наука», 1990
2. Зельдович Я.Б., Новиков И.Д. — Строение и эволюция Вселенной, Москва «Наука», 1975
3. Пивоваров А.А. — Квантовая теория поля и структура вакуума, Москва, 2011.

© Д.Д. Лемехов

ПРИМЕНЕНИЕ ARDUINO/МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ В ШКОЛЬНОЙ ФИЗИКЕ: РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Сағидулла Айболсын Байдилдаұлы
Саттыбай Арайлым Сакенқызы
Ақылбекова Нуризат Жанатовна

студенты

Научный руководитель: **Кисабекова Перизат Ауеловна**

магистр педагогических наук

Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова

Аннотация: Современные технологии открывают новые горизонты в преподавании физики. Использование микроконтроллеров, таких как Arduino, в школьных лабораторных работах способствует развитию у учащихся инженерного мышления, навыков программирования и понимания физических процессов через практику. В статье рассматриваются методические основы внедрения Arduino в учебный процесс, предложены примеры лабораторных работ по основным разделам физики, приведены схемы подключения и программный код. Подчёркивается доступность платформы и её потенциал для организации исследовательской деятельности учащихся.

Ключевые слова: Arduino, микроконтроллер, физика, школьное образование, лабораторные работы, STEM, практико-ориентированное обучение, цифровые технологии, проектная деятельность, сенсоры.

APPLICATION OF ARDUINO/MICROCONTROLLERS IN SCHOOL PHYSICS: DEVELOPMENT OF LABORATORY WORKS

Sagidulla Aibolsyn Baydildauly
Sattybay Arailym Sakenkyzy
Akylbekova Nurizat Zhanatovna

Scientific supervisor: **Kisabekova Perizat Auelovna**

Abstract: Modern technologies open up new horizons in teaching physics. The use of microcontrollers, such as Arduino, in school laboratory works contributes to the development of students' engineering thinking, programming skills and

understanding of physical processes through practice. The article discusses the methodological foundations of introducing Arduino into the educational process, offers examples of laboratory works on the main sections of physics, provides connection diagrams and program code. The availability of the platform and its potential for organizing students' research activities are emphasized.

Key words: Arduino, microcontroller, physics, school education, laboratory works, STEM, practice-oriented learning, digital technologies, project activities, sensors.

Современные подходы к обучению физике требуют активного включения цифровых технологий в образовательный процесс. Одним из наиболее перспективных направлений в этом контексте является использование микроконтроллеров, таких как Arduino. Эта платформа открывает широкие возможности для практического освоения школьного курса физики, формируя у учеников важнейшие навыки XXI века: критическое мышление, креативность, способность к решению проблем, работу в команде и основы программирования. Применение Arduino позволяет сделать изучение физических законов более наглядным, интерактивным и интересным.

Arduino — это простая в использовании, доступная и гибкая платформа, представляющая собой микроконтроллерную плату с возможностью подключения различных датчиков и исполнительных устройств. В сочетании с открытым программным обеспечением Arduino IDE и богатой экосистемой датчиков и модулей, платформа позволяет создавать функциональные устройства для проведения физических экспериментов. Использование Arduino на уроках физики дает учащимся возможность увидеть реальное применение физических законов, экспериментировать с природными величинами и создавать собственные приборы, что способствует более глубокому усвоению материала [1, 2].

Практическое применение Arduino начинается с изучения основ электроники и программирования. Уже на первых этапах можно реализовать простые проекты, такие как измерение температуры с помощью термодатчика или освещенности с использованием фоторезистора. По мере освоения платформы учащиеся могут переходить к более сложным лабораторным работам, включающим изучение механических и волновых процессов, электрических цепей, теплопередачи и акустических явлений [3]. Такой подход

органично соединяет теоретическую часть курса физики с практической деятельностью, делая уроки более увлекательными и содержательными.

Одним из ключевых достоинств Arduino является его междисциплинарный характер. Работа с микроконтроллерами требует знаний не только по физике, но и по математике, информатике и технологии. Это способствует формированию у школьников целостного представления о естественно-научной картине мира и укрепляет межпредметные связи. Более того, проектная работа с использованием Arduino мотивирует учащихся к самостоятельному поиску решений, что развивает навыки исследовательской деятельности. Ученики начинают мыслить как инженеры, создавая свои модели и прототипы, экспериментируя и анализируя полученные данные.

Примеры лабораторных работ, реализуемых на базе Arduino, охватывают все основные разделы школьного курса физики. Так, в механике можно организовать исследование ускорения свободного падения с помощью акселерометра, изучение гармонических колебаний маятника или движение тел по наклонной плоскости. В разделе электричества и магнетизма популярны эксперименты по измерению силы тока и напряжения, изучению закона Ома и правила Кирхгофа с использованием датчиков INA219 или ACS712. В термодинамике актуальны работы по исследованию теплообмена с помощью термодатчиков LM35 или DS18B20. Раздел оптики и волновых процессов может быть дополнен экспериментами по измерению уровня звука, частоты колебаний и распространения звуковых волн [4, 5].

Особое внимание при проведении лабораторных работ следует уделять методике организации процесса. Учителю необходимо обеспечить учащихся всем необходимым оборудованием, инструкциями по сборке схем и примерами кода, а также обучить основам программирования в Arduino IDE. Важно учитывать возрастные особенности учеников: в 7–8 классах можно ограничиться готовыми шаблонами кода и простыми конструкциями, тогда как в старших классах целесообразно использовать проектный подход, позволяющий учащимся самостоятельно формулировать цель, планировать эксперимент и интерпретировать результаты.

Организация лабораторных работ с Arduino требует определённой подготовки со стороны педагога. Однако благодаря доступности учебных материалов, онлайн-курсов и активному сообществу учителей, освоить работу с платформой может каждый преподаватель. Некоторые школы уже успешно внедряют Arduino в учебный процесс, организуя кружки, элективные курсы и

даже интегрируя работу с микроконтроллерами в основной курс физики. Такая практика показывает высокую результативность: учащиеся становятся более заинтересованными в изучении предмета, с увлечением выполняют лабораторные задания и проявляют инициативу в реализации собственных проектов.

Результаты внедрения Arduino в преподавание физики можно оценивать как количественно, так и качественно. Количественные показатели включают в себя рост успеваемости, увеличение числа учащихся, участвующих в олимпиадах и конкурсах, рост числа исследовательских проектов. Качественные — это повышение мотивации к обучению, развитие логического мышления, улучшение навыков коммуникации и работы в команде. Проведённые исследования и анкетирования показывают, что учащиеся, регулярно работающие с Arduino, легче воспринимают сложные физические понятия, лучше понимают взаимосвязь теории и практики.

Тем не менее на пути внедрения микроконтроллеров в образовательный процесс возникают и определённые трудности. Среди них — нехватка оборудования, отсутствие методических разработок и квалификации у части преподавателей, ограниченное время на уроках. Решение этих проблем требует системного подхода: повышения квалификации педагогов через участие в курсах и вебинарах, модернизации материально-технической базы школ, разработки методических пособий и рабочих тетрадей с адаптацией под школьные программы. Государственные и частные инициативы по цифровизации образования могут сыграть ключевую роль в поддержке таких начинаний.

Перспективы применения Arduino в школьной физике весьма обширны. В дальнейшем возможно расширение спектра лабораторных работ, внедрение элементов интернета вещей (IoT), использование технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) в сочетании с микроконтроллерами. Также перспективно проведение дистанционных лабораторных работ, когда учащиеся могут подключаться к физическим экспериментам удалённо через интернет. Всё это делает использование Arduino мощным инструментом модернизации школьного образования.

В заключение, следует отметить, что Arduino не только расширяет арсенал преподавателя физики, но и способствует формированию нового подхода к обучению — активного, практико-ориентированного, исследовательского. Учащиеся перестают быть пассивными потребителями

знаний и становятся их активными создателями. Они учатся не только понимать физические законы, но и применять их в жизни, встраивая полученные знания в систему личностных и профессиональных компетенций. Именно в этом заключается главный смысл внедрения цифровых технологий, таких как Arduino, в школьную физику.

Список литературы

1. Банзи М., Шафер М. Программируем Arduino. — М.: ДМК Пресс, 2018. — 240 с.
2. Методические рекомендации по использованию платформы Arduino в образовательном процессе / Под ред. В. А. Матвеева. — М.: Министерство просвещения Российской Федерации, 2022. — 64 с.
3. Соловьёв И.В. Микроконтроллеры в школьной физике: методика и практика / И. В. Соловьёв. — Казань: Изд-во Казанского университета, 2021. — 108 с.
4. Куренков А.В. Основы проектной деятельности в школе: физика и технологии. — СПб.: Питер, 2020. — 192 с.
5. Власов П.С. Практикум по электронике и микроконтроллерам: учебное пособие. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 156 с.

© А.Б. Сағидулла, А.С. Саттыбай,
Н.Ж. Акылбекова,

**К ВОПРОСУ ОБ ОТКЛИКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ
ПРИ ДЕЙСТВИИ НА КАТУШКУ С ПЕРЕМЕННЫМ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕМАГНИТНЫМ
МЕТАЛЛИЧЕСКИМ СТЕРЖНЕМ**

**Булыга Тимофей Владимирович
Жуковский Евгений Владимирович
Чирич Никита Евгеньевич**

студент 1 курса
БГТУ

Научный руководитель: **Липский Игорь Николаевич**
учитель физики

ГУО «Средняя школа № 2 г. Петрикова»

Аннотация: Поместив в катушку индуктивности немагнитный металлический или ферромагнитный стержень, можно изменить отклик RLC-цепи, которая подключена к источнику переменного тока. В ходе исследовательской работы были определены зависимость силы тока, напряжения, индуктивного сопротивления и индуктивности катушки от диаметра стержня, а также магнитные и электрические характеристики немагнитного металлического стержня.

Ключевые слова: катушка, немагнитный металлический стержень, переменный ток, магнитные и немагнитные характеристики.

**TO THE QUESTION OF THE RESPONSE OF AN ELECTRIC
CIRCUIT WHEN A NON-MAGNETIC
METAL ROD IS APPLIED TO A COIL WITH ALTERNATING CURRENT**

**Bulyga Timofey Vladimirovich
Zhukovsky Evgeny Vladimirovich
Chirich Nikita Evgenievich**

Scientific adviser: **Lipsky Igor Nikolaevich**

Abstract: By placing a non-magnetic metal or ferromagnetic rod in the inductor, you can change the response of the RLC circuit, which is connected to an

AC source. The research work determined the dependence of the current strength, voltage, inductive resistance and inductance of the coil on the diameter of the rod, as well as the magnetic and electrical characteristics of a non-magnetic metal rod.

Key words: coil, non-magnetic metal rod, alternating current, magnetic and non-magnetic characteristics.

Отклик RLC-цепи, подключенной к источнику переменного тока, можно изменить, поместив в катушку индуктивности немагнитный металлический или ферромагнитный стержень. Как можно по отклику цепи определить магнитные и электрические характеристики вставленного стержня?

В ходе исследования использовалось следующее оборудование: катушка с различным количеством витков, резистор 15 Ом, конденсатор 100 мкФ, вольтметр, миллиамперметр, источник переменного тока, генератор высокой частоты, немагнитные металлические стержни диаметрами 0.75 см, 1 см, 1.2 см, 3 см (рис. 1) [5].

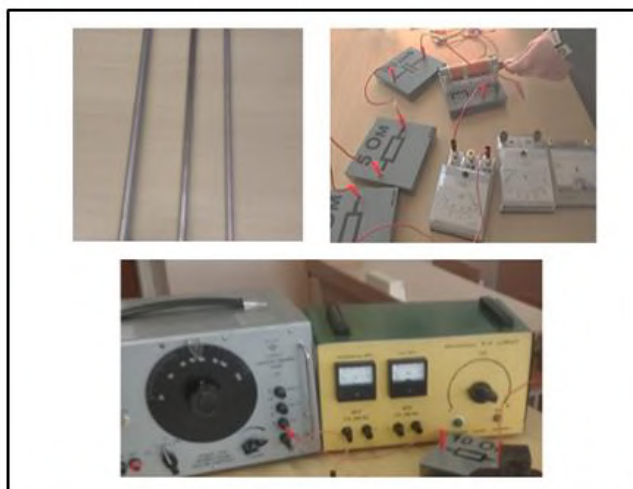


Рис. 1. Оборудование

Цель: Наблюдение отклика электрической цепи при действии на катушку с переменным электрическим током немагнитным металлическим стержнем.

Задачи:

5. Определить зависимость силы тока, напряжения, индуктивного сопротивления и индуктивности катушки от диаметра металлического и неметаллического стержня;

6. Определить магнитные характеристики немагнитного металлического стержня;

7. Определить электрические характеристики немагнитного металлического стержня (рис. 2).

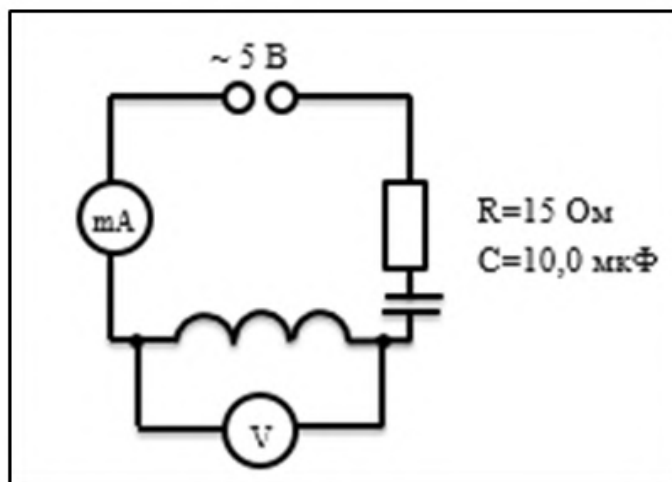


Рис. 2. Электрическая схема

В ходе исследования использовались:

- Катушка в 1200 витков;
- Стержни металлические длиной 20 см. (табл. 1).

Таблица 1

Зависимость силы тока и напряжения на катушке
от диаметра сердечника

Диаметр стержня, d ст, см	Сила тока без сердечника, I ₁ , мА	Напряжение без сердечника, U ₁ , В	Сила тока с сердечником, I ₂ , мА	Напряжение с сердечником, U ₂ , В
0,8	40,8	2,5	40,65	3
1	40,8	2,5	40,6	3,1
1,2	40,8	2,5	40,55	3,2
0,8+1+1,2	40,8	2,5	40,4	3,9

При увеличении диаметра стержня уменьшается I, увеличивается U на катушке (рис. 3).

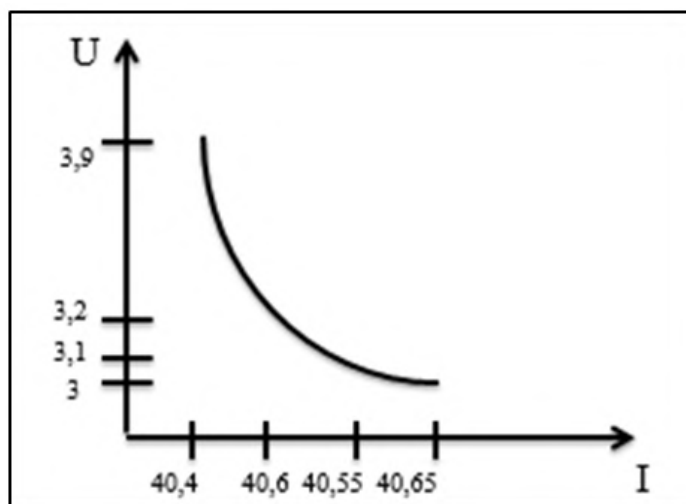


Рис. 3. Вольт-амперная характеристика

Сплавы металлов, не реагирующие на магнит, не оказывали влияния на RLC-цепь показаны на рисунке 4.



Рис. 4. Набор стержней

Зависимость индуктивного сопротивления и индуктивности катушки от диаметра сердечника

Стержень №1 ($d=0,75$ см) Индуктивное сопротивление – это сопротивление проводника в цепи переменного тока, который не имеет заметного активного сопротивления, но обладает заметной индуктивностью [1].

$$X_L = \frac{U_d}{I_d}; \quad (1) \quad X_L = \frac{3 \text{ В}}{40,65 \cdot 10^{-3} \text{ А}} = 74 \text{ Ом}$$

$$X_L = 2\pi\nu L; \quad (2) \quad L = \frac{X_L}{2\pi\nu} = \frac{74 \text{ Ом}}{2 \cdot 3,14 \cdot 50 \text{ Гц}} = 0,24 \text{ Гн}$$

L без сердечника = 0,2 Гн

Металлический сердечник продуктивен в опыте. Происходит увеличение индуктивности (табл. 2).

Размеры стержня также вносят положительный вклад. Возрастает индуктивное сопротивление и индуктивность (рис. 5).

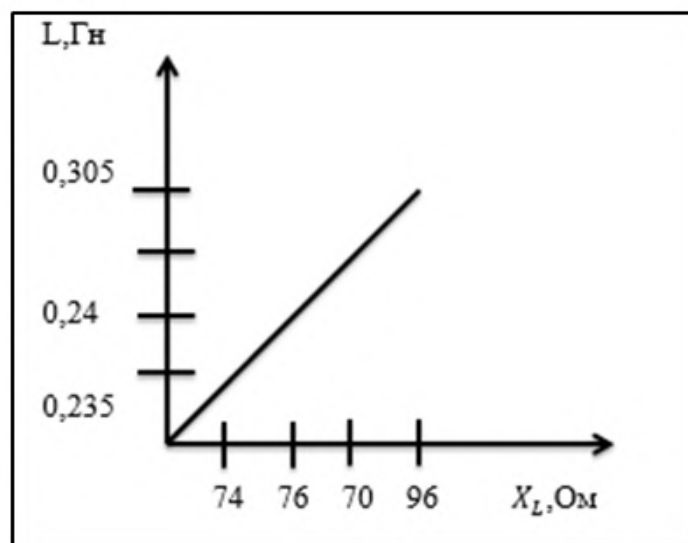


Рис. 5. График зависимости индуктивности катушки от сопротивления

Таблица 2

Влияние диаметра стержня на физические характеристики

Диаметр стержня, d ст, см	Сила тока без сердечника, I1, мА	Напряжение без сердечника, U1, В	Сила тока с сердечником, I2, мА	Напряжение с сердечником, U2, В	Индуктивность сопротивления, Xl, Ом	Индуктивность, L, Гн
0,75	40,8	2,5	40,65	3	74	0,240
1	40,8	2,5	40,6	3,1	76	0,245
1,2	40,8	2,5	40,55	3,2	78	0,248

Продолжение таблицы 2

0,75+1+1,2	40,6	2,4	40,2	3,7	95	0,307
------------	------	-----	------	-----	----	-------

Немагнитный стержень и его магнитные характеристики**а) Магнитная проницаемость**

$$L = \frac{\mu \mu_0 N^2 \cdot S}{l}; \quad (3) \quad \mu_0 = 1,26 \cdot 10^{-6} \frac{\text{Гн}}{\text{м}}$$

$$\mu = \frac{Ll}{\mu_0 SN^2} \quad (4)$$

Пример. Стержень №1 (d=0,75 см)

$$\mu_1 = \frac{0,235 \text{ Гн} \cdot 0,1 \text{ м}}{1,26 \cdot 10^{-6} \frac{\text{Гн}}{\text{м}} \cdot 7 \cdot 10^{-4} \cdot (1000)^2} = 26 \text{ (углеродистая сталь)}$$

$$\mu_2 = 27 \quad \mu = 16 - 640 \text{ (никель-цинковый сплав)}$$

$$\mu_3 = 28$$

$$\mu_4 = 34$$

Магнитная проницаемость сердечника увеличивается с увеличением его диаметра. Магнитная проницаемость – величина не постоянная, зависит от индукции внешнего поля В [3].

б) Напряженность магнитного поля

$$H = \frac{NI}{l} \quad (5)$$

Пример. Стержень №1 (d=0,75 см)

$$H_1 = \frac{1000 \cdot 40,65 \cdot 10^{-3} \text{ А}}{0,1 \text{ м}} = 407 \frac{\text{А}}{\text{м}}$$

$$H_2 = 406 \frac{\text{А}}{\text{м}}$$

$$H_3 = 405 \frac{\text{А}}{\text{м}}$$

$$H_4 = 404 \frac{\text{А}}{\text{м}}$$

Напряженность магнитного поля уменьшается с увеличением диаметра стержня [4].

После завершения опыта, по определению напряженности, находим магнитную индуктивность. Определен максимальный набор магнитных характеристик (табл. 3).

Таблица 3

Зависимость магнитной проницаемости сердечника, напряженности магнитного поля внутри катушки, магнитной индукции сердечника от диаметра сердечника

Диаметр стержня, d ст, см	Магнитная проницаемость, μ	Напряженность, H , А/м	Магнитная индукция, B , мТл
0,75	26	407	13,65
1	27	406	13,63
1,2	28	405	13,61
0,8+1+1,2	34	404	13,56

Графический отчет

С увеличением диаметра сердечника катушки увеличивается магнитная проницаемость, уменьшается напряженность магнитного поля H и магнитная индукция B (рис. 5).

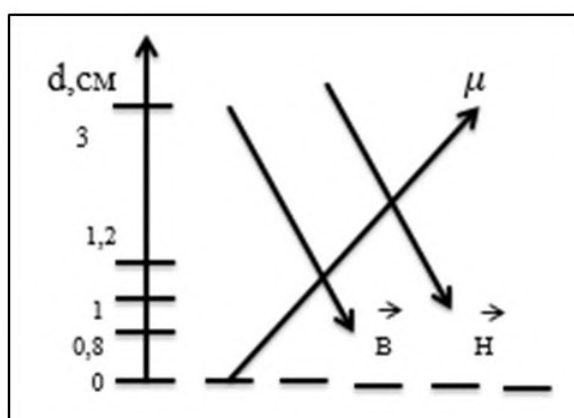


Рис. 5. Пространственное направление магнитной проницаемости, напряженности и магнитной индукции

Металлический стержень и его электрические характеристики

а) Магнитосопротивление

Пример. Стержень № 1

$$d=0,75 \text{ см } \nu=50 \text{ Гц } R=\frac{U}{I} \quad (7)$$

$$R_1=\frac{2,5 \text{ В}}{40,8 \cdot 10^{-3} \text{ А}}=61 \text{ Ом} - \text{ без сердечника}$$

$$R_2=\frac{3 \text{ В}}{40,65 \cdot 10^{-3} \text{ А}}=74 \text{ Ом} - \text{ с сердечником}$$

$$R_I=R_2 - R_1=74 \text{ Ом} - 61 \text{ Ом} = 13 \text{ Ом (табл. 4).}$$

Сопротивление металла в магнитном поле возрастает

Таблица 4

Зависимость магнитосопротивления от частоты переменного тока

№ опыта	ν , Гц	R, Ом
1	200	25,4
2	220	25,9
3	240	26,3
4	260	26,9
5	280	27,4
6	300	27,8
7	700	42

Постепенно увеличивали частоту переменного тока, Происходит возрастание магнитосопротивления. При значительном увеличении частоты наблюдается тот же эффект (табл. 5).

б) Электропроводность

Таблица 5

**Зависимость электропроводности материала
от частоты переменного тока**

№ опыта	ν , Гц	R, Ом	ρ , Ом·м·10 ⁻²
1	200	25,6	8,5
2	220	26	9,3
3	240	26,5	9,5
4	260	27	9,55

Продолжение таблицы 5

5	280	27,5	9,7
6	300	28	9,75
7	700	48	18

На основании вышеизложенного следует сделать следующие выводы:

Для катушки с переменным током:

1. При увеличении диаметра сердечника уменьшается сила тока и напряженность катушки, увеличивается ее индуктивное сопротивление и индуктивность. Отклик электрической цепи на действие металлическим сердечником: уменьшается напряженность катушки и индуктивность, возрастает индуктивное сопротивление.

Для сердечника катушки с переменным током:

1. Увеличивается магнитная проницаемость, уменьшается магнитная индукция – при увеличении диаметра сердечника;

2. С увеличением частоты переменного тока в цепи увеличивается магнитосопротивление сердечника и уменьшается его электропроводность.

Сердечник в катушке с переменным током позволяет:

1. Увеличить эффективность электрических устройств в которых применяется катушка с сердечником;

2. Уменьшить потери энергии катушки, применив металлический сердечник;

3. Снижает влияние внешних электромагнитных полей.

Применение:

1. Проводные фильтры электромагнитных помех;

2. Повышающие и понижающие трансформаторы;

3. Радиопередатчики, в которых необходима точная настройка на определенную радиоволну [2];

4. Радиоприемники;

5. Стартеры для запуска электрических устройств (рис. 6).

Предложенный метод исследования электрической цепи позволяет точно подобрать характеристики используемых устройств, в которых применяется катушка с переменным током.



Рис. 6. Применение катушки

Список литературы

1. Володько Е.Н. Демонстрационный эксперимент с минимальным оборудованием. – ООО «Белый ветер», – 2002. – 288 с.
2. Овсянников Н.И. Полупроводниковый приборы. – Издательство Беларусь, – 2007. – 164 с.
3. Зуева О.С.. Физика : учебное пособие / О. С. Зуева, В. Л. Матухин, Ю. Ф. Зуев. – Казань: КГЭУ, 2019. – 313 с.
4. Слободянюк А. И. Анализ функций при решении физических задач: в 2 ч. Ч. 1 / А. И. Слободянюк. – Минск : Конкурс, 2022.
5. Бесконтактное сопротивление [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://files.school-science.ru/pdf/21/65dc3c8873828.pdf>. – Дата доступа 15.05.2025

© Т.В. Булыга, Е.В. Жуковский,
Н.Е. Чирич

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА АВАРИЙНОСТЬ В ТРАНСПОРТНОЙ СРЕДЕ

Дудоров Виктор Евгеньевич

канд. с.-х. наук, старший преподаватель
кафедра безопасности жизнедеятельности

Савченкова Екатерина Эрнстовна

старший преподаватель
кафедра безопасности жизнедеятельности

Роговая Яна Евгеньевна

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию влияния человеческого фактора на аварийность в транспортной среде, включая анализ поведения участников дорожного движения и его последствий.

Результаты социологического опроса выявляют основные проблемы, такие как массовые нарушения правил дорожного движения, превышение скорости, управление в состоянии усталости или опьянения. На основе полученных данных предлагаются рекомендации по улучшению подготовки водителей, внедрении технологий безопасности, ужесточении наказаний и проведении просветительской работы для снижения аварийности.

Ключевые слова: человеческий фактор, аварийность, нарушение, правила дорожного движения, безопасность, профилактика, участники.

THE INFLUENCE OF THE HUMAN FACTOR ON ACCIDENTS IN THE TRANSPORT ENVIRONMENT

Dudorov Viktor Evgenievich

Savchenkova Ekaterina Ernstovna

Rogovaya Yana Evgenievna

Abstract: The article is devoted to the study of the influence of the human factor on accidents in the transport environment, including the analysis of the behavior of road users and its consequences.

The results of the sociological survey reveal the main problems, such as mass violations of traffic rules, speeding, driving in a state of fatigue or intoxication. Based on the data obtained, recommendations are proposed to improve driver training, introduce safety technologies, increase penalties, and conduct educational work to reduce accidents.

Key words: human factors, accidents, violations, traffic rules, safety, prevention, participants.

Человеческий фактор в транспортной среде – это совокупность психофизиологических, поведенческих и социальных особенностей участников дорожного движения (водителей, пешеходов, пассажиров), которые прямо или косвенно повышают риск возникновения дорожно-транспортного происшествия (далее ДТП).

Транспортная среда является одной из самых динамичных и опасных сфер человеческой деятельности. Несмотря на развитие технологий, автоматизацию и совершенствование дорожной инфраструктуры, уровень аварийности остается высоким. Основной причиной большинства ДТП является человеческий фактор – ошибки, нарушения и неадекватное поведение участников дорожного движения.

По данным статистики, до 90% аварий происходят из-за ошибок водителей, пешеходов или других участников движения [1]. Основные проявления человеческого фактора включают: превышение скорости становится наиболее частым виновником тяжёлых последствий ДТП; управление автомобилем в состоянии алкогольного опьянения значительно ухудшает реакцию водителя и способность адекватно оценивать ситуацию, статистика показывает, что подобные случаи являются причиной почти четверти фатальных столкновений [2]; игнорирование дорожных знаков и сигналов светофоров, приводящее к опасным ситуациям на перекрёстках. Кроме того, серьёзную угрозу представляет отвлечённость: разговор по телефону, настройка навигационных приборов или общение с пассажирами отвлекают внимание от дороги и приводят к трагическим последствиям.

Также большое значение имеет усталость и стресс. Особенно это касается профессиональных водителей-дальнобойщиков, которые работают длительное время без отдыха. Под влиянием эмоций водитель способен совершать неоправданно рискованные манёвры.

Наконец, нельзя забывать о недостаточной подготовке водителей. Часто формально пройденное обучение не обеспечивает необходимых навыков для безопасной езды в сложных погодных или иных обстоятельствах. Многие автовладельцы не умеют грамотно реагировать на нестандартные условия, такие как гололёд, плохая видимость или тёмное время суток.

Последствия халатности водителей становятся крайне печальными: каждый год миллионы людей гибнут или получают увечья в результате автомобильных аварий. Экономические убытки исчисляются миллиардами рублей, возникают проблемы социального характера, снижается производительность труда и увеличивается нагрузка на здравоохранительную систему.

Для оценки отношения людей к влиянию человеческого фактора на аварийность в транспортной среде и выявления ключевых проблемных зон, требующих особого внимания, среди жителей Оренбурга был проведён опрос. В опросе приняли участие представители различных возрастных групп, социальных слоёв и профессий, что позволило получить всестороннее представление о влиянии человеческого фактора на аварийность в транспортной среде.

Частота наблюдения нарушений правил дорожного движения (далее ПДД) участниками движения: большинство респондентов сталкиваются с нарушениями ПДД на регулярной основе: 44,6% видят их ежедневно, а еще 33,2% – несколько раз в неделю. Лишь 16,2% указали, что сталкиваются с этим редко, и только 6% заявили, что никогда не видят нарушений. Это свидетельствует о высокой распространенности нарушений ПДД в повседневной жизни.

Причины ДТП, связанные с человеческим фактором: по мнению респондентов, главной причиной ДТП, связанной с человеческим фактором, является превышение скорости – так считают 47,6% опрошенных. На втором месте по значимости – управление в состоянии усталости или опьянения (20,7%). Отвлечение на телефон как причину указали 17,2% участников, а незнание или игнорирование ПДД – 13,1%. Наименее распространенным ответом стало агрессивное вождение, которое выбрали лишь 1,4% респондентов.

Эффективность ужесточения наказаний за нарушения ПДД: большинство опрошенных (59,6%) уверены, что ужесточение наказаний за нарушения ПДД приведет к снижению аварийности. Однако почти четверть респондентов

(24,3%) не разделяют эту точку зрения. Оставшиеся 16,1% затруднились дать однозначный ответ на этот вопрос, что может указывать на неоднозначность восприятия данной меры или потребность в дополнительной информации.

Наиболее эффективные меры по снижению влияния человеческого фактора: самым популярным решением участники назвали проведение социальной рекламы и информированности населения о правилах безопасного поведения на дороге (39,9%). Следующим по популярности вариантом оказалось повышение размеров штрафов (32,3%). 20,1% респондентов видит пользу в развитии технологических решений (видеокамеры, автопилот), а ужесточение непосредственного полицейского контроля поддержали наименьшее число опрошенных (6,1%). Некоторые отметили воспитательную работу с детьми (1,6%). Это говорит о том, что общество видит решение проблемы не только в карательных мерах, но и в превентивных и образовательных.

Эмоциональное состояние водителя и риск ДТП: абсолютное большинство респондентов уверено, что эмоциональное состояние водителя сильно влияет на возникновение аварий (69,4% утверждают, что это значительный фактор). 17,6% опрошенных считают, что влияние присутствует, но не существенно. Всего 6,5% участников опроса отрицают наличие такой связи, столько же участников (6,5%) затруднилось высказаться однозначно. Это подчеркивает важность психологического состояния водителя для безопасности на дорогах.

Оценка собственной ответственности на дороге: оценивая уровень своей личной ответственности, ровно половина респондентов (50%) заявили, что всегда соблюдают правила дорожного движения. Почти столько же, 45,4%, стараются это делать, но иногда нарушают. Оставшиеся 4,6% указали, что не задумываются об этом. Это показывает, что большинство респондентов считают себя законопослушными или допускающими нарушения лишь изредка.

Проведённый опрос среди жителей Оренбурга показал, что нарушения ПДД носят массовый характер: большинство респондентов сталкиваются с ними регулярно, а главными причинами ДТП считаются превышение скорости, усталость или опьянение водителей. Большинство опрошенных поддерживают ужесточение наказаний, однако значительная часть видит решение в просветительских мерах, таких как социальная реклама и воспитание. При этом многие респонденты склонны считать себя законопослушными, хотя 45,4%

признают редкие нарушения. Опрос также выявил высокую осознанность влияния эмоционального состояния водителя на безопасность дорожного движения, что указывает на необходимость комплексного подхода к решению проблемы, включая не только контроль, но и профилактику.

Рекомендации для предотвращения аварий, вызванных влиянием человеческого фактора в транспортной среде:

- улучшение качества подготовки водителей: необходимо введение специализированных курсов экстремального вождения, позволяющих освоить навыки правильного реагирования в непредвиденных ситуациях. Важно организовать регулярную переаттестацию водителей, обеспечивая поддержание высокого уровня профессионализма;

- применение современных технологий безопасности: система помощи водителю (ADAS), оснащенная функциями автоматического экстренного торможения и контролем удерживания полосы движения, способна эффективно предотвращать аварии. Использование специальных замков, блокирующих запуск двигателя при наличии алкоголя в крови водителя (алкозамков), способно существенно сократить количество аварий, происходящих вследствие пьяного вождения;

- повышение ответственности и наказание за правонарушения: эффективным инструментом служит повышение штрафных санкций за грубые нарушения правил дорожного движения, особенно в случаях повторного совершения противоправных действий. Предлагается рассмотреть возможность пожизненного лишения права управлять транспортными средствами для систематических нарушителей;

- информационно-пропагандистская работа: активная просветительская деятельность направлена на формирование позитивной культуры вождения и ответственное отношение к правилам дорожного движения. Примером успешных кампаний могут служить проекты типа «Ноль смертей на дорогах», ориентированные на привлечение общественного внимания к проблемам безопасности.

Человеческий фактор остаётся ключевой причиной аварийности в транспортной среде. Снижение его влияния требует комплексного подхода: от повышения культуры вождения до внедрения современных технологий. Наиболее перспективными мерами представляются улучшение подготовки

водителей, пропаганда ответственного поведения и использование технических решений, минимизирующих риски. Только сочетание этих мер позволит существенно повысить безопасность на дорогах и снизить влияние человеческого фактора.

Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) // Режим доступа: <https://www.who.int/ru>
2. Состояние преступности // Режим доступа: <https://мвд.пф/reports/item/32112234/>.

© В.Е. Дудоров, Е.Э. Савченкова,
Я.Е. Роговая

ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОТЕКЦИОНИЗМА В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ РОССИИ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Ягудина Анна Гаясовна

студент магистратуры

Научный руководитель: **Пугачёв Василий Павлович**

д.фил.н., профессор

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова»

Аннотация: Статья посвящена анализу протекционизма в системе государственной службы современной России как устойчивой институциональной практики, препятствующей реализации принципов меритократии, открытости и эффективности управления. На основе теоретических подходов, нормативного анализа, эмпирических данных и международного опыта автор выявляет ключевые причины воспроизводства патронажных практик, включая социокультурные установки, экономические стимулы, политико-управленческую замкнутость и слабость механизмов подотчётности. Особое внимание уделяется социологическим опросам, демонстрирующим расхождение в восприятии протекционизма между специалистами и руководителями. В статье обосновывается, что преодоление протекционизма возможно только при условии системного реформирования кадровой политики, усиления общественного контроля, цифровизации процедур и формирования новой культуры государственной службы. Предложен комплекс мер, направленных на устранение ключевых уязвимостей системы.

Ключевые слова: государственная служба, протекционизм, патронаж, фаворитизм, меритократия, кадровая политика, конфликт интересов, административная культура.

FACTORS OF SUSTAINABILITY OF PROTECTIONISM IN THE RUSSIAN CIVIL SERVICE: SOCIOCULTURAL AND INSTITUTIONAL ANALYSIS

Yagudina Anna Gayasovna

Scientific adviser: **Pugachev Vasily Pavlovich**

Abstract: The article is devoted to the analysis of protectionism in the system of public service of modern Russia as a sustainable institutional practice that hinders the implementation of the principles of meritocracy, openness and efficiency of governance. Based on theoretical approaches, normative analysis, empirical data and international experience, the author identifies the key reasons for the reproduction of patronage practices, including sociocultural attitudes, economic incentives, political and managerial insularity and weakness of accountability mechanisms. Particular attention is paid to sociological surveys demonstrating the discrepancy in the perception of protectionism between professionals and managers. The article substantiates that overcoming protectionism is possible only under the condition of systemic reform of personnel policy, strengthening public control, digitalisation of procedures and formation of a new culture of public service. A set of measures aimed at eliminating the key vulnerabilities of the system is proposed.

Key words: civil service, patronage, favouritism, meritocracy, personnel policy, conflict of interest, administrative culture.

Протекционизм в государственной службе России представляет собой устойчивую практику, при которой кадровые решения принимаются не на основе профессиональных заслуг, а в силу личных связей, родства, корпоративных интересов или иных неформальных договорённостей. Эта практика подрывает принципы меритократии и равного доступа, снижает качество государственного управления, способствует воспроизводству неэффективных управленческих структур и усиливает общественное недоверие к институтам власти. Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения эффективности государственной службы в условиях растущего общественного запроса на справедливость и прозрачность в системе управления.

Настоящая статья направлена на анализ ключевых причин устойчивости протекционизма в системе государственной службы России, оценку его социальных, экономических и политических последствий, а также изучение эмпирических данных, подтверждающих его широкое распространение.

Под протекционизмом в системе государственной службы следует понимать устойчивую практику назначения и продвижения по службе не на

основании профессиональных заслуг, а в силу личных связей, родства, политической лояльности или корпоративной принадлежности. Такое кадровое поведение разрушает принцип меритократии и способствует воспроизводству кланово-закрытых структур в системе государственного управления.

В отличие от схожих явлений — nepoтизма, фаворитизма и клиентелизма, — протекционизм представляет собой более широкий феномен. Он может не предполагать прямой материальной выгоды, а быть встроено в неформальные практики, опирающиеся на лояльность, принадлежность к «своим» и сохранение управляемости внутри бюрократической системы. Так, nepoтизм предполагает назначение родственников, фаворитизм — личных приближённых, клиентелизм — устойчивые вертикальные связи между «патронами» и «клиентами». Протекционизм же охватывает все эти проявления, будучи чаще всего нефиксируемым с точки зрения законодательства и находясь вне правового поля, однако его последствия для качества государственной службы и доверия к институтам — системны и значимы.

Таблица 1

Сравнительная таблица: Протекционизм и смежные явления

Явление	Основа	Характер связей	Вид вознаграждения	Примеры
Протекционизм	Личная лояльность, принадлежность, доверие	Родственные, дружеские, корпоративные, политические	Косвенное: доступ к ресурсам, укрепление лояльности, консолидация власти	Назначения «по своим», в обход формальных процедур
Непотизм	Родство	Семейные связи	Личная/семейная выгода, включая укрепление семейной позиции	Назначение сына, жены, брата без конкурса
Фаворитизм	Личное предпочтение, эмоциональная близость	Дружба, симпатия, предпочтения	Нематериальное: комфорт, доверие, эмоциональная зависимость	Продвижение «любимчиков» без заслуг
Клиентелизм	Обмен лояльности на ресурсы	Патрон-клиент, вертикальные связи	Косвенное: политическая поддержка, ресурсы, влияние	Назначение за обещание поддержки, голосов, услуг
Коррупция	Личная материальная выгода	Любые	Прямая: деньги, ценности, услуги	Продвижение за взятку или долю в бизнесе

Продолжение таблицы 1

Трайбализм	Этническая, земляческая общность	Этно-групповые или региональные связи	Коллективная/взаимная выгода: лоббирование интересов группы	Назначения выходцев из «своего» региона/нации
Патернализм	Представление о подчинённом как о «подопечном»	Иерархия, «отец-сын»	Моральная/социальная выгода: усиление контроля, преданности, стабильности	Назначение «нуждающегося» подчинённого из чувства «заботы»

Протекционизм в сфере государственной службы России представляет собой устойчивую управленческую практику, имеющую сложные социальные, политические и институциональные основания. В отличие от разовых коррупционных нарушений, он воспроизводится как системное явление, формируя специфическую кадровую логику, в которой лояльность и принадлежность к «своим» оказываются важнее профессионализма и компетентности.

Причины устойчивости протекционизма имеют комплексный характер и включают социокультурные, экономические, политико-управленческие и институциональные аспекты. Социокультурные основания протекционизма восходят к исторически сложившейся модели отношений, в которой отсутствует чёткая граница между частной и публичной сферой. Как отмечает С.М. Филонов, российская управленческая культура основана на модели «свой-чужой», где принадлежность к неформальной сети воспринимается как ключевое условие доверия и продвижения [1, с. 44]. Протекционизм воспринимается не как отклонение, а как адаптация к внутренним правилам системы. Эмпирические данные Т.В. Черняк подтверждают, что значительная часть служащих толерантна к подобным практикам, что свидетельствует о культурной легитимации данной девиации [2, с. 313]. В.П. Пугачёв трактует такие неформальные практики как деструктивные теневые институты, имитирующие функции формальных структур, но действующие в интересах устойчивых групп [3, с. 2].

Экономическая составляющая также играет важную роль в воспроизводстве протекционизма. Государственная должность рассматривается как ресурс, предоставляющий доступ к стабильной занятости, административным полномочиям и скрытым возможностям обогащения. По С.М. Филонову, в условиях низкой конкуренции такие должности становятся

объектом борьбы, в которой результат зависит не от заслуг, а от встраивания в сеть лояльности [1, с. 30]. Как подчёркивает Т.В. Филиппова, в ситуации, когда официальные доходы не соответствуют уровню ответственности, должности приобретают дополнительную рентную привлекательность [4, с. 100]. Особенно устойчивы такие практики в тех сферах, где сосредоточены полномочия и бюджеты.

Политико-управленческий контекст российской государственной службы способствует сохранению и укреплению протекционистских практик. В условиях ограниченной политической конкуренции, неразвитости гражданского общества и слабых механизмов подотчётности возникает управленческая корпорация, в которой ключевым критерием продвижения становится лояльность, а не компетентность. В.П. Пугачёв отмечает, что в такой системе протекционизм используется как механизм контроля, позволяющий формировать управленческие вертикали из «проверенных» людей [5, с. 11]. С.А. Бражников и В.В. Набиев фиксируют, что даже в институтах, формально основанных на конкурсных процедурах, таких как кадровые резервы, доминируют неформальные фильтры, превращающие конкурсы в легитимирующий ритуал [6, с. 249].

Институциональные деформации, выражающиеся в слабости правового регулирования и контролирующих механизмов, обеспечивают протекционизму устойчивость и безнаказанность. Ю.Л. Бондарцова подчёркивает, что контрольные процедуры во многих случаях выполняются в логике внутренней лояльности, а не соблюдения закона [7, с. 71]. О.А. Котельникова и С.Г. Загорьян отмечают, что действующее антикоррупционное законодательство не охватывает протекционизм в явном виде, поскольку ориентировано на выявление материальной выгоды, в то время как продвижение «своих» остаётся вне поля ответственности [8, с. 178]. Д.А. Шаманский указывает на отсутствие правовых санкций и эффективности контроля, что делает протекционизм фактически допустимой стратегией кадровой политики [9, с. 72].

Последствия протекционизма охватывают различные уровни — от деградации профессиональной среды в государственной службе до подрыва доверия к политическим институтам. В самой системе государственной службы он ведёт к снижению уровня компетентности управленческого аппарата, вытеснению квалифицированных специалистов и воспроизводству клановости. С.М. Филонов подчёркивает, что такая система блокирует механизмы обновления и развития [1, с. 15], а В.П. Пугачёв — что она трансформирует

государственную службу в закрытую систему с альтернативной этикой, где превалируют теневые правила [5, с. 11]. По наблюдениям Ю.Л. Бондарцевой, служащие теряют мотивацию, поскольку карьерный успех не зависит от заслуг, что приводит к профессиональной апатии и снижению качества управления [7, с. 72].

В социальной плоскости протекционизм усиливает восприятие несправедливости, способствует снижению доверия к институтам и демотивирует социально активные группы. Распространение практик назначения «по связям» закрепляет неравенство и исключает меритократию, усиливая социальную фрустрацию и отток квалифицированных кадров из публичного сектора. Государственная служба утрачивает роль канала социальной мобильности, превращаясь в механизм воспроизводства закрытых элит.

Экономические последствия выражаются в снижении эффективности управления, ограничении конкуренции и росте коррупционных рисков. По С.М. Филонову, решения принимаются в интересах неэффективных, но лояльных акторов, что приводит к ошибкам, потерям ресурсов и снижению инновационного потенциала [1, с. 15]. Протекционизм формирует рентную экономику, в которой доступ к государственным контрактам и полномочиям регулируется не через конкуренцию, а через неформальные соглашения.

На политическом уровне протекционизм укрепляет авторитарные практики управления, препятствует обновлению элит и блокирует альтернативные точки зрения. Назначения на основе лояльности позволяют сохранять управляемость, но ценой утраты гибкости и деградации подотчётности. По В.П. Пугачёву, такая модель ведёт к отчуждению бюрократии от общества, ослаблению обратной связи и снижению легитимности власти [10, с. 13].

Наличие протекционизма как массового явления подтверждается результатами эмпирических исследований. Анкетный опрос, проведённый С.М. Филоновым среди двух категорий госслужащих — специалистов и руководителей, показал существенные различия в отношении к протекционизму. В первой группе 70% респондентов осудили практики продвижения по связям, тогда как среди руководителей только 43% выразили негативную оценку [1, с. 83]. Позитивное или нейтральное отношение к

протекционизму среди управленцев варьировалось от 23% до 30%, что указывает на его латентную легитимацию на уровне управленческой культуры [1, с. 83].

Формальные механизмы трудоустройства оказались менее значимыми по сравнению с неформальными. Назначение по рекомендации или личному приглашению указали более 44% респондентов, тогда как участие в открытом конкурсе признали основным механизмом лишь около 30% [1, с. 94-97]. Более 60% респондентов считают, что протекционизм способствует созданию атмосферы недоверия и разделения на «своих» и «чужих», ухудшает рабочий климат и снижает командную эффективность. Среди причин доминируют безнаказанность, слабость механизмов контроля и отсутствие нормативных ограничений [1, с. 94-97].

Респонденты также указали на предпочтительные меры противодействия: усиление дисциплинарной ответственности, законодательное закрепление конкурсности, развитие как внутреннего, так и внешнего контроля. В то же время часть опрошенных выразила пессимизм, полагая, что борьба с протекционизмом невозможна без глубоких институциональных преобразований.

Исследование Т.В. Черняк подтвердило, что протекционизм, землячество и семейственность признаются самими госслужащими как одна из трёх наиболее распространённых форм коррупционного поведения. Эти практики уступают лишь таким явлениям, как использование служебного положения и превышение полномочий [2, с. 314]. В совокупности это свидетельствует о широкой институционализации протекционизма и его восприятию не как исключения, а как нормы.

Несмотря на институциональную укоренённость протекционизма в системе государственной службы России, существуют как международные ориентиры, так и конкретные предложения по его преодолению, адаптированные к национальному контексту. Зарубежный опыт демонстрирует: устойчивое противодействие протекционистским практикам требует сочетания нормативной строгости, институциональной прозрачности и устойчивых этических стандартов. В частности, сингапурская модель борьбы с коррупцией базируется на сочетании высокого уровня персональной ответственности и независимого антикоррупционного надзора. Канада делает акцент на этическое воспитание и правовое просвещение. Великобритания и США внедрили

системы merit-based hiring и контроля за конфликтом интересов, а во Франции основной акцент сделан на декларирование и контроль гражданского общества.

Применительно к России эксперты предлагают комплексную систему мер. Среди первоочередных шагов — совершенствование нормативно-правовой базы. Действующее антикоррупционное законодательство не даёт чёткой трактовки протекционизма, не фиксирует ответственность за продвижение на основе личной лояльности и родственных связей. Как отмечает М.А. Поплавский, важным шагом может стать включение в нормативные акты отдельных норм, касающихся ответственности за покровительство и обход формальных процедур [12, с. 33]. Кроме того, необходимо усилить механизм противодействия конфликту интересов: респонденты в исследовании Т.В. Черняк поддерживают введение санкций за его игнорирование (до 38% опрошенных) и конфискацию активов, полученных в результате протекционизма (до 40%) [11, с. 108].

Ключевым направлением институциональной реформы служит деперсонализация кадровых решений. Речь идёт о создании независимых кадровых комиссий, введении автоматизированной обработки анкет, открытых цифровых баз конкурсантов, а также участии независимых общественных наблюдателей. Подобный подход обеспечивает снижение влияния субъективного фактора и уменьшает риски давления.

Важное значение имеет модернизация кадровой политики. Филонов подчеркивает, что кадровые службы в своей текущей организационной позиции подвержены вертикальному влиянию и потому не выполняют фильтрующую функцию. Ротация сотрудников HR-подразделений, усиление их правовой защищённости, привлечение внешних экспертов, а также формализация статуса специалистов по служебной этике должны создать устойчивые условия для отказа от протекционистских решений. Дополнительным ресурсом служит антикоррупционное просвещение. Т.В. Черняк в рамках региональных программ повышения квалификации зафиксировала положительное влияние курсов по противодействию конфликту интересов на поведение госслужащих [11, с. 110].

Необходимо также пересмотреть логики карьерного продвижения и системы мотивации. Сейчас государственная служба воспринимается многими как социальная гарантия и способ закрепления статуса, а не как пространство профессиональной реализации. Введение публичных карьерных треков, открытая статистика конкурсов и апелляций, оценка эффективности и

исключение практики «резервирования» должностей под заранее определённых лиц могут способствовать восстановлению доверия к институту государственной службы. Ю.Л. Бондарцова подчеркивает, что реформа будет бесполезна без изменения восприятия покровительства как нормального явления [7, с. 71-72]. Поэтому просветительские меры — от анти-коррупционного образования до публичных кейсов и обсуждений в медиа — должны стать неотъемлемой частью комплексной реформы.

Подводя итоги, протекционизм в государственной службе России — это не просто следствие индивидуального фаворитизма или этических сбоев, а институционально закреплённая и социально легитимированная практика, укоренённая в устройстве самой системы. Он формирует устойчивую альтернативную кадровую логику, в которой принадлежность к неформальным сетям — землячеству, корпоративным группам, кругам лояльности — становится важнее профессиональных заслуг. Это ведёт к замыканию государственной службы, снижению её эффективности и подрыву доверия общества к институтам власти.

Ключевым выводом исследования стало осознание глубины и многослойности причин протекционизма — от историко-культурных стереотипов и слабости правового регулирования до управленческой необходимости «контроля через своих». В таких условиях открытая конкуренция вытесняется имитацией процедур, а принципы меритократии — заменяются логикой клановой управляемости. Эмпирические исследования фиксируют высокий уровень распространения протекционизма, особенно на руководящих уровнях, и резкое расхождение в его восприятии между руководителями и рядовыми специалистами. Это указывает на двойные стандарты внутри системы и институциональную нормализацию патронажных практик.

Преодоление протекционизма невозможно без признания его системного характера. Требуется не просто «улучшение процедур», а глубокая реконфигурация кадровой архитектуры: нормативная конкретизация ответственности за покровительство, цифровизация конкурсов, внешняя экспертиза при ключевых назначениях, укрепление независимости кадровых служб, формирование карьерных треков, основанных на прозрачных метриках. Но не менее важен культурный сдвиг — отказ от терпимости к логике «своих»

как управленческой нормы и формирование новой управленческой идентичности, основанной на профессионализме, ответственности и открытости.

Таким образом, борьба с протекционизмом — это не только вопрос этики или контроля, но стратегический вызов, от ответа на который зависит способность российской государственной службы к обновлению, справедливому отбору и эффективному исполнению публичных задач.

Список литературы

1. Филонов С. М. Протекционизм как социально-управленческая девиация: дис. ... канд. социол. наук. – М., 2017. – 129 с.
2. Черняк Т. В. Причины возникновения и механизмы противодействия коррупции на государственной службе (в оценке государственных гражданских служащих Сибирского федерального округа) // Актуальные проблемы научного обеспечения государственной политики Российской Федерации в области противодействия коррупции. – 2014. – № 1. – С. 310-317.
3. Пугачёв В. П. Теневые деструктивные институты в государственном управлении современной России [Электронный ресурс]. – [б. м.], 2023. – Рукопись.
4. Филиппова Т.В. Коррупционный монополизм власти: концептуальный аспект // Известия ТПУ. – 2009. – № 6. – С. 97-102.
5. Пугачёв В. П. Системные причины коррупции в современном обществе. – М.: МГУ, 2023. – 26 с. – Рукопись.
6. Бражников С. А., Набиев В. В. К вопросу о роли кадрового резерва в органах внутренних дел Российской Федерации как административно-правового средства противодействия коррупции // Вестник ВИ МВД России. – 2021. – № 2. – С. 247-251.
7. Бондарцова Ю. Л. Особенности формирования антикоррупционного мышления у курсантов ведомственного вуза // Вестник Самарского юридического института. – 2014. – № 1 (12). – С. 69-73.
8. Котельникова О. А., Загорьян С. Г. Особенности коррупционно-опасного поведения сотрудников правоохранительных органов // Философия права. – 2021. – № 2 (97). – С. 176-180.
9. Шаманский Д. А. Независимость государственной власти: проблемы укрепления и антикоррупционной безопасности // Lex Russica. – 2022. – № 8 (189). – С. 69-80.

10. Пугачёв В. П. Бюрократизм в цифр. обществе. – М., 2023. – Рукопись.

11. Черняк Т. В. Проблемы коррупции в органах государственной власти: оценка государственных служащих Сибирского федерального округа // Развитие территорий. – 2016. – № 3–4 (6). – С. 106-111.

12. Поплавский М. А. Теоретические основания исследования российской коррупции // Теория и практика общес-го развития. 2015. – № 21. – С. 31-33.

© А.Г. Ягудина, 2025

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**РЕЧЕВОЙ ПОРТРЕТ АКТЁРА
(НА ПРИМЕРЕ ИЗABELЬ АДЖАНИ)**

Кравцова Варвара Дмитриевна

ассистент

Падерина Елена Геннадьевна

студент

ФГБОУ ВО «Балтийский федеральный
университет им. И. Канта»

Аннотация: В статье рассматривается речевое поведение французской актрисы Изабель Аджани. Приводится краткая характеристика личности актрисы. Анализируются особенности ведения разговора. Авторы предпринимают попытку создать речевой портрет актрисы. Основное внимание направлено на особенности речи и способы подачи информации, дающие представление о языковой личности.

Ключевые слова: Изабель Аджани, речевой портрет, языковая личность, речевое поведение, коммуникативный имидж.

**SPEECH PORTRAIT OF AN ACTOR
(USING THE EXAMPLE OF ISABELLE ADJANI)**

Kravtsova Varvara Dmitrievna

Paderina Elena Gennadievna

Abstract: The article examines the speech behavior of French actress Isabelle Adjani. A brief description of the actress' personality is given. The features of conducting a conversation are analyzed. The authors attempt to create a speech portrait of the actress. The main focus is on the features of speech and ways of presenting information that give an idea of the linguistic personality.

Key words: Isabelle Adjani, speech portrait, language personality, speech behavior, communicative image.

Одной из главных составляющих «портрета» любой личности является речевая характеристика, играющая роль в формировании целостного имиджа и

представления о нем. В отечественной науке понятие языковой личности было введено В.В. Виноградовым, затем, более детально данное понятие рассматривалось Ю.Н. Карауловым. Ученый говорил о языковой личности как о «совокупности способностей и характеристик человека, обуславливающих создание и восприятие им речевых произведений (текстов), которые различаются степенью структурно-языковой сложности, глубиной и точностью отражения действительности, целевой направленностью» [2, с. 38]. Г.И. Богин предлагает следующее определение языковой личности: «языковая личность – это личность речевая – человек как носитель языка, его способности к речевой деятельности, т.е. комплекс психофизиологических свойств индивида, позволяющий ему производить и воспринимать речевые произведения» [1, с. 3]. Следует отметить, что в современной науке существует достаточное количество определений понятия языковая личность, а также подходов к ее изучению.

Обращаясь к истории вопроса о введении в научный обиход такого понятия как «речевой портрет», следует отметить вклад М.В. Панова, создавшего определенное количество фонетических портретов знаменитых людей. Рассматривая речевой портрет русского интеллигента, Л.П. Крысин отмечает в нем «набор языковых единиц и особенности в речевом поведении» [3, с. 23]. Специфические языковые черты в речевом поведении представителей разных профессий рассматривались в работах таких ученых как Н.Н. Розанова, Е.В. Осетрова, М.Н. Панова и др.

В данной работе мы предпринимаем попытку создания языкового портрета французской актрисы Изабель Аджани, опираясь на материалы интервью и постов в личном блоге актрисы. Отметим, что перевод с французского языка выполнен авторами.

Изабель Аджани по праву может называться самой не французской француженкой. Изабель Ясмин Аджани родилась в Париже в семье алжирца и немки. Мадам Аджани – единственная французская актриса, получившая за свою карьеру пять премий «Сезар» в категории «Лучшая актриса». Всю свою карьеру Изабель Аджани играет хрупких, загадочных и психологически неустойчивых женщин. За почти пятидесятилетнюю карьеру мадам Аджани сыграла в более чем 60 фильмах. Помимо кинематографа Изабель Аджани с детства играет в театре, также за годы творчества было выпущено два

музыкальных альбома – в 1983 и 2023 гг. В своих ролях Изабель мастерски балансирует на грани полного безумия, что придает ее персонажам особый шарм.

О творчестве мадам Аджани можно говорить бесконечно долго, однако наше внимание обращено к актрисе с точки зрения языковой личности. Постараемся создать языковой портрет известной актрисы.

1.Лексический состав речи

Лексический состав речи характеризуется большим количеством употребления местоимения «Je (я)», так, например, в одном тексте интервью можно встретить до 15 употреблений местоимения: «**Je** ne connais pas...» (я не знаю), «Mais **je** comprends» (но я понимаю), «**J'**étais là pour...» (я была там, чтобы) и т.д. Так, например, в интервью ежедневной газете «Le Parisien» местоимение je употребляется 12 раз. Конечно, нельзя не учитывать факт того, что интервью достаточно субъективная вещь и употребление лично местоимения является вполне объяснимым. При этом, следует отметить, что в личном блоге местоимение je практически не употребляется. Обращает на себя внимание практически полное отсутствие слов паразитов в речи актрисы. В редких случаях мы можем встретить такие слова как «voilà» (вот так) или междометие «oh!», которое характерно для выражения чувств.

2.Синтаксическая структура

Синтаксическая структура речи характеризуется наличием большого количества восклицаний (особенно в ходе живого интервью), а также нейтрально окрашенных предложений. Так, например, в интервью для журнала «Madame Figaro» от 25 февраля 2025 года, которое было дано по поводу юбилея премии «Сезар», мы наблюдаем, как восклицательные, так и нейтрально окрашенные высказывания: «Il faudra absolument que je repatrie cet exilé!» (я должна вернуть этого изгнанника на Родину) или «Mes César experiment une jolie fiertè».

3.Стиль речи

Стиль речи мадам Аджани можно охарактеризовать как классический (courant), который характерен для разговора с незнакомым собеседником или с тем, с кем мы держим дистанцию. Также для данного стиля характерно употребление достаточно сложных и длинных фраз. При этом для постов в личном блоге актриса использует литературный стиль (souten), характерный для публичных выступлений. Для этого стиля также характерны длинные фразы с использованием богатого словарного запаса.

4. Техника речи

Голос актрисы мягкий, мелодичный. Тембр голоса достаточно специфичен. Речи хорошо поставлена. В речи наблюдается ровное, спокойное интонирование. Темп речи умеренный, мадам Аджани никогда не торопится сказать фразу, за счет этого практически отсутствуют оговорки и речевые погрешности. Слова произносятся четко.

5. Речевое исполнение

Речевое исполнение характеризуется, как мы уже отмечали выше, наличием достаточно большого количества восклицаний при выделении важной информации. Спонтанная речь актрисы насыщена паузами, она словно бы находится в отрыве от собеседника. Это, как будто позволяет актрисе верно выстроить фразу и не сказать лишнего, а также вспомнить тот или иной факт. Для Изабель Аджани характерна минимальная подача личных сведений.

В фонетическом плане в речи мадам Аджани присутствует характерная для всех французов ассимиляция, когда глухая согласная произносится звонко под воздействием следующей звонкой, а также звонкая согласная оглушается под действием следующей глухой.

6. Невербальные средства общения

Основной особенностью невербального общения у Изабель Аджани является «разговор глазами». Несмотря на то, что актриса крайне редко снимает очки в публичных местах, ее глаза зачастую выражают куда больше эмоций, чем речь. Также в живой речи актрисы мы можем наблюдать поднятие бровей и элегантный взмах рукой. Помимо этого, мы можем наблюдать кивок головой, который заменяет утвердительный ответ «oui» (да) на тот или иной вопрос.

7. Стратегии самопрезентации

На наш взгляд, способы подачи собственного «я» в речи актера являются одной из основных составляющих коммуникативного образа. Так, при анализе речи Изабель Аджани, нами было выявлено несколько тактик и сценариев самопрезентации.

– Тактика передачи объективной информации о себе: «Isabelle. Isabelle Adjani actrice» или «Mon père n'était pas heureux, il aimait la Poésie, la littérature, rêvait de devenir médecin» (отец не был счастлив, он любил поэзию, литературу, мечтал стать врачом». При использовании данной тактики сообщается точная информация о себе.

– Сценарий примеривания масок «я=другой», «я=некто», «я=нечто». На наш взгляд, данный сценарий самопрезентации характерен для актера, каждая

роль, каждый выход на сцену театр – это маска, которую реальный человек примеряет на себя. Так, например, наиболее часто мадам Аджани примеряет на себя маску Адель Гюго из фильма «История Адели Г.». Так, в одном из постов в личном блоге, мы можем видеть следующее: «Je m'appelle Adèle. Simplement Adèle» (Меня зовут Адель. Просто Адель). Данный пост был написан 27 апреля 2025 года в честь фильма Франсуа Трюффо.

Также следует сказать о том, что в речи и поведении мадам Аджани мы можем наблюдать такие тактики как тактику передачи субъективной информации о себе, тактики акцентирования положительной и отрицательной информации и др. Мы не будем подробно останавливаться на них, так как это не является ключевым при рассмотрении речевого портрета.

Таким образом, можно сделать вывод, что Изабель Аджани – это пример классического речевого поведения актёра. Актриса использует речевые приемы и средства, которые позволяют ей оставить ту необходимую грань между личным и общественным. Разговорная речь актрисы не выходит за рамки литературного языка, ошибки в речи практически не зафиксированы. Мадам Аджани обладает довольно высоким типом речевой культуры.

Список литературы

1. Богин Г.И. Модель языковой личности в ее отношении к разновидностям текстов: дис. ... докт. филол. наук: 10.02.20. СПб., 1984. – 200 с.
2. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность: Учебное пособие. – М.: Наука, 2004. – 264 с.
3. Крысин Л.П. Современный русский интеллигент: попытки речевого портрета / Л.П. Крысин // Русский язык в научном освещении. – 2001. № 1. – С.20–25.
4. Электронный ресурс: <https://www.isabelleadjani.fr/>
5. Электронный ресурс: <https://madame.lefigaro.fr/>
6. Электронный ресурс: <https://www.leparisien.fr/>.

© В.Д. Кравцова, Е.Г. Падерина

ЛЮБОВЬ К РОДИНЕ В ТВОРЧЕСТВЕ МАХТУМКУЛИ ФРАГИ

Амашаева Айгуль Шохрадовна
Мухамметгулыева Мерджен Довлетмырадовна
Османова Огулсенем Мердановна
Байрамова Хумай Тиркишовна
Средняя школа № 28 этрапа Тагтабазар
Научный руководитель: **Гурбанова Говхер**
преподаватель туркменского языка и литературы
Средняя школа № 30 этрапа Тагтабазар

Аннотация: В статье рассматривается патриотическая тематика в поэзии великого туркменского поэта и мыслителя XVIII века Махтумкули Фраги. Автор исследует, как любовь к Родине отразилась в художественных образах, философских размышлениях и политических устремлениях поэта. Акцент сделан на анализе лирических и гражданских мотивов, а также на роли поэзии Фраги в формировании туркменской национальной идентичности. Статья подчёркивает значение его произведений в контексте современного патриотического воспитания.

Ключевые слова: Махтумкули Фраги, патриотизм, Родина, туркменская поэзия, национальное самосознание, единство, культура, литература Востока.

LOVE FOR THE MOTHERLAND IN THE WORKS OF MAKHTUMKULI FRAGI

Amashaeva Aigul Shohradovna
Muhammetgulyeva Merjen Dovletmyradovna
Osmanova Ogulsenem Merdanovna
Bayramova Humay Tirkishovna
Scientific supervisor: **Gurbanova Govher**

Abstract: The article examines patriotic themes in the poetry of the great Turkmen poet and thinker of the 18th century, Magtymguly Fragi. The author explores how love for the Motherland was reflected in the artistic images, philosophical reflections and political aspirations of the poet. The emphasis is on the

analysis of lyrical and civic motives, as well as on the role of Fragi's poetry in the formation of the Turkmen national identity. The article emphasizes the importance of his works in the context of modern patriotic education.

Key words: Magtymguly Fragi, patriotism, Motherland, Turkmen poetry, national identity, unity, culture, literature of the East.

Махтумкули Фраги — величайший поэт туркменского народа, философ, гуманист и просветитель. Его творчество занимает особое место в культурной истории не только Туркменистана, но и всего Востока. В его стихах отразились чаяния и страдания народа, философское восприятие мира, религиозные взгляды и, прежде всего, — глубокая любовь к Родине. Патриотическая тема является центральной в его поэзии и проявляется как в художественном, так и в философском плане.

1. Родина как духовная ценность

Для Махтумкули Родина — это не просто территория, это духовная сущность, источник бытия, исторической памяти и культурной идентичности. Его Родина — это земля предков, её культура, традиции, язык и народ.

«Я душой к тебе стремлюсь, о родная сторона,
Пусть цветёт Туркменистан, как весенний цветок».

В его поэзии любовь к Родине соединена с представлением о долге, чести, нравственности и вере. Родина становится объектом не только любви, но и служения, самопожертвования.

2. Трагедия разобщённости и призыв к единству

Эпоха, в которой жил поэт, была временем раздробленности, межплеменных распрей и внешних угроз. Фраги болезненно воспринимал разобщённость туркменских племён:

«О, народ мой, зачем ты воюешь с братом своим?
Лишь в единстве найдём мы путь к светлому дню».

Он выступает как политический мыслитель, стремящийся объединить туркмен под общими ценностями — языком, культурой, исламской верой и исторической судьбой.

3. Патриотизм и религия: взаимосвязь веры и любви к земле

Махтумкули, как глубоко религиозный человек и суфий, связывает любовь к Родине с любовью к Богу. Он рассматривает служение своей земле как акт духовного подвига.

«Тот, кто не любит Родину — далёк от веры.

Ведь она — Божий дар, доверенный нам».

Таким образом, патриотизм в его поэзии становится частью религиозно-нравственной системы координат.

4. Родина как источник вдохновения и силы

Фраги наделяет образ Родины живыми чертами: её горы, реки, степи, люди — всё это становится символами стойкости, красоты, мужества. Он восхищается природой Туркменистана, видит в ней отражение внутреннего мира народа.

«Мои стихи — это голос земли моей,

Где каждый камень — история, каждый ветер — песня».

Природа и человек соединены в поэзии Фраги в гармонии, что делает его стихи по-настоящему живыми и эмоциональными.

5. Художественные средства выражения патриотизма

Фраги использует множество литературных приёмов для усиления патриотического звучания своих стихов:

– **Метафора:** Родина как мать, крепость, храм.

– **Гипербола:** Преувеличенные образы для усиления эмоционального воздействия.

– **Риторический вопрос:** Обращения к народу с целью пробуждения сознания.

– **Символика:** Образ флага, крови, земли как элементов идентичности.

Он писал доступным, народным языком, что сделало его стихи популярными среди широких слоёв общества и способствовало их распространению устной традицией.

6. Влияние на туркменскую национальную идентичность

Поэзия Махтумкули сыграла колоссальную роль в формировании туркменской нации:

– Сформировала чувство общей судьбы и культурной сплочённости.

– Содействовала укреплению туркменского языка как литературного.

– Стала основой морального и патриотического воспитания.

В современном Туркменистане его образ — это символ единства, независимости и духовного возрождения. Его произведения звучат на государственных праздниках, украшают школьные программы и вдохновляют новое поколение.

7. Современное значение патриотических идей Махтумкули Фраги

7.1 Актуальность идей в XXI веке

Несмотря на то, что стихи Махтумкули были написаны более двух столетий назад, его идеи сохраняют свою актуальность. В условиях глобализации, миграции, культурной ассимиляции особенно важно сохранять национальную идентичность и духовные корни. Поэзия Фраги напоминает о том, что истинный патриотизм — это не только слова, но и действия, направленные на развитие своей страны и служение народу.

Его призывы к единству, справедливости и нравственности звучат как руководство для современного поколения. Туркменская молодёжь, знакомясь с творчеством Фраги, получает духовное воспитание, основанное на национальных ценностях.

7.2 Роль в системе образования

В образовательной системе Туркменистана изучение Махтумкули занимает центральное место:

- Его произведения входят в школьные и университетские программы.
- Проводятся конкурсы чтения его стихов.
- Ученики пишут сочинения и исследовательские работы по его творчеству.

Благодаря этому, стихи Фраги становятся не просто литературным наследием, а живой частью культуры и воспитания.

7.3 Использование в государственной символике

В Туркменистане имя Махтумкули — это символ национального самосознания:

- Его имя носят университеты, музеи, улицы и даже международные культурные форумы.
- Его памятники установлены не только в Туркменистане, но и за рубежом — в России, Иране, Турции, Франции.
- Его образы и цитаты используются в государственных речах и праздничных мероприятиях, особенно ко Дню Независимости и Дню поэзии.

Таким образом, Махтумкули остаётся «живым» автором, влияющим на формирование современной духовной политики.

7.4 Международное признание

Организация Объединённых Наций (ЮНЕСКО) признала Махтумкули Фраги как поэта мирового значения. В 2014 году к 290-летию со дня его

рождения был проведён международный симпозиум, объединивший учёных и культурных деятелей из более чем 30 стран.

Фраги рассматривается как один из тех восточных мыслителей, чьи идеи являются универсальными: любовь к Родине, человеколюбие, справедливость, мир и духовность.

9. Поэзия как культурная память и идентичность

9.1 Махтумкули как носитель народной памяти

Махтумкули Фраги стал «летописцем» не только своего времени, но и национальной судьбы туркменского народа. В его стихах отражаются:

- страдания народа от раздробленности;
- стремление к единству и справедливости;
- память о героизме предков;
- уважение к традициям и обычаям.

Таким образом, его поэзия — это не только художественное творчество, но и живая форма культурной памяти, формирующая коллективное самосознание.

Пример (перевод фрагмента):

«Я не хочу богатства, мне Родина — сокровище.

Пусть счастливо живёт мой народ, а я — прахом буду...»

9.2 Передача идей через поколения

Произведения Фраги стали «золотым фондом» туркменской литературы. Его стихи передавались из уст в уста, входили в народные песни, цитировались мудрецами. Даже спустя века, его идеи не утратили своей силы.

Современные поэты, писатели и художники Туркменистана вдохновляются его творчеством, создавая новые произведения, в которых продолжают звучать темы любви к Родине, чести, духовности и народного единства.

Заключение

Махтумкули Фраги — не просто поэт, а национальный пророк. Его любовь к Родине была глубокой, искренней и деятельной. Через свои стихи он не только выразил чувства, но и сформировал национальное сознание, духовные ориентиры и политические идеалы. Его поэзия остаётся вечной школой патриотизма, нравственности и гуманизма, сохраняя свою актуальность и в XXI веке.

Список литературы

1. Махтумкули Фраги. Избранные произведения. Ашхабад: Ылым, 1983.
2. Бердыев А. «Духовное наследие Махтумкули». — Ашхабад: Туркменская академия наук, 2000.
3. Гельдыев К. «Патриотизм и гражданская поэзия Махтумкули». — Вестник Восточного литературоведения, №2, 2005.
4. Клычев М. «Нация и слово: Махтумкули как создатель национальной идеи». — Ашхабад, 2010.
5. Subkhanberdiev, N. Magtymguly's Philosophy of Homeland and Unity. — Ashgabat: Magaryf, 2015.
6. Юнусова Р. «Суфийская поэтика в наследии Махтумкули». — Душанбе: Восточный альманах, 2017.
7. ООН. «Резолюция по 290-летию Махтумкули Фраги». Нью-Йорк, 2014.

© А.Ш. Амашаева, М.Д. Мухамметгулыева,
О.М. Османова, Х.Т. Байрамова, 2025

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/16052025-3-978-5-00215-784-6

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ГЛУХИХ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
НА УРОКАХ ЧТЕНИЯ И РАЗВИТИЯ РЕЧИ**

Путилина Александра Михайловна

студент

Граш Наталья Евгеньевна

к.п.н., доцент

РГПУ им. А.И. Герцена

Аннотация: В статье рассматриваются аспекты формирования вариантов правильной читательской деятельности у нормативно слышащих и глухих школьников на начальной ступени образования. Представлен исторический экскурс о взглядах на сущность чтения, анализируются литературоведческие и психологические проблемы снижения интереса к чтению. Обосновывается современное значение читательской деятельности и ее роль в учебной работе младших школьников. Раскрывается содержание современного литературного развития школьников, выявляются сложности формирования вариантов правильной читательской деятельности у нормативно слышащих и глухих учащихся. Проанализированы прикладные констатирующие результаты формирования и развития правильной читательской деятельности на уроках чтения и развития речи/литературного чтения у детей с тяжелой слуховой дисфункцией.

Ключевые слова: нормативно слышащие и глухие младшие школьники, начальная ступень образования, уроки чтения и развития речи/литературного чтения, варианты правильной читательской деятельности, литературное развитие глухих младших школьников.

**FORMATION OF CORRECT READING ACTIVITY IN DEAF
JUNIOR SCHOOLCHILDREN IN READING LESSONS
AND SPEECH DEVELOPMENT**

Putilina Alexandra Mikhailovna

Grash Natalia Evgenievna

Abstract: The article examines aspects of the formation of variants of correct reading activity in hearing and deaf schoolchildren at the primary level of education. A historical excursion is presented on views on the essence of reading, literary and psychological problems of declining interest in reading are analyzed. The modern significance of reading activity and its role in the educational work of primary school students are substantiated. The content of modern literary development of schoolchildren is revealed, the difficulties of forming variants of correct reading activity in normatively hearing and deaf students are revealed. The applied ascertaining results of the formation and development of correct reading activity in reading and speech development/literary reading lessons in children with severe auditory dysfunction are analyzed.

Key words: normally hearing and deaf primary school students, primary education, reading and speech development lessons, options for correct reading activity, literary development of deaf primary school students.

Введение.

Проблема формирования правильной читательской деятельности у глухих младших школьников на уроках чтения и развития речи/литературного чтения является важной и актуальной в современной сурдопедагогике, потому что чтение позволяет ребенку с нарушением слуха получать информацию об окружающем мире, развивать словарный запас, формировать эстетический вкус.

Вслед за С.В. Бонч-Бруевичем [1], В.А. Бородиной [2], Ю.В. Крючковой [3], Ю.П. Мелентьевой [4] и др. мы подчеркиваем, что роль чтения в современном мире основывается на исторических теориях, концепциях и подходах к чтению, сформированных за многовековой промежуток времени. В разные эпохи становления цивилизации превалируют разные концепции и подходы к чтению.

К сожалению, как указывают Ю.В. Крючкова [3], Ю.П. Мелентьева [4] и др., наблюдается общемировое снижение интереса и потребности к чтению художественной литературы. Вслед за вышеназванными авторами мы указываем причины отсутствия потребности людей в литературном чтении: нехватка времени на досуговое чтение, клиповое мышление, иное восприятие

человеком книжной культуры, современные особенности школьного образования, внедрение мультимедийной культуры и др.

Психологи и литературоведы В.А. Бородина [2], О.И. Никифорова [5], Л.И. Тимофеев [6] и др. констатируют, что художественная литература играет важную роль при формировании и воспитании чувств и мыслей человека и выделяют этапы восприятия литературного произведения, которые показаны на рисунке 1.



Рис. 1. Этапы восприятия художественного произведения

Вслед за Л.И. Тимофеевым [6] мы выделяем (рис.1) воспитательную, познавательную, эстетическую, оценочную функции и функцию самовыражения художественного произведения, которые являются базовыми при формировании и развитии читательской деятельности и читательских компетенций обучающихся.

Анализ работ Н.Н. Светловской [7] показывает, что при определении полноценного читателя недостаточно наличия мотивационного и целевого компонентов в процессе чтения. Вслед за автором мы отмечаем, что школьник становится компетентным читателем только при сформированности такого личностного качества как читательская самостоятельность (рис. 2).



Рис. 2. Характеристика читательской самостоятельности как личностного свойства

Рисунок 2 показывает, что самостоятельность читателя характеризуется наличием мотива чтения, сформированностью читательской системы знаний, умений, навыков и способностью за минимальное количество времени определять степень личной значимости предлагаемого текста. Мы акцентируем внимание на том, что читательская самостоятельность не дается ребенку от рождения, а возникает вследствие правильного целенаправленного обучения работе с художественным произведением.

Важным для нас является определение читательской деятельности, которое дает Н.Н. Светловская [7], указывая на то, что читательская деятельность – это модель самостоятельного и комплексного взаимодействия с книгами, формирующая спонтанную потребность и способность избирательно общаться с авторами произведений. Н.Н. Светловская [7] выделяет три важнейших аспекта читательской деятельности – воспроизведение текста, восприятие текста, осмысление общественной и личной значимости книг – и разрабатывает три варианта правильной читательской деятельности, включающие в себя три взаимосвязанных компонента: сферу цели, сферу ориентировки и сферу восприятия произведения, которые когерентно взаимодействуют между собой.

Формирование правильной читательской деятельности у школьников со слуховой депривацией раскрыто в работах Л.М. Быковой [8], Н.Е. Граш [9], М.И. Никитиной [10] и других. Мы, вслед за вышеназванными авторами констатируем, что роль чтения в развитии глухих младших школьников переоценить сложно и выделяем пять больших групп дидактических задач –

образовательные, развивающие, воспитательные, коррекционные, эстетические, – которые решаются взаимосвязанно на уроках литературного чтения с учетом специфики произведения и этапов его изучения, что показано нами на рисунке 3.



Рис. 3. Этапы изучения художественного произведения в школах для глухих обучающихся

Рисунок 3 отражает этапы школьного изучения произведения, составляющие единый процесс когерентного восприятия текста глухими читателями (рис. 3).

Методы исследования.

Основными методами нашего исследования, связанными с выявлением у четвероклассников сформированных вариантов читательской деятельности, стали: анализ научно-методической литературы по проблеме; метод пролонгированного наблюдения за учащимися на уроках литературного чтения; аналитическая беседа с учителями начальных классов; анализ читательских формуляров школьников; метод анкетирования и обработки полученных данных.

Констатирующая работа проводилась по следующим направлениям:

- анализ ФАОП НОО глухих обучающихся и рабочих программ по предмету «Литературное чтение»;

- анализ учебника Н.Е. Граш «Чтение и развитие речи. 4 класс» в 2-х частях для школ глухих;
- анализ уроков литературного чтения с точки зрения интересующего нас вопроса;
- анкетирование учителей и учащихся 4 класса с целью выяснения, какие читательские умения и навыки сформированы у четвероклассников.

Результаты и обсуждения.

Изучая особенности формирования правильной читательской деятельности у глухих учащихся на начальной ступени обучения, мы обратились к ФАОП НОО глухих обучающихся и выяснили, что название предмета трансформируется от чтения и развития речи в 1-3 классах к литературному чтению в 4-5 классах и далее (на основной ступени) – к литературе. Мы разделяем мнение Л.М. Быковой [8], Н.Е. Граш [9], М.И. Никитиной [10] о том, что смена названий предмета, прежде всего, связана с развитием речевого модуля школьников, накоплением ими базовых читательских знаний, умений и навыков, формированием читательских мотивов чтения, умением ориентироваться в книжном пространстве и выбирать нужное произведение для чтения за минимальное количество времени.

Анализ линии учебника «Чтение и развитие речи / Литературное чтение. 4 класс», специально разработанного для глухих обучающихся, показывает, что в нем представлено три раздела, выделенные ФАОП НОО глухих обучающихся в соответствии с ФГОС НОО ОВЗ. Это произведения русских писателей, например: И.С. Тургенев «Голуби», Н.А. Некрасов «Дедушка Мазай и зайцы», К.Д. Ушинский «Гадюка» и зарубежных авторов: Ш. Перро «Золушка», Э. Сетон-Томпсон «Чинк»; это тематическое чтение и произведения для самостоятельного чтения. Работа с каждым литературным текстом имеет четкую структуру.

В процессе просмотра и анализа уроков литературного чтения нас интересовало, какие виды работ использует учитель для развития читательской деятельности глухих четвероклассников. Мы констатируем, что на всех уроках регулярно использовались работа с конструктивной картиной, частично-поисковая работа по тексту, ответы на фактологические и эвристические вопросы, выполнение заданий лексико-грамматического и лексико-стилистического характеров, деление рассказов и сказок на части, составление различных видов плана произведений.

Нами выявлены основные трудности, возникающие у учащихся в процессе изучения литературных текстов, которые связаны с недопониманием смысла произведения, отсутствие развернутых формулировок ответов на вопросы. Учащиеся не всегда верно устанавливают причинно-следственные связи в содержании литературного текста, часто не понимают мотивов поступков героев и др. Мы констатируем, что речевая активность четвероклассников зависит не только от индивидуального уровня сформированности речи, но и от характера вопросов учителя, особенно тех, которые содержат в себе оценочный компонент.

Для выяснения сформированности вариантов читательской деятельности глухих четвероклассников, мы разработали анкеты, провели анкетирование учителей и учащихся и проанализировали полученные данные.

При анализе анкет читателей 4 класса нам важно было оценить их уровень сформированных читательских умений и навыков, который представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Читательские умения и навыки,
сформированные у учащихся 4А класса**

Всего учащихся	Ориентируются в тексте	Понимают мотивы поступков героев	Понимают авторские средства	Устанавливают причинно-следственные связи	Выделяют главную мысль произведения
6	3	2	1	2	1

Таблица 1 показывает, что из 6 учащихся, принимавших участие в констатирующем исследовании, только половина ориентируется в тексте литературного рассказа, 2 ребенка понимают мотивы поступков героев и устанавливают причинно-следственные связи. Значительно хуже обстоит дело с пониманием авторской выразительной лексики и главной мысли произведения (табл. 1).

Анализируя анкеты для учителей, мы выявили, какие компоненты правильной читательской деятельности сформированы у четвероклассников, и определили, что у них сформирован пока только 3 вариант читательской деятельности (рис. 4).

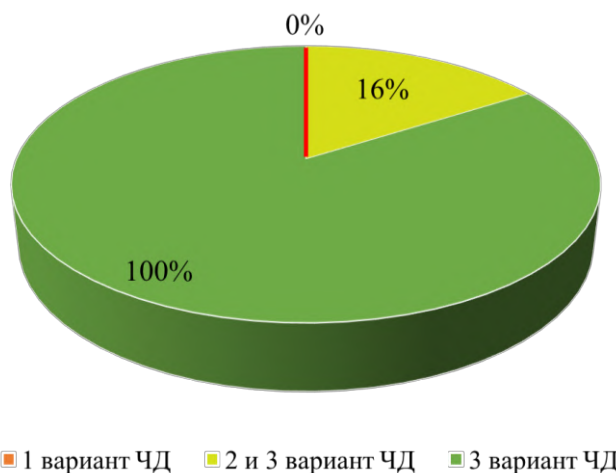


Рис. 4. Сформированность вариантов правильной читательской деятельности глухих учеников 4 класса

Рисунок 4 демонстрирует, что к 4 классу у школьников из 3-х вариантов читательской деятельности сформирован только третий. Это говорит о том, что подавляющее количество четвероклассников не испытывает интереса и желания читать книги самостоятельно, а занимается этим только под руководством и контролем учителя. Однако ребята любят приходить в школьную библиотеку и рассматривать журналы, комиксы. В некоторых читательских формулярах у них появляются произведения, которые не называет учитель. Поэтому перспектива читательской деятельности глухого читателя очевидна. Важно подчеркнуть, что она требует целенаправленной, кропотливой систематической работы.

Выводы.

Таким образом, мы рассмотрели процесс формирования правильной читательской деятельности у нормативно слышащих и глухих школьников на начальной ступени обучения. Вслед за С.В. Бонч-Бруевичем [1], В.А. Бородиной [2], Ю.В. Крючковой [3], Ю.П. Мелентьевой [4] и др. мы проанализировали исторические теории и концепции, на которых основан читательский процесс. Ю.В. Крюкова [3] Ю.П., Мелентьева [4] и др. подчеркивают, что в настоящее время наблюдается снижение интереса и потребности в художественной литературе. На основе работ психологов и литературоведов В.А. Бородиной [2], О.И. Никифоровой [5], Л.И. Тимофеева [6] и др. мы раскрыли роль художественной литературы в жизни человека, а вслед за Н.Н. Светловской [7] выделили аспекты литературного развития

маленького читателя. Мы указываем на важность последовательного формирования правильной читательской деятельности на начальных ступенях обучения чтению. Опираясь на работы Л.М. Быковой [8], Н.Е. Граш [9], М.И. Никитиной [10], мы проанализировали особенности и трудности процесса формирования читательской деятельности у глухих учащихся и выявили, что на начальной ступени образования у них сформирован только 3 вариант правильной читательской деятельности, однако читательские знания и умения, которыми уже владеют глухие младшие школьники, дают им возможность полноценно развивать свой литературный и эстетический потенциалы в средних и старших классах.

Список литературы

1. Бонч-Бруевич С.В. Эволюция теоретического осмысления феномена чтения социальных, гуманитарных и информационных науках // Культура: теория и практика. 2020, – №4 (37).
2. Бородина В.А. Психология чтения: учеб. пособие / В.А. Бородина; СПбГАК, Библиограф.- информ. фак., СПбГАК, Каф. социол. и психологии чтения. – Санкт-Петербург: СПбГАК, 1997.
3. Крючкова Ю.В. О роли чтения в современной образовательной парадигме // Ученые записки Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики. 2018, – №2 (62).
4. Мелентьева Ю.П. Чтение: явление, процесс, деятельность / Ю.П. Мелентьева; Отделение историко-филол. наук РАН; Науч. совет РАН «История мировой культуры». – М.: Наука, 2010.
5. Никифорова О.И. Психология восприятия художественной литературы / О. И. Никифорова. – Москва: Книга, 1972.
6. Тимофеев Л.И. Основы теории литературы: [Учеб. пособие для пед. ин-тов] / Л.И. Тимофеев. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Просвещение, 1976.
7. Светловская Н.Н. Самостоятельное чтение младших школьников: (Теорет.-эксперим. исслед.); Науч.-исслед. ин-т. Содержания и методов обучения Акад.пед.наук СССР. – М.: Педагогика, 1980.
8. Методика преподавания русского языка в школе глухих: М54 Учеб. для студ. пед. высш. учеб. заведений / Под ред. Л.М. Быковой. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002.

9. Граш Н.Е. Методическое пособие, программа и тематическое планирование к учебнику Чтение и развитие речи. 4 класс: методическое пособие для общеобразовательных организаций, реализующих АООП НОО для глухих обучающихся в соответствии с ФГОС НОО ОВЗ / Н.Е. Граш. — М.: Издательский Центр ВЛАДОС, 2023.

10. Никитина М.И., Красильникова О.А. Чтение и развитие речи. СПб.: Каро, 2006.

© А.М. Путилина, Н.Е. Граш

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРТ-ТЕРАПИИ В РАБОТЕ С ДЕВИАНТНЫМИ ПОВЕДЕНИЯМИ

Семёнова Саина Садыновна

студент

Научный руководитель: Николаев Егор Васильевич

к.п.н., доцент

Институт психологии

ФГАОУ ВО «СВФУ им. М.К. Аммосова»

Аннотация: Цель исследования: Изучение возможностей использования арт-терапии в работе с подростками, склонными к девиантному поведению.

Объект исследования: девиантное поведение подростков.

Предмет исследования: психолого-педагогическая коррекция девиантного поведения подростков средствами арт-терапии.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические аспекты девиантного поведения.
2. Рассмотреть специфику использования методов арт-терапии при работе с подростками, склонными к девиантному поведению.
3. Разработать программу психолого-педагогической коррекции девиантного поведения подростков.

В данной статье рассматриваются возможности применения арт-терапии в коррекции девиантного поведения, особенно среди подростков. Работа начинается с теоретического анализа понятия девиантного поведения, его характеристик, причин и признаков, проявляющихся в подростковом возрасте. Особое внимание уделяется арт-терапии как эффективному методу психологической коррекции, позволяющему работать с эмоциональными и поведенческими проблемами через творческое самовыражение. В статье представлены результаты эмпирического исследования, направленного на выявление склонности к девиантному поведению у подростков. На основе полученных данных разработано и описано содержание работы по педагогической коррекции девиантного поведения подростков с использованием различных техник арт-терапии, что позволяет предложить

практические рекомендации для специалистов, работающих с данной категорией детей.

Ключевые слова: девиантное поведение, отклоняющееся поведение, арт-терапия, подростковый возраст, творческое самовыражение, поведенческие проблемы.

USING ART THERAPY IN WORKING WITH DEVIANT BEHAVIORS

Semenova Saina Sadynovna

Scientific supervisor: **Nikolayev Egor Vasilyevich**

Abstract: The purpose of the study: To study the possibilities of using art therapy in working with adolescents prone to deviant behavior.

Object of the study: deviant behavior of adolescents.

Subject of the study: psychological and pedagogical correction of deviant behavior of adolescents by means of art therapy.

Research objectives:

1. To study the theoretical aspects of deviant behavior.
2. To consider the specifics of using art therapy methods when working with adolescents prone to deviant behavior.
3. To develop a program of psychological and pedagogical correction of deviant behavior of adolescents

This article discusses the possibilities of using art therapy in the correction of deviant behavior, especially among adolescents. The work begins with a theoretical analysis of the concept of deviant behavior, its characteristics, causes and signs that appear in adolescence. Particular attention is paid to art therapy as an effective method of psychological correction that allows working with emotional and behavioral problems through creative self-expression. The article presents the results of an empirical study aimed at identifying the tendency to deviant behavior in adolescents. Based on the data obtained, the content of the work on pedagogical correction of deviant behavior in adolescents using various art therapy techniques has been developed and described, which allows us to offer practical recommendations for specialists working with this category of children. The article contributes to the understanding of the potential of art therapy as a tool for the prevention and correction of deviant behavior in adolescence.

Key words: deviant behavior, deviant behavior, art therapy, adolescence, creative self-expression, behavioral problems.

Девиантное поведение представляет собой распространенный феномен, сопровождающий процесс социализации и возрастного развития. Его проявления наиболее актуальны в подростковом возрасте и, как правило, снижаются в юношеском. Однако, далеко не каждый подросток осознает девиантность своего поведения, а прочная установка на противостояние окружающей действительности оказывает негативное влияние на личностное развитие.

Девиантное поведение – это сложное и многогранное явление, которое требует понимания как с точки зрения социологии, так и психологии. В широком смысле, девиантное поведение определяется как поведение, отклоняющееся от принятых в обществе норм и правил. Однако, как подчеркивает А.В. Сибилева, определение поведения как девиантного и применение соответствующих санкций является социокультурно обусловленным. Действия, которые в одном обществе подлежат порицанию и наказанию, в другом могут соответствовать нормам социального поведения [7]. Это указывает на относительность и изменчивость границ девиантности, зависящих от исторических, культурных и социальных контекстов.

Е.В. Змановская предлагает более конкретное определение, трактуя девиантность в поведении как феномен, характеризующийся несоответствием установленным социальным нормам. Это несоответствие несет в себе потенциальный ущерб для общественного благополучия и индивидуального развития, способствуя социальной дезадаптации индивида [2].

Таким образом, девиантное поведение рассматривается не просто как отклонение, но и как фактор, способный негативно влиять на общество и самого индивида, приводя к трудностям в адаптации и интеграции. Более того, причиной тому является свойство девиантных поведенческих моделей к консолидации и воспроизведению, что усложняет процесс ресоциализации. Это означает, что девиантное поведение может укореняться и передаваться, создавая замкнутый круг и затрудняя возвращение индивида к нормативному поведению.

Девиантное поведение, особенно в подростковом возрасте, обусловлено сложным комплексом взаимосвязанных факторов.

Как отмечает Н.В. Калинина, социально-экономическая неустойчивость, политическая неопределенность и экологические проблемы, подрывающие стабильность общества, негативно влияют на формирование девиантного поведения. Распространение псевдокультуры и трансформация системы ценностей у молодого поколения также усугубляют ситуацию. Серьезным фактором риска выступают нездоровые отношения внутри семьи, недостаточный контроль со стороны родителей за деятельностью и досугом подростков, чрезмерная загруженность взрослых, приводящая к дефициту внимания к детям, и, как следствие, увеличение числа разводов [4].

Э.М. Эхаева подчеркивает, что к числу наиболее опасных последствий относятся деформации в сфере правового и нравственного сознания, преобладание эгоистических устремлений, акцентирование внимания на индивидуальных чертах, эмоциональность и импульсивность [10]. Существенное воздействие на формирование отклоняющегося поведения оказывают также упущения и пробелы в образовательном процессе. Таким образом, девиантное поведение является результатом взаимодействия макросоциальных факторов, проблем в семейных отношениях и недостатков системы образования, приводящих к деформации личности подростка.

В современных условиях, когда все большее внимание уделяется развитию личности и анализу факторов ее становления, изучение девиантного поведения в контексте саморегуляции жизнедеятельности подрастающего поколения приобретает особую актуальность. Это, в свою очередь, обуславливает поиск эффективных путей профилактики отклонений от социальных норм.

Одним из перспективных методов профилактики девиантного поведения подростков является арт-терапия. Искусство, оказывая эффективное воздействие на эмоциональную и интеллектуальную сферы личности, открывает широкие возможности для коррекции негативных поведенческих проявлений. Арт-терапия, основанная на использовании искусства и творческой деятельности, может стать эффективным инструментом в работе с подростками, склонными к девиантному поведению. Она способствует их самовыражению, развитию эмоционального интеллекта и формированию адаптивных механизмов взаимодействия с окружающим миром.

В контексте сказанного, представляется важным изучение практической эффективности применения арт-терапии в работе с подростками,

демонстрирующими девиантное поведение. Именно этой задаче и посвящено данное исследование.

Для реализации поставленной цели была разработана программа психолого-педагогической коррекции, включающая методы арт-терапии. Апробация программы проводилась на базе МБОУ «ВВССОШ им. Ю.Н. Прокопьева» МР «Верхневилуйский улус» Республики Саха (Якутия).

Цель программы: гармонизация эмоционального состояния подростков, развитие самосознания, снижение тревожности, повышение уверенности в себе, развитие творческого потенциала и формирование позитивной идентичности через интеграцию традиционной культуры Якутии.

Целевая группа: подростки в возрасте 14-16 лет, испытывающие эмоциональные трудности, тревожность, неуверенность в себе, проблемы в общении, а также подростки, желающие углубить свои знания о якутской культуре и развить творческие способности.

Программа состоит из 10 групповых занятий, которые проводятся 1-2 раза в неделю. Каждое занятие длится 1,5-2 часа.

Структура занятий были построены с учетом принципов арт-терапевтического процесса, предполагающего создание безопасного и поддерживающего пространства для самовыражения, а также поэтапное погружение в творческую деятельность с последующей рефлексией. Занятия состояли из пяти основных этапов: приветствие и разогрев, теоретическая часть, практическая часть (арт-терапевтическое упражнение), рефлексия и обсуждение, завершение.

Первый этап был направлен на создание благоприятной атмосферы и установление контакта между участниками. Он включал в себя: приветствие участников и создание атмосферы доверия и безопасности. Ведущий подчеркивает конфиденциальность и уважительное отношение к опыту каждого участника, обсуждение настроения и текущих проблем, что позволяет участникам поделиться своими переживаниями и настроиться на работу в группе, психологические упражнения на снятие напряжения и установление контакта (например, «Комплименты по кругу», когда каждый участник говорит комплимент следующему, или «Поделись своим настроением», где участники описывают свое состояние с помощью метафор или цветов).

Второй этап был предназначен для ознакомления участников с якутской культурой и символикой узоров, который включал в себя: краткое знакомство с якутской культурой и традициями, акцентируя внимание на роли узоров и орнаментов в жизни якутов, объяснение значения якутских узоров и орнаментов (например, символика солнца, дерева жизни, животных, геометрические мотивы). Подчеркивается связь узоров с природой и мировоззрением якутов, показ примеров использования узоров в одежде, утвари, украшениях, что позволяет участникам увидеть практическое применение узоров и вдохновиться для дальнейшей работы.

В практической части занятий участники создавали художественное произведение, используя полученные знания о якутских узорах.

Представление темы и задачи арт-терапевтического упражнения. Темы были сформулированы в виде вопроса, метафоры или конкретной задачи, например: «Мой мир, увиденный глазами якутского художника», «Узор, рассказывающий мою историю», «Дерево жизни моей мечты», «Мои чувства и эмоции. Солнце - символ жизни», «Моя семья. Дерево жизни - символ рода», «Мои мечты. Олень - символ целеустремленности», «Мои таланты. Птица - символ вдохновения», «Я и мои друзья. Узор «Соединение» - символ дружбы», «Преодоление трудностей. Узор «Защита (Харысхал)» - символ силы и «Мое будущее. Орнамент «Бесконечность» - символ надежд».

Подросткам предоставлялся выбор материалов для самовыражения: карандаши, краски, бумага, ткань и т.д. Во время выполнения упражнений участникам оказывали поддержку и помощь в преодолении трудностей, не навязывая при этом собственное видение.

Для осознания и осмысления опыта, полученного в процессе создания работы, каждое занятие заканчивалось рефлексией. Участники эксперимента делились своими впечатлениями, рассказывали о трудностях и открытиях, которые они сделали в процессе творчества.

С целью оценки эффективности арт-терапии в коррекции девиантного поведения у 30 подростков данного образовательного учреждения были проведены два этапа диагностики: первичная и повторная. В рамках диагностики использовалась методика «Склонность к девиантному поведению» (авторы: Э.В. Леус и А.Г. Соловьёва), результаты которой представлены на рис. 1.

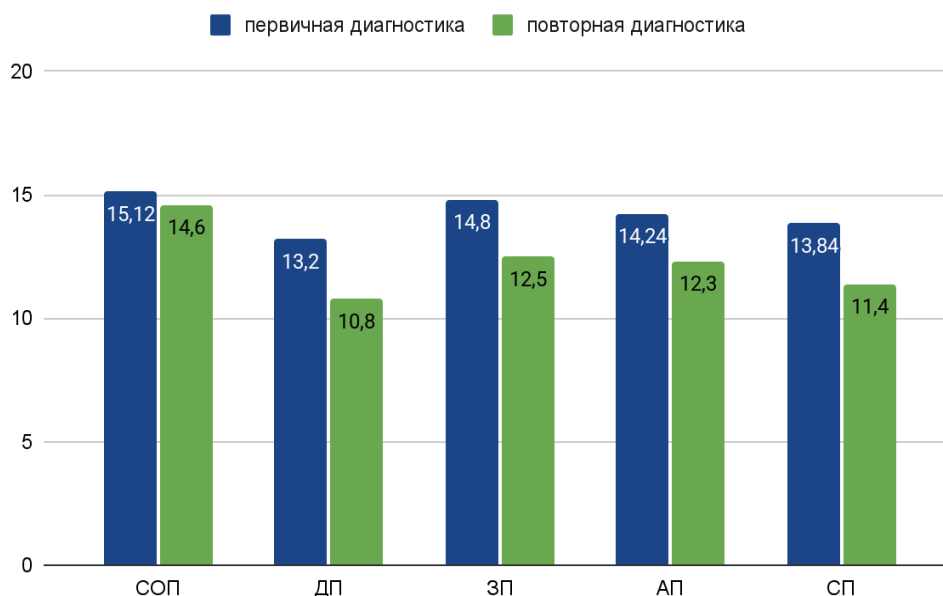


Рис. 1. Результаты первичной и повторной диагностики

В целом, наблюдается положительная динамика по всем показателям после реализации психолого-педагогической программы с элементами арт-терапии. Социально-обусловленное поведение: снижение с 15,12 до 14,6. Стоит отметить, что социально-обусловленное поведение является относительно более стабильным и менее подвержено быстрым изменениям под воздействием коррекционных программ. Делинквентное поведение: заметное снижение с 13,2 до 10,8, указывающее на то, что арт-терапия могла способствовать выражению агрессии и негативных эмоций социально приемлемым способом. Зависимое поведение: снижение с 14,8 до 12,5. Агрессивное поведение: снижение с 14,24 до 12,3, что говорит об успехе программы в обучении подростков конструктивным способам выражения и контроля агрессии и самоповреждающее поведение - снижение с 13,84 до 11,4.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что реализованная психолого-педагогическая программа с использованием методов арт-терапии оказалась эффективной в снижении склонности к различным формам девиантного поведения у подростков 14-16 лет.

На основе представленных определений и результата исследования, рекомендуем рассмотреть арт-терапию как один из эффективных методов психологической поддержки и самопомощи, особенно для подростков. Если подросток испытывает трудности с выражением своих эмоций, стремится к самопознанию или нуждается в невербальном способе обработки сложных

переживаний, арт-терапия может стать для него ценным инструментом на пути к личностному росту и улучшению психологического состояния.

Список литературы

1. Ахмуллаева М. Ф. Девиантное поведение подростков: понятие, причины, виды и профилактика // Велес. – 2023. – № 4-2 (34). – С. 138–145.
2. Змановская Е. В. Девиантология: психология отклоняющегося поведения. – М.: Академия, – 2022. – 288 с.
3. Иванова И. В. Арт-терапия как средство коррекции агрессивного поведения ребёнка // Современное начальное образование: традиции и инновации: сборник материалов всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию факультета начального образования КГУ им. К. Э. Циолковского. – 2021. – С. 104–108.
4. Калинина Н. В. Проблемное поведение в школе: профилактика девиантного поведения обучающихся // Профилактика зависимостей. – 2017. – № 4 (12). – С. 46– 59.
5. Копытин А. И. Практическая арт-терапия: лечение, реабилитация, тренинг / под ред. А. И. Копытина. – Москва: Когито-Центр, – 2022. – 240 с.
6. Морева Ю. Е. Возможности арттерапии в работе с подростками девиантного поведения // Социология в современном мире: наука, образование, творчество. – 2016. – № 8-2. – С. 131–133.
7. Сибилева А. В. Профилактика риска девиантного поведения у детей // Преемственность в образовании. – 2019. – № 24(12). – С. 313–320.
8. Упоров И. В. Несовершеннолетний как субъект девиантного поведения // Историко-педагогические чтения. - 2019. - № 23. – С. 419-422.
9. Щитова Е. Ю. Арт-терапия как метод формирования стрессоустойчивости в подростково-молодежной среде / Альманах Казанского федерального университета, 2016. – С. 143-146.
10. Эхаева Р. М. Девиантное поведение. Профилактика девиантного поведения у подростков // Современные проблемы социально-гуманитарных наук. – 2016. – № 6 (8). – С. 33-45.

© С.С. Семёнова

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

КУЛИНАРОНИМЫ КАК ОТРАЖЕНИЕ КУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЙ И ЯЗЫКОВОГО БОГАТСТВА В КУЛИНАРИИ

Ковалевская Екатерина Федоровна

студент

Научный руководитель: **Вартанова Карина Юрьевна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»

Аннотация: В данной работе проводится изучение кулинарных терминов (кулинаронимов) как индикатора культурного наследия и лексического разнообразия в области еды. Исследуются функции и семантика этих терминов в речи, формирование культурных образов и раскрытие духовных идеалов народа. Представлены лингвокультурологические концепции, касающиеся кулинарных названий, на примере русского языка, а также приводятся английские заимствования блюд итальянской, французской, японской, мексиканской, индийской и китайской кулинарий. Подчеркивается значимость кулинаронимов для культурной самобытности и взаимодействия между разными культурами, а также их роль в поддержании традиций и открытии новых вкусовых возможностей. Статья направлена на углубление понимания взаимосвязи между языком, культурой и гастрономией через анализ кулинарных наименований.

Ключевые слова: кулинаронимы, культурные традиции, лингвокультурология, гастрономия, национальная кухня, языковое богатство, кулинарные названия.

CULINARY NAMES AS A REFLECTION OF CULTURAL TRADITIONS AND LINGUISTIC RICHNESS IN COOKING

Kovalevskaya Ekaterina Fedorovna

Scientific adviser: **Vartanova Karina Yuryevna**

Abstract: In this work, culinary terms (culinary synonyms) are studied as an indicator of cultural heritage and lexical diversity in the field of food. The functions and semantics of these terms in speech, the formation of cultural images and the

disclosure of the spiritual ideals of the people are investigated. Linguistic and cultural concepts concerning culinary names are presented using the example of the Russian language, as well as English borrowings of dishes from Italian, French, Japanese, Mexican, Indian and Chinese cuisines. The importance of culinary names for cultural identity and interaction between different cultures is emphasized, as well as their role in maintaining traditions and opening up new taste possibilities. The article is aimed at deepening the understanding of the relationship between language, culture and gastronomy through the analysis of culinary names.

Key words: culinary names, cultural traditions, linguoculturology, gastronomy, national cuisine, linguistic wealth, culinary names.

В современном мире, по различным оценкам, существует около семи тысяч языков, что создает уникальную ситуацию многоязычной коммуникации. Этот поликультурный и многоязычный «ландшафт» становится особенно интересным, когда мы рассматриваем языковое многообразие внутри России, где народы с богатой культурой и традициями сосуществуют на одной территории [7, с. 125]. В этом контексте кулинарная отрасль занимает важное место в культуре любого этноса, выступая не только как способ удовлетворения физиологических потребностей, но и как отражение древних семейных традиций и кулинарной истории народа. Традиционная русская кухня, обладая глубокой историей, демонстрирует разнообразие блюд, каждое из которых несет в себе уникальную историю и значение. Кулинаронимы, термины, относящиеся к национальным блюдам, служат своеобразными маркерами культурной идентичности и являются важным элементом в изучении языкового многообразия. Они не просто обозначают еду, но и рассказывают о народных обычаях, праздниках и даже о географических особенностях, что делает их важным объектом исследования для лингвистов и культурологов. Кулинаронимы обычно относятся к определенной кулинарной культуре и рассматриваются в ее контексте. Они могут содержать в себе собственно название блюда, названия основных и второстепенных ингредиентов, способ приготовления блюда, исторические особенности происхождения блюда и его названия [1, с. 223].

Кулинаронимы играют важную роль в культуре, так как отражают лингвокультурологические особенности и выполняют несколько функций.

Кулинаронимы – языковые реалии, которые связаны с национальной культурой и отражают традиции, предпочтения и ценности в сфере питания.

Например, названия блюд могут указывать на место происхождения блюда, географические объекты или природные явления.

Сфера изучения названий блюд в лингвистике до сих пор с точностью не определена. Одни исследователи рассматривают их как лексико-тематическую группу лексики и утверждают, что «кулинароним представляет собой одну из лексико-тематических групп целостной номинативной сферы гастрономии» [2, с. 30]. Изучение кулинаронимов проводится в рамках **лингво-культурологического подхода**, который объединяет лингвистические и культурологические принципы. Такие исследователи, как **А. И. Леонова** и **Э.Д. Абдол** разработали межнациональную лингвокультурологическую модель кулинаронимов, которая включает национальные, промежуточные и периферийные наименования [5, с. 130]; в свою очередь, **Ф.А. Маматкулова** изучала кулинаронимы в разных языковых системах, чтобы выявить различия и сходства между народами [6, с. 22].

Значение кулинаронимов в языке заключается в том, что они позволяют подчеркнуть специфику того или иного блюда, например, способ его приготовления или ингредиенты.

К функциям кулинаронимов относят:

- **выражение авторского отношения.** Название блюда может быть одним из средств выражения увлечённости его созданием. Пример: «Пельмени по-царски» - название подчеркивает особый подход к приготовлению или особый статус блюда, выделяя авторское отношение к рецепту;

- **передача кулинарной информации.** С помощью кулинаронимов реализуется номинация кулинарного продукта, то есть передача сведений о нём. Пример: «Запечённый картофель с розмарином» - название сообщает о способе приготовления (запекание) и главных ингредиентах (картофель, розмарин), передавая конкретную информацию о блюде;

- **создание ассоциаций с культурой.** Названия блюд могут создавать ощущение ассоциации с нацией и людьми определённой культуры. Пример: «Пад тай» - название тайской лапши создает ассоциацию с тайской кухней и её традициями; «борщ» - название русского супа вызывает ассоциации с русской культурой и традициями.

- **выявление духовных ценностей и гастрономических предпочтений.** Исследование названий кулинарных изделий позволяет раскрыть лексико-семантические особенности лексем и выявить гастрономические предпочтения народа. Пример: Название «Мамин борщ»

отражает ценность семейных традиций и гастрономические предпочтения народа, подчеркивая важность домашней кухни и семейных ценностей; «Греческий мусака» - название указывает на национальную принадлежность и культурные особенности блюда, а также его популярность среди греческого народа.

Лингвокультурологическая модель кулинаронимов в русском языке включает наименования национальных блюд и мучных кондитерских изделий, наименования этнических и региональных блюд, заимствованные кулинаронимы, попадающие в русскую культуру из других культур.

Этнические и региональные наименования блюд особенно активно стали проникать в русскую кухню в советский период благодаря тесной интеграции народов братских союзных республик. Кулинаронимы, входящие в ядро, обладают определёнными признаками: вхождение в состав пословиц и поговорок, фиксированность в текстах художественной классики, использование соответствующих блюд в качестве национальных. Однако чётких границ между ядром и периферией нет, поскольку некоторые кулинаронимы, входящие в ядро, выходят из моды, становятся не очень актуальными и покидают его и, наоборот, появляются новые кулинаронимы, чаще из числа заимствованных, которые приобретают большую популярность, попадая в ядро модели.

В данной лингвокультурологической модели нами выделяются следующие ярусы:

- ядерные кулинаронимы: русские - щи, каша, блины, пирог; английские - cake, pudding, pie;
- промежуточные кулинаронимы, обозначающие блюда, часто используемые в быту, но соответствующие им кулинаронимы в меньшей степени представлены в классике, чем ядерные или, наоборот, кулинаронимы имеют широкое распространение в литературе, но соответствующие им блюда в жизни готовятся довольно редко.

В русской культуре к таким кулинаронимам относятся: битки, вареники, ватрушки, жаркое, заливное, запеканка, калач, кисель, котлеты, кулебяка, окрошка, оладьи, пельмени, похлебка, рассольник, солянка, студень, сырники, уха. Также стоит отметить, что всемирно известный напиток чай относится к категории предметных концептов и считается явлением собирательного характера, соединившим знания из различных предметных и научных областей истории, философии, культуры, психологии, эстетики, кулинарии,

художественного творчества и т.д. Слово «чай» получает широкое историко-культурное распространение, но из-за особенностей национально-культурной ассимиляции коннотация в двух культурах имеет существенно различный характер [3, с. 159].

В качестве примеров рассмотрим некоторые кулинаронимы других стран:

1) самые узнаваемые кулинаронимы Италии - это, безусловно, «pizza» и «pasta». Эти блюда ассоциируются с Неаполем и регионом Кампания. Итальянская пицца, с её тонким тестом и разнообразными начинками, стала глобальным символом итальянской кухни. Паста - разнообразие макаронных изделий, известных во всём мире, также происходит из Италии и включает такие виды, как spaghetti, penne, tagliatelle. Важной особенностью итальянских блюд является использование свежих ингредиентов и простых, но насыщенных вкусом соусов, что делает их популярными по всему миру;

2) французские кулинаронимы включают такие термины, как «бюф» (bœuf) - говядина, «бутафо» (bœuf bourguignon) - говядина по-бургундски, а также «крок-месье» (croque monsieur) - знаменитый сэндвич с ветчиной и сыром. А также всеми известными «круассанами» (croissants). Французская кухня славится своими изысканными блюдами и терминами, многие из которых стали международными. Традиции французской гастрономии оказали огромное влияние на развитие мировой кулинарии, а французские термины зачастую используются в профессиональных кулинарных книгах и меню ресторанов по всему миру.

3) термины «sushi» и «ramen» - ключевые кулинаронимы японской кухни. Суши - это рис с рыбой или морепродуктами, происхождение которых связано с регионами Восточной Азии, особенно с Японией. Рамен - японский суп с лапшой, имеющий множество вариантов и региональных особенностей. В Японии эти блюда не только популярны внутри страны, но и стали символами японской культуры за рубежом, а их название часто используется для обозначения целых разделов японской гастрономии;

4) мексиканская кухня известна своими яркими вкусами и разнообразием. «tacos» - это лепешки из кукурузной или пшеничной муки с начинками, а «enchiladas» - запечённые лепешки с соусом и начинками. Эти названия происходят из языков коренных народов и стали символами мексиканской гастрономии. Мексиканские кулинаронимы широко используют в международной гастрономии, а их рецепты и традиции передаются из поколения в поколение;

5) индийские кулинаронимы включают «curry» - острое блюдо с пряностями, и «tikka masala» - маринованное куриное мясо, запечённое в печи и подаваемое с соусом. Эти термины отражают богатство и разнообразие индийской кухни, а также её традиционные специи. Индийские блюда славятся своей сложностью и гармонией вкусов, а названия часто обозначают не только конкретные рецепты, но и целые гастрономические традиции, связанные с регионами и культурами;

6) китайские кулинаронимы включают «dim sum» - небольшие закуски, подаваемые в паровых корзинках, и «jiaozi» - пельмени. Эти блюда символизируют богатство китайской гастрономической культуры и широко распространены по всему миру. Названия отражают особенности приготовления и традиции, а также региональные вариации.

Кулинаронимы разных стран не только обозначают конкретные блюда или продукты, но и служат мостом между культурами, передавая историю, традиции и особенности национальной кухни. Изучая их, мы узнаём больше о мире гастрономии и расширяем свои кулинарные горизонты. Эти названия помогают понять происхождение блюд, их культурный контекст и особенности приготовления, что делает гастрономию ещё более увлекательной и познавательной.

Изучение кулинаронимов способствует развитию межкультурного диалога и взаимопонимания. Когда мы узнаём о происхождении и значении тех или иных блюд, возникает возможность более глубоко оценить традиции и обычаи других народов. Это помогает разрушать стереотипы и способствует укреплению дружеских связей. Кроме того, кулинарные названия часто внедряются в повседневную речь и популярную культуру, становясь частью национальной идентичности и гордости. Они могут вдохновлять кулинарных энтузиастов на создание новых рецептов, объединять людей через совместное приготовление и дегустацию блюд.

Таким образом, кулинаронимы – это не только лингвистические единицы, но и живое наследие человечества, отражающее его многообразие и богатство. Их изучение расширяет наши знания о мире, помогает ценить культурное наследие и наслаждаться гастрономическими открытиями. В конечном итоге, понимание кулинарных терминов делает наш опыт в кулинарии более глубоким и осмысленным, превращая простое блюдо в маленькое путешествие в другую культуру.

Список литературы

1. Адамович С. В., Альшевская П. В. Социальные, культурные и коммуникативные практики в динамике общественного развития // Социальные, культурные и коммуникативные практики в динамике общественного развития: сб. статей / гл. ред. В. А. Белозорович; редкол.: Н. Л. Улейчик [и др.]. Гродно: ГрГУ им. Янки Купалы, 2021. С. 223-229.
2. Ащенко Г. А. Феномен персонификации вещи в сфере потребительской коммуникации (на материале антропокулинаронимов во французском языке) // Вестник ИГЛУ. 2012. С. 29-30.
3. Витковская Л. В., Дань Н. Ассимиляция концепта «ЧАЙ» в русской и английской культурах // Вестник ПГУ: сб. статей. 2015. С. 159-164.
4. Елькин В. В., Маркарян Е. В., Мартыненко О. И. К вопросу о лингвокультурной специфике и лингвокоммуникативной архитектонике тоста // Вестник ПГУ: сб. статей. 2019. С. 115-120.
5. Леонова А.И., Абдол Э.Д. Межнациональная лингвокультурологическая модель кулинаронимов // Вестник ТвГУ. Серия: Филология. 2023. № 4. С. 130-138.
6. Маматкулова Ф. А. О свойствах кулинаронимов: текст электронный // NovaInfo. 2019. № 108. С. 22-24. URL: <https://novainfo.ru/article/17161> (дата обращения: 12.05.2025).
7. Струценко С. В., Пацора И. В. Статус языков в современном мире и России // Язык и культура в эпоху интеграции научного знания и профессионализации образования. 2024. № 1(5). В 2 ч. Часть 1. С. 125-130.

© Е.Ф. Ковалевская

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

ИГРОВАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОХРАНЕ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ ИГРЫ «ШАХТА: БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕВЫШЕ ВСЕГО»

Погудин Павел Денисович

студент

Научные руководители: **Ломова Любовь Андреевна**

Варюхина Ирина Михайловна

преподаватель

Филиал ФГАОУ ВО «Мурманский арктический
государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена разработке игровой методики для обучения специалистов горнодобывающей отрасли основам охраны труда. Введение игровых элементов в образовательный процесс рассматривается как эффективный способ повышения вовлеченности и лучшего усвоения материала работниками. В работе подчеркивается значимость соблюдения элементарных правил техники безопасности, что является ключевым фактором обеспечения безопасного рабочего процесса и защиты жизни и здоровья сотрудников.

Ключевые слова: геймификация, техника безопасности, горнодобывающая отрасль, образовательный процесс.

GAME-BASED TEACHING METHODOLOGY FOR OCCUPATIONAL SAFETY USING THE EXAMPLE OF THE GAME «MINE: SAFETY ABOVE ALL»

Pogudin Pavel Denisovich

Scientific adviser: **Lomova Lyubov Andreevna**

Varyukhina Irina Mikhailovna

Abstract: The article is devoted to the development of a game-based methodology for training mining industry professionals in the fundamentals of occupational safety. The integration of gaming elements into the educational process is presented as an effective way to increase employee engagement and improve knowledge retention. The work emphasizes the importance of adhering to

fundamental safety regulations, which is a key factor in ensuring safe workflows and protecting the lives and health of workers.

Key words: gamification, occupational safety, mining industry, educational process.

Введение

Охрана труда является одним из наиболее важных аспектов безопасности на производстве, особенно в высокорисковых отраслях, таких как горнодобывающая. В условиях, когда на рабочем месте могут возникнуть различные опасности, от падения тяжелых предметов до воздействия токсичных веществ, обучение работников мерам безопасности становится критически важным. Эффективное обучение может значительно снизить количество несчастных случаев и травм, что, в свою очередь, способствует созданию более безопасной рабочей среды и повышению производительности труда.

В последние годы геймификация (игрофикация) – внедрение игровых механик в «неигровое» окружение – становится все более популярной. Она привлекает внимание работников и делает процесс обучения более увлекательным, что способствует лучшему усвоению материала [1; 3]. Этот подход способствует не только усвоению теоретического материала, но и активному применению полученных знаний в практической деятельности через игровое моделирование ситуаций. Особенно значимой данная методика оказывается в областях, связанных с охраной труда, где критически важным является способность эффективно использовать теоретические знания в условиях реальной рабочей среды.

Целью данной исследовательской работы является разработка игровой методики, направленной на обучение специалистов в сфере горнодобывающей отрасли: выбор специальной одежды для шахтеров и правила передвижения людей и транспорта по территории горнодобывающего предприятия (на примере АНОФ-3).

Важно отметить, что соблюдение элементарных правил техники безопасности (ТБ) на горнодобывающих предприятиях играет ключевую роль в обеспечении безопасного рабочего процесса и защите жизни и здоровья работников, в частности выбор правильной спецодежды – это не только вопрос удобства, но и, прежде всего, безопасности. Специальная одежда защищает

работников от различных рисков, связанных с их профессиональной деятельностью.

Строгое следование правилам перемещения по территории горнодобывающего предприятия крайне важно в силу многих причин:

- безопасность работников (горнодобывающие предприятия характеризуются повышенной опасностью из-за специфики работы, а неправильные перемещения могут привести к попаданию в зоны с ограниченным доступом, зонам взрывчатых работ, местам хранения токсичных материалов или зонам с риском обрушения горных пород);

- профилактика несчастных случаев (нарушения правил передвижения могут стать причиной несчастных случаев. Например, игнорирование запрещающих знаков или переход через опасные участки без разрешения может привести к падениям, столкновениям с транспортными средствами или другим инцидентам);

- координация движения транспорта и пешеходов (одновременно работают десятки единиц тяжелой техники и транспортных средств. Правильная организация перемещений помогает избежать столкновений между транспортом и людьми, обеспечивая четкую координацию всех участников движения);

- контроль доступа (многие зоны на предприятии имеют ограничения по допуску. Соблюдение правил передвижения позволяет контролировать доступ в такие зоны, предотвращая несанкционированное проникновение и возможные инциденты).

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить существующие подходы к обучению охране труда, включая традиционные методы и новые, основанные на геймификации [2].

2. Разработать игровую методику, основанную на принципах геймификации, которая будет учитывать специфику работы шахтеров и важность правильного выбора спецодежды.

3. Провести экспериментальное обучение с использованием разработанной игры, чтобы оценить ее эффективность и выявить возможные недостатки.

4. Оценить эффективность игры через анализ результатов участников, а также их обратную связь о процессе обучения и восприятии материала.

Основная часть

Игра состоит из нескольких этапов, которые помогают участникам понять важность правильного выбора. Каждый этап направлен на развитие определенных навыков и знаний, необходимых для безопасной работы в шахте:

1. Выбор элементов одежды: участники по очереди выбирают элементы специальной одежды для шахтера из предложенных вариантов. К элементам одежды относятся каска, защитные очки, перчатки, спецодежда (куртка и брюки), защитные наушники, респиратор, обувь. Каждый элемент имеет свои особенности и предназначен для защиты от конкретных рисков. Например, каска защищает голову от падения предметов, а защитные очки – глаза от пыли и мелких частиц [4]. Перчатки необходимы для защиты рук от механических повреждений, а специальная обувь обеспечивает защиту ног от ударов и проколов. Фрагмент задания представлен на рисунке 1.

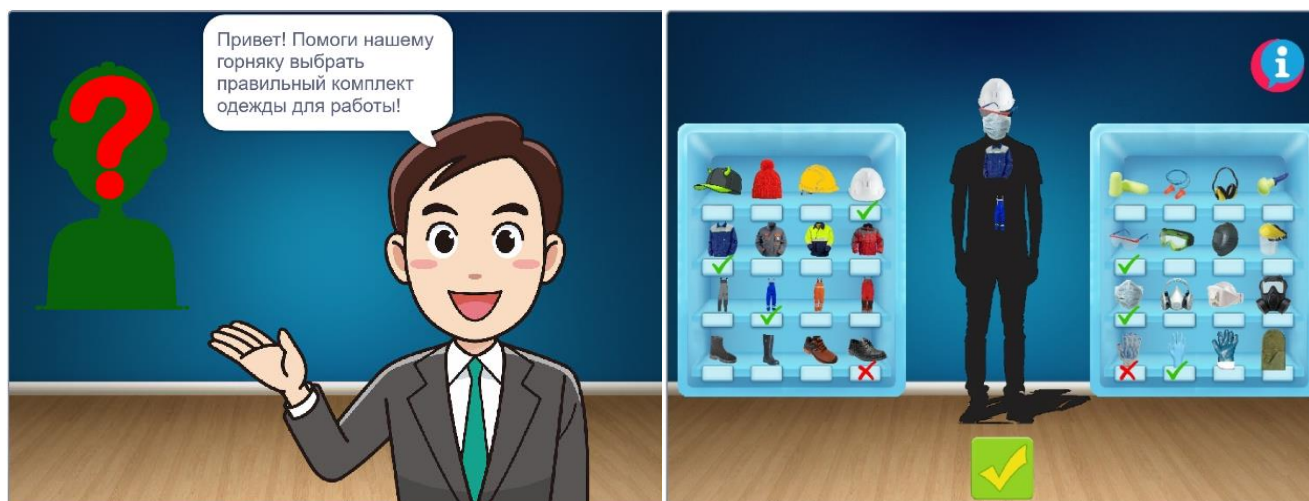


Рис. 1. Выбор экипировки шахтера

2. Перемещение по территории предприятия: участники, используя элементы навигации, должны добраться до центрального входа, начиная свой путь от парковки. Нарушение правил следования и игнорирование знаков дорожного движения приводит к досрочному завершению задания с предложением пройти его повторно, учитывая текущие ошибки. При прохождении этого этапа предусмотрено случайное событие – при перемещении персонажа в неполюженном месте возможно столкновение с движущимся транспортом. Фрагмент задания представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Правила передвижения по территории предприятия

3. Оценка выбора: каждый выбранный элемент оценивается в баллах. Правильный выбор приносит 1 балл, а неправильный – 0. Это позволяет участникам сразу увидеть свои ошибки и понять, какие элементы являются критически важными для безопасности. Например, выбор каски и защитных очков является обязательным, так как они защищают голову и глаза от падающих предметов. Участники могут обсуждать свои выборы и объяснять, почему они выбрали тот или иной элемент. Это создает возможность для обмена знаниями и опытом.

4. Подсчет баллов: после завершения выбора участники подсчитывают свои баллы. Максимальное количество баллов можно получить, если все элементы заданий выполнены правильно (8 баллов за 1 задание, количество ошибок – во втором). Этот этап помогает участникам увидеть свои успехи и недостатки, а также мотивирует их на дальнейшее обучение и улучшение своих знаний. Участники могут сравнить свои результаты с другими и обсудить, какие элементы они выбрали правильно, а какие – нет, что в свою очередь создает здоровую конкурентную атмосферу и способствует лучшему усвоению материала.

5. Обсуждение результатов: в конце игры проводится обсуждение, в ходе которого участники обмениваются мнениями относительно правильности принятых решений и значимости каждого выполненного задания. Этот этап направлен на углубление понимания рассматриваемой темы и закрепление полученных знаний. Обсуждение также способствует укреплению командного духа и создает условия для обмена опытом среди участников. Важно, чтобы каждый участник мог выразить свою точку зрения касательно процесса

принятия решений и определить пути улучшения своих знаний в области безопасности на рабочем месте.

Для оценки эффективности разработанной методики было проведено экспериментальное обучение с группой обучающихся специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Результаты показали, что участники, прошедшие обучение через игровую методику, значительно лучше усваивали материал по сравнению с теми, кто обучался традиционными методами. Обратная связь от участников также была положительной: многие отметили, что игровой формат сделал обучение более интересным и увлекательным.

В ходе эксперимента было выявлено, что участники, использовавшие игровые элементы, более активно вовлекались в процесс обучения и проявляли больший интерес к теме охраны труда. Это подтверждает, что использование геймификации может значительно повысить мотивацию работников к изучению мер безопасности и улучшению своих знаний о профессиональных рисках.

Заключение

Геймификация в обучении охране труда является эффективным способом повышения уровня знаний работников и студентов о безопасности на производстве. Предложенная игра служит отличным примером применения игровых элементов в образовательном процессе. Она не только делает обучение увлекательным, но и способствует лучшему усвоению важной информации о мерах безопасности. В результате, использование игровых методик может значительно повысить уровень безопасности на производстве.

Важно отметить, что подобные методы обучения могут быть адаптированы и для других профессий, где существует необходимость в соблюдении мер безопасности. Например, в строительстве, химической промышленности или медицинских учреждениях. Инновационные подходы к обучению охране труда должны стать стандартом в обучении работников, чтобы обеспечить их безопасность и здоровье на рабочем месте.

Внедрение игровых методик в обучение охране труда открывает новые горизонты для повышения уровня безопасности на производстве и формирования культуры безопасности среди работников. Исследования подтверждают, что активное участие работников в учебном процессе через игровые элементы способствует не только лучшему усвоению знаний, но и повышает их мотивацию и вовлеченность. Будущее обучения охране труда,

безусловно, связано с инновациями и креативными подходами, которые делают процесс обучения более интересным и эффективным.

Список литературы

1. Геймификация в образовании: что это, плюсы и минусы, технологии, примеры, виды [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ranepa.ru/blog/obrazovanie-i-samorazvitie/geymifikatsiya-v-obrazovanii-chto-eto-plyusy-i-minusy-tekhnologii-primery-vidy/> – Загл. с экрана – (11.03.2024).
2. Коробков Н. Геймификация в обучении: лучшие игровые приемы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://skillspace.ru/blog/gejmifikaciya-v-obuchenii-luchshe-igrovye-priemy/> – Загл. с экрана – (11.03.2024).
3. Матонин В.В. Тренды современного образования: геймификация. Вестник Бурятского Государственного университета «Образование. Личность. Общество» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-sovremennogo-obrazovaniya-gei-mifikatsiya> – (12.03.2024).
4. Харченко М.К. Визуализация учебного материала как эффективное средство обучения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://bolohovomt.ru/doc/Харченко.pdf> – (Дата обращения: 13.03.2024).

© П.Д. Погудин, 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

МОЛОДЫЕ ТАЛАНТЫ НАУКИ 2025

Сборник статей

Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 14 мая 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 16.05.2025.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 12.79.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>