

**НОВАЯ НАУКА**

Международный центр  
научного партнерства



**NEW SCIENCE**

International Center  
for Scientific Partnership

# НАУКА МОЛОДЫХ

Сборник статей III Международного  
научно-исследовательского конкурса,  
состоявшегося 21 апреля 2025 г.  
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск  
Российская Федерация  
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»  
2025

УДК 001.12  
ББК 70  
НЗ4

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

НЗ4                    Наука молодых : сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса (21 апреля 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 161 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-751-8

Настоящий сборник составлен по материалам III Международного научно-исследовательского конкурса НАУКА МОЛОДЫХ, состоявшегося 21 апреля 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 978-5-00215-751-8

*Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук  
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения  
Базарбаева С.М., доктор технических наук  
Битокова С.Х., доктор филологических наук  
Блинкова Л.П., доктор биологических наук  
Гапоненко И.О., доктор филологических наук  
Героева Л.М., 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

<b>СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>6</b>
ИНСТИТУТ МЕДИАЦИИ И ГРАЖДАНСКИЙ ПРОЦЕСС .....	7
<i>Камаева Анастасия Михайловна</i>	
ВИДЫ ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ МЕР МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА.....	12
<i>Машникова Дарья Андреевна</i>	
РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	21
<i>Обрезкова Виктория Михайловна, Панова Дарья Дмитриевна</i>	
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА, СОЕДИНЁННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ И РОССИИ .....	27
<i>Самаркина Валерия Максимовна</i>	
ПОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ В КОНТЕКСТЕ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ .....	37
<i>Черноусова Дарья Алексеевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>41</b>
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ЧАТ-БОТОВ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕДИАТРИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ .....	42
<i>Данилович Мария Александровна, Галеженко Анастасия Юрьевна</i>	
СИНДРОМ МАРШАЛЛА: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ .....	46
<i>Капитончева Ксения Николаевна, Дубинкина Милена Антоновна, Орлова Юлия Юрьевна</i>	
НЕВРИНОМА VIII ПАРЫ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ.....	55
<i>Соловьева Анастасия Николаевна, Степанова Юлиана Юрьевна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В МЕСТНОЙ ТЕРАПИИ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА .....	61
<i>Окилова Мадина Талайбековна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>70</b>
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ .....	71
<i>Зарифов Аяз Рифкатович</i>	
РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДСКИМИ ПРОЦЕССАМИ .....	79
<i>Нестеренко Елизавета Дмитриевна, Сафонова Полина Олеговна, Маркин Виктор Викторович</i>	

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОРПУСА ТАНКЕРА .....	84
<i>Паутов Евгений Александрович, Сомпольцева Анна Александровна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>89</b>
ЗАНЯТИЯ ТРЕКА «ОРЛЁНОК-ЛИДЕР» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛИДЕРСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ .....	90
<i>Степанова Ксения Михайловна</i>	
РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В СИСТЕМЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	100
<i>Уразайкина Марина Александровна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>105</b>
ОТРАЖЕНИЕ КУЛЬТУРНО-НАЦИОНАЛЬНОЙ МЕНТАЛЬНОСТИ В СЛОВЕ (НА ПРИМЕРЕ ЛИНГВОКУЛЬТУР РОССИИ И КИТАЯ) .....	106
<i>Проскура Яна Юрьевна, Миронова Галина Владимировна</i>	
<b>СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ .....</b>	<b>114</b>
ЭТНОФУТУРИЗМ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ УДМУРТИИ. ТВОРЧЕСТВО ВЛАДИМИРА НАГОВИЦЫНА.....	115
<i>Аленникова Софья Дмитриевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>125</b>
ОПЛАТА ТРУДА В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ .....	126
<i>Киселева Вера Александровна, Худжамкулова Рухиона Рустамовна</i>	
<b>СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>133</b>
РАЗРАБОТКА СПОСОБА СТАНДАРТИЗАЦИИ ОБОГАЩЕНИЯ СЫРОВ КАЛИЕМ.....	134
<i>Шумский Андрей Романович, Глебова Анастасия Александровна, Кручинина Виктория Васильевна, Шелюк Екатерина Евгеньевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>143</b>
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ТЕРАПИИ ПАРВОВИРУСНОГО ЭНТЕРИТА У СОБАК: СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ .....	144
<i>Вакуленко Дарья Александровна, Зенина Екатерина Андреевна, Корнеева Екатерина Евгеньевна, Стрижнина Ксения Дмитриевна, Чурюмова Елизавета Андреевна</i>	
<b>СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ .....</b>	<b>153</b>
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛА .....	154
<i>Салихов Даниль Ринатович</i>	

**СЕКЦИЯ  
ЮРИДИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ИНСТИТУТ МЕДИАЦИИ И ГРАЖДАНСКИЙ ПРОЦЕСС

**Камаева Анастасия Михайловна**

студент

Научный руководитель: **Носенко Лидия Ивановна**

кандидат юридических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

**Аннотация:** Данная статья посвящена изучению института медиации в гражданском процессе. В работе описываются основные понятия и отличительные черты данного института, анализируется, кто может стать медиатором. В работе рассматриваются проблемы института медиации на современном этапе его развития, а также предлагаются пути их решения.

**Ключевые слова:** медиация, гражданский процесс, процедура примирения, медиатор, судопроизводство.

## INSTITUTE OF MEDIATION AND CIVIL PROCEDURE

**Kamaeva Anastasia Mikhailovna**

Scientific supervisor: **Nosenko Lidiya Ivanovna**

**Abstract:** This article is devoted to the study of the institution of mediation in civil proceedings. The paper describes the basic concepts and distinctive features of this institution, analyzes who can become a mediator. The paper examines the problems of the mediation institute at the present stage of its development, as well as suggests ways to solve them.

**Key words:** mediation, civil procedure, reconciliation procedure, mediator, legal proceedings.

В последние десятилетия институт медиации стал неотъемлемой частью системы разрешения споров в гражданском процессе, привлекая внимание как ученых, так и практиков. В условиях современного общества, где различные конфликты и споры становятся все более распространенными, необходимость в эффективных и доступных способах их разрешения становится особенно актуальной. Медиация, как альтернативный способ разрешения споров,

предлагает уникальные возможности для сторон, стремящихся к конструктивному диалогу и взаимопониманию.

Медиация начала развиваться во второй половине XX в., прежде всего в США и Великобритании, а затем постепенно стала распространяться и в других государствах. Однако использование посредников для разрешения споров отмечается с давних времен, начиная с кодекса Юстиниана (530–533 н.э.). Посредничество закреплялось в немецких кодексах обычного права, оно присутствовало в правовых документах России с X века до первой трети XX века. Упразднили эту систему с приходом советской власти. В современной России медиация возродилась в 2005 году, на государственном уровне была проведена международная конференция «Медиация. Новый шаг на пути построения правового государства и гражданского общества» [5, с. 767].

В современном гражданско-правовом законодательстве данный институт закреплен в статье 153.5 Гражданско-процессуального кодекса Российской Федерации. По определению Орсаевой Р.А., «медиация является альтернативной формой разрешения споров, то есть альтернативой судебному разбирательству».

Согласно статье 3 Федерального закона от 27.07.2010 N 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)», процедура медиации проводится при взаимном волеизъявлении сторон на основе принципов добровольности, конфиденциальности, сотрудничества и равноправия сторон, беспристрастности и независимости медиатора.

Таким образом, процедура медиации направлена на урегулирование конфликта, сохранение или восстановление конструктивных отношений между сторонами без участия суда [1, с. 389].

Институт медиации применяется во многих институтах гражданского общества, к ним можно отнести: семейные споры, в части рассмотрения судом дел по определению места жительства ребенка, взыскания алиментов и т.д.; трудовые споры, экономическая сфера, в том числе споры по предпринимательской и иной экономической деятельности; интеллектуальное право; споры о недвижимости и т.д.

Кто же может стать медиатором? Согласно статье 16 Федерального закона «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)», осуществлять деятельность медиаторов на профессиональной основе могут лица, достигшие возраста двадцати пяти лет,



имеющие высшее образование и получившие дополнительное профессиональное образование по вопросам применения процедуры медиации. Осуществлять деятельность медиаторов на профессиональной основе могут также судьи, пребывающие в отставке. Списки судей, пребывающих в отставке и изъявивших желание осуществлять деятельность медиаторов на профессиональной основе, ведутся советами судей субъектов Российской Федерации.

Организации, осуществляющие деятельность по обеспечению проведения процедуры медиации, могут создавать объединения в форме ассоциаций и в иных предусмотренных законодательством Российской Федерации формах, в целях урегулирования своей деятельности, разработки и совершенствования стандартов и правил профессиональной деятельности медиаторов, правил или регламентов проведения данной процедуры. Данные организации могут быть также членами саморегулируемых организаций медиаторов [3, с. 99].

Процедура медиации по спорам, переданным на рассмотрение суда или третейского суда до начала проведения процедуры медиации, может проводиться только медиаторами, осуществляющими свою деятельность на профессиональной основе. Процесс медиации представляет собой совокупность фактических и юридических действий, осуществляемых участниками в течение определенного периода времени. Можно выделить несколько основных этапов медиации:

Во-первых, стороны и медиаторы заключают соглашение о медиации, которое должно содержать сведения о предмете спора; о медиаторе, об организации, осуществляющей деятельность по обеспечению проведения процедуры медиации; о порядке проведения процедуры медиации; об условиях участия сторон в расходах, связанных с проведением процедуры; о сроках проведения медиации.

Во-вторых, выяснение позиций сторон и их интересов, а также требований друг к другу. Задача медиатора – беседа с каждой стороной поочередно.

В-третьих, нахождение решения, которое должно устроить обе стороны.

И, в-четвертых, вынесение решения по результатам проведения медиации. Медиативное соглашение заключается согласно процессуальным нормам и рассматривается как мировое. Суд утверждает документ и прекращает производство по делу только после проверки законности решения и отсутствия нарушений.

На медиатора возлагается задача по оформлению соглашения в письменной форме. Если в роли медиатора выступает нотариус, то он правомочен засвидетельствовать это соглашение. На этом этапе высока также роль адвокатов сторон, которые помогают в юридическом оформлении документов.

Также медиация обладает рядом отличительных черт: конфиденциальность, неформальность и скорость проведения, отсутствие состязательности и создание условий для совместного поиска решения сложившихся разногласий. Нельзя не отметить и то, что медиация позволяет оптимизировать и разгрузить большой объем работы судов, но, несмотря на это, до сих пор остается ряд проблем, требующих внимания и совершенствования законодательства [2, с. 2].

По мнению многих ученых-цивилистов, процедура медиации по некоторым категориям дел должна быть обязательной. В связи с этим необходимо рассмотреть вопрос о наделении суда правом по некоторым категориям дел в принудительном порядке передавать конкретный спор медиатору для его мирного урегулирования [4, с. 15].

Другой проблемой является невостребованность и непопулярность данной процедуры, которые могут возникать в связи с недоверием к медиатору и к процедуре медиации в целом, т.к. отношение к итоговому решению, вынесенному в ходе судебного разбирательства, может быть как к более «правильному» по сравнению с решением, принятым по результатам проведения процедуры медиации.

Отсюда же вытекает еще одна проблема – низкий уровень информированности граждан и юридических лиц о возможности разрешения споров посредством процедуры медиации. Многие лица даже не знают о наличии такой возможности разрешения их спора, о процедуре медиации [4, с. 17].

Для решения данных проблем возможны следующие меры: совершенствование законодательства в сфере обязательного проведения процедуры медиации по некоторым спорам, что позволит оптимизировать гражданское судопроизводство и разгрузить нагрузку на суды; также информирование граждан о преимуществах данной процедуры в зданиях судов, размещение информации на официальных сайтах, а также в СМИ.

Таким образом, процедура медиации в гражданском судопроизводстве представляет собой альтернативную форму разрешения споров без участия

суда, которой присущи конфиденциальность, высокая скорость проведения, отсутствие состязательности и максимальное создание условий для совместного поиска решения сложившихся разногласий. Значение медиации для гражданского судопроизводства заключается в том, что она позволяет сторонам разрешить конфликт в упрощенной форме, где стороны не связаны предметом и основанием иска, они вправе договориться о любых условиях урегулирования спора, отвечающих их интересам.

### **Список литературы**

1. Севолобова С.А. Становление медиации в России // Молодой ученый. 2021. – № 22 (364). – С. 388-391.
2. Крайнова А.И. Применение медиации в гражданском процессе // Мир науки и образования. 2018. – № 1(13). – Электронный ресурс.
3. Орсоева Р.А. Медиация в разрешении споров: правильное направление // Актуальные научные исследования в современном мире. 2019. – № 6–8 (50). – С. 97–100.
4. Торопова А.А. Проблемы применения законодательства о медиации при организации и проведении процедуры медиации // Юрист ВУЗа. – 2019. – № 4. – С. 13–30.
5. Шиянова А.С. История и развитие института медиации // Аллея науки. 2019. – Т. 1. – № 5 (32). – С. 766–770.

© А.М. Камаева

## ВИДЫ ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ МЕР МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА

**Машникова Дарья Андреевна**

студент

Научный руководитель: **Кожевников Лев Львович**

к.ю.н., доцент

ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»

**Аннотация:** Принудительные меры медицинского характера представляют собой специальный вид мер безопасности, применяемый к лицам, совершившим преступления, но признанным невменяемыми или страдающим от психических расстройств. Эти меры направлены на лечение и наблюдение за такими лицами с целью их восстановления и минимизации риска повторного совершения преступлений.

**Ключевые слова:** Уголовный кодекс, меры, лечение, лица.

## TYPES OF COMPULSORY MEDICAL MEASURES

**Mashnikova Darya Andreevna**

Scientific adviser: **Kozhevnikov Lev Lvovich**

**Abstract:** Compulsory medical measures are a special type of security measures applied to persons who have committed crimes but are recognized as insane or suffering from mental disorders. These measures are aimed at treating and monitoring such individuals in order to restore them and minimize the risk of reoffending..

**Key words:** Criminal Code, measures, treatment, persons.

Принудительные медицинские меры являются законодательно регламентированными методами медицинского вмешательства и обеспечения безопасности, которые вводятся по судебному решению в отношении лиц, совершивших преступления или общественно опасные действия на фоне психических нарушений, представляющих угрозу обществу. Эти меры направлены на лечение или улучшение психического состояния таких лиц, а также на предупреждение новых опасных поступков. В законодательстве эти меры классифицируются как «другие меры уголовно-правового характера».

Различные исследователи представляют свои определения этого понятия. Так, А.Н. Батанов видит в принудительных медицинских мерах форму государственного принуждения, реализуемую по судебному приговору в отношении лиц с психическими нарушениями, допустивших общественно опасные действия, включая их психиатрическое лечение [1, с. 2].

Г.В. Назаренко определяет их как особую уголовно-правовую форму государственного принуждения, суть которой сводится к принудительному лечению лиц невменяемых и тех, кто, будучи вменяемым, совершил преступления и нуждается в лечении согласно своему психическому состоянию.

В общем, многие определения в той или иной мере сходятся в описании ключевых характеристик принудительных медицинских мер, акцентируя внимание на их правовой и медицинской сущности.

Мнения относительно юридической природы принудительных медицинских мер различаются. Одни эксперты рассматривают их как способы социальной защиты общества от действий лиц с психическими нарушениями, которые совершили преступления. Другие утверждают, что такие меры являются формами государственного принуждения, объединяющими правовые и медицинские аспекты [2, с. 2].

В.И. Горобцов, анализируя правовую сущность принудительных медицинских мер, а также мер, связанных с изоляцией от общества и постпенитенциарным контролем, пришел к выводу, что все они классифицируются как меры безопасности [3, с. 2]. Н.В. Щедрин подчеркивает, что меры безопасности — это особый тип регулирования, который отличается от юридической ответственности и правового восстановления по нескольким критериям, включая их цели, основания для применения, сроки и механизмы реализации, а также субъекты, осуществляющие применение [4, с. 3].

Согласно части 3 статьи 97 Уголовного кодекса РФ, процедуры, связанные с исполнением принудительных медицинских мер, регулируются уголовно-исполнительным законодательством РФ и другими федеральными законами. Это указывает на необходимость соблюдения уголовно-исполнительных норм при реализации таких мер [4, с. 3].

Таким образом, уголовно-исполнительное право не ограничивается только исполнением приговоров о наказании, но также включает исполнение судебных решений о применении принудительных медицинских мер. Законодательство о здравоохранении дополняет, но не заменяет уголовно-исполнительное законодательство в этом аспекте.

Изучение медицинского законодательства выявляет различия в подходах к регулированию принудительного лечения. Так, статья 13 Закона РФ «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании» устанавливает, что принудительные медицинские меры должны применяться согласно положениям УК РФ и УПК РФ, при этом упоминание УИК РФ отсутствует, что обусловлено его несуществованием на момент принятия данного закона.

Исследования показывают, что эффективность принудительного лечения снижается из-за отсутствия законодательно урегулированной ответственности за уклонение от его прохождения. В этом контексте предложение внести в УК РФ изменения, позволяющие заменить несвязанное с лишением свободы наказание на лишение свободы при уклонении от выполнения принудительных медицинских мер, выглядит актуальным.

Кроме того, уклонение от принудительного лечения в случае совершения нового преступления следует рассматривать как отягчающее обстоятельство, подчеркивая, что отягчающим является сам факт уклонения, а не психическое заболевание [5, с. 4]. Условия содержания пациентов в соответствующих учреждениях, а также вопросы охраны и безопасности в этих местах остаются недоработанными. В отсутствие четких законодательных рамок эти аспекты решаются либо по аналогии с устаревшими нормами, либо на основе здравого смысла. Чтобы улучшить ситуацию, предлагается принять специальный закон, касающийся исполнения принудительных медицинских мер.

Тематика принудительного медицинского вмешательства остается многоаспектной и касается как юридических, так и общественных аспектов, затрагивая права человека. Эти меры следует рассматривать как необходимые меры безопасности, которые помогают обеспечивать защиту как для самого психически больного человека, так и для общества в целом.

Уголовное законодательство РФ определяет четыре вида принудительных медицинских мер, которые могут быть применены к лицам, совершившим преступления и нуждающимся в психиатрической помощи, согласно части первой статьи 99 Уголовного кодекса РФ. Эти меры включают:

1. амбулаторное психиатрическое наблюдение и лечение,
2. лечение в обычном психиатрическом стационаре,
3. лечение в специализированном психиатрическом стационаре,
4. лечение в условиях интенсивной терапии в специализированном психиатрическом стационаре [6, с. 4].

Эти меры целются на лечение и реабилитацию лиц с психическими нарушениями, обеспечение контроля над их состоянием и поведением, а также на предотвращение повторения преступлений. Отличие между этими мерами прежде всего заключается в условиях пребывания пациентов.

Статья 100 Уголовного кодекса РФ устанавливает, что амбулаторное психиатрическое наблюдение и лечение может быть назначено лицам, чье психическое состояние позволяет избежать постоянного пребывания в стационаре [7, с. 4]. Эта мера чаще всего применяется к лицам, признанным вменяемыми, но нуждающимся в лечении психических расстройств, не лишаящих вменяемости, и обычно назначается совместно с основным приговором, при этом её применение зависит от установленного судом наказания.

Юридическое положение пациентов, находящихся под принудительным наблюдением, существенно отличается от условий амбулаторного лечения. Остановка такого лечения возможна только по судебному решению. В случаях, когда поведение или состояние ума пациента мешает проведению осмотров или лечения, медицинские специалисты имеют право запросить поддержку у правоохранительных органов.

Принудительное наблюдение подразумевает систематические осмотры психиатром для мониторинга состояния пациента и обеспечения должного ухода. Это наблюдение проводится вне зависимости от согласия самого пациента или его близких. Оно может осуществляться как дома, так и в специализированных медицинских учреждениях, например в психоневрологических диспансерах. Частота визитов к специалисту определяется исходя из текущего состояния здоровья пациента, динамики развития заболевания и потребности в специализированной медицинской помощи.

Амбулаторное принудительное наблюдение также включает в себя применение психофармакологических средств, социально-терапевтические интервенции и другие реабилитационные процедуры.

В иерархии медицинских ограничительных мер следующей ступенью является лечение в условиях стационара, предписанное для лиц, чье психическое состояние требует специфических условий ухода и надзора, доступных только в медицинском учреждении (согласно статье 101 Уголовного кодекса РФ). Виды стационарного лечения включают обычное лечение (по части 2 ст. 101 УК РФ), специализированное лечение (по части 3 ст. 101

УК РФ) и специализированное лечение с интенсивным наблюдением (по части 4 ст. 101 УК РФ).

Для всех трех видов лечения действуют общие требования:

- наличие у пациента психического нарушения, которое представляет потенциальную угрозу повторного нанесения вреда себе или другим;
- неосуществимость необходимого уровня ухода, лечения и надзора за пределами стационара.

Выбор типа стационара зависит от степени потенциальной опасности пациента и серьезности совершенного преступления. Решение о конкретной мере принимается судом на основе мнений специалистов и анализа материалов уголовного дела.

Пациенты, которым необходимо стационарное лечение, но которые не требуют постоянного интенсивного наблюдения, размещаются в общем типе психиатрической больницы.

В таких учреждениях пациенты могут находиться в более открытой и менее строгой среде. Этот вид лечения подходит для лиц, которые находятся в психотическом состоянии на момент принятия решения, не склонны к нарушению режима больницы, но при этом подвержены риску повторных психозов.

В общем, такие пациенты не отличаются от тех, кто обращается за медицинской помощью в обычных условиях.

Более строгие условия применяются в специализированных психиатрических стационарах, куда направляются пациенты, требующие постоянного медицинского наблюдения из-за серьезности их психических расстройств. Эти учреждения предназначены для группы пациентов, чье состояние и поведение представляют значительную общественную опасность или требуют особых мер контроля.

Принудительное лечение в этих условиях предназначено для лиц с хроническими психическими заболеваниями или слабоумием, а также для тех, кто страдает от временных психических нарушений, возникших после совершения преступления.

Особенностью таких учреждений является наличие усиленного надзора, обеспечиваемого как медицинским персоналом, так и службой охраны.

В специализированных психиатрических стационарах особое внимание уделяется не только медикаментозному лечению, но и социальной адаптации пациентов. Здесь проводятся профилактические и реабилитационные



программы, направленные на коррекцию поведения и мировоззрения пациентов, формирование у них социально приемлемых норм поведения.

Лица, которые представляют особую опасность как для себя, так и для окружающих, направляются в психиатрические стационары с интенсивным наблюдением. Эти больницы предназначены для лечения пациентов с серьезными психическими нарушениями, включая тяжелые формы психоза, выраженную агрессивность и другие опасные для общества состояния.

В таких учреждениях созданы усиленные меры безопасности, включая специализированные отделы и системы контроля.

Лечение в этих условиях требует постоянного наблюдения, и деятельность больниц строго регламентируется. Выписка из таких учреждений возможна исключительно по решению суда, и длительность лечения зависит от множества факторов, включая динамику состояния здоровья пациента [8, с. 7].

Таким образом, аккуратный выбор формы лечения и условий содержания критически важен для обеспечения эффективности лечения и безопасности как самого пациента, так и общества. Неправильный подход может не только ухудшить состояние пациента, но и привести к новым общественно опасным инцидентам.

Принудительные медицинские меры предусматриваются для лиц, страдающих от психических нарушений, в следующих случаях, оговоренных в части 1 статьи 97 Уголовного кодекса Российской Федерации:

1. Лица совершают действия, которые по закону квалифицируются как преступные, находясь в состоянии невменяемости.

2. После совершения преступления у лица развивается психическое расстройство, делающее невозможным его осуждение или отбытие наказания.

3. Лица совершают преступления, при этом страдая от психических расстройств, которые не исключают вменяемости.

4. Лица совершают преступления против сексуальной неприкосновенности несовершеннолетних в возрасте до четырнадцати лет, страдая от расстройств сексуальных предпочтений (например, педофилией), которые не лишают их вменяемости после достижения восемнадцатилетнего возраста.

Эти лица условно делятся на три категории, каждая из которых имеет свои особенности.

Лица, действующие в состоянии невменяемости. Эти люди совершают поступки, которые объективно могут быть опасными и нарушающими закон,

однако они не способны осознавать фактическую природу и социальную значимость своих действий из-за своего состояния. Хотя их поступки могут причинять вред общественным отношениям, они не признаются уголовно ответственными по причине отсутствия вменяемости. В таких случаях применение медицинских мер направлено на лечение или устранение психического нарушения, приводящего к опасному поведению.

Концепция невменяемости охватывает два основных аспекта: юридический (психологический) и медицинский (биологический) [9, с. 8].

Юридический аспект делится на интеллектуальный и волевой компоненты. Интеллектуальный компонент связан с возможностью или невозможностью человека понимать общественную опасность и противоправность своих действий. Волевой компонент касается способности или неспособности индивида управлять своими поступками. Наличие любого из этих компонентов может служить основанием для признания юридического критерия невменяемости. Оценка этих аспектов производится судом на основе данных комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизы.

Медицинский аспект включает в себя определение патологических психических расстройств, таких как хронические или временные психические расстройства, слабоумие и другие аналогичные состояния, оговоренные в статье 21 Уголовного кодекса РФ. Этот аспект подразумевает диагностику психического расстройства в процессе медицинского освидетельствования, что крайне важно для дальнейшего определения возможности применения принудительных медицинских мер.

Для признания невменяемости необходимо, чтобы юридические и медицинские критерии совпадали по времени, что вносит важный временной элемент в определение невменяемости. Так, невменяемость устанавливается судом как совокупность юридически утвержденных медицинских, юридических и временных факторов, свидетельствующих о том, что лицо не может быть привлечено к уголовной ответственности за совершенное им действие, признанное общественно опасным по нормам Уголовного кодекса.

Невменяемость представляет собой юридическую категорию, которая может быть определена исключительно в судебном порядке. Ее применение в уголовном праве заключается в том, что индивид, страдающий психическим нарушением и совершивший преступление, не рассматривается как полноценный субъект преступления. Это освобождает его от уголовной ответственности, вместо чего могут быть применены к нему принудительные

медицинские меры. Применение таких мер судом не является обязательным, но дает возможность адекватно реагировать на особенности каждого конкретного случая.

Среди лиц, освобождаемых от уголовной ответственности, выделяется категория тех, кто после совершения преступления, но до вынесения приговора приобрел психические расстройства, делающие невозможным их наказание или определение психического состояния на момент совершения преступления. К этой же группе относятся осужденные, у которых во время отбывания наказания возникли психические нарушения. В таких случаях наказание считается неэффективным, поскольку не способно достичь своих целей и оказать должное воздействие на преступника.

Освобождение от уголовной ответственности в этих случаях регламентировано законодательством, в частности частью 1 статьи 81 Уголовного кодекса Российской Федерации. Назначение принудительного лечения возможно при совпадении нескольких факторов: наличие общественно опасного деяния, непонимание лицом своих действий из-за психического расстройства и вероятность повторения таких действий.

Ещё одной группой являются лица, которые из-за психического расстройства совершают общественно опасные поступки, не понимая их сути и угрозы для общества, при этом их состояние не полностью лишает их вменяемости. Такие индивидуумы могут быть классифицированы как частично вменяемые. В таких случаях их уголовная ответственность определяется согласно статье 22 Уголовного кодекса РФ, и суд имеет право наложить на них принудительные медицинские меры в зависимости от деталей конкретного дела.

Отсюда видно, что лица с психическими нарушениями могут нести уголовную ответственность на разных уровнях: от полного освобождения от ответственности до исполнения уголовных наказаний в сочетании с медицинским вмешательством, учитывая их психическое состояние.

### **Список литературы**

1. Батанов А.Н. Принудительные меры медицинского характера (история, теория, законодательное регулирование и практика применения): автореф. дис. канд. юрид. наук, – 2020. – 7 с.

2. Назаренко Г.В. Принудительные меры медицинского характера: учеб. пособие. М, - 2019. – 41 с.

3. Звонов А.В. Проблемы регулирования законодательства в части исполнения принудительных мер медицинского характера // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2019. - № 4. - С. 135-143.

4. Горобцов В.И. Юридическая природа принудительных мер медицинского характера // Уголовно-правовые средства борьбы с преступностью. Омск: Высш. школ. милиции, – 1983. - 36–43 с.

5. Щедрин Н.В. Меры безопасности в системе предупредительной деятельности // Вопросы уголовной политики. Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, - 1991. - 155-165 с.

6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 06 апреля 2024 г.) // СЗ РФ, – 1996. -№ 25.- Ст. 2954.

7. Федеральный закон «Об обеспечении охраны психиатрических больниц (стационаров) специализированного типа с интенсивным наблюдением» от 07.05. 2009 № 92-ФЗ. // СЗ РФ, -2009.- № 19. – Ст. 2282.

8. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 06 апреля 2024 г.) // СЗ РФ, – 1996. - № 25.- С. 99.

9. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 06 апреля 2024 г.) // СЗ РФ, – 1996. - № 25.- Ст. 100.

10. Эриашвили Н.Д. Основания применения принудительных мер медицинского характера // Международный журнал Актуальные проблемы медицины и биологии, - 2020. - № 3. – С. 66-79.

11. Уголовное право Российской Федерации. Общая часть: Учебник / Под ред. Д-ра юр. наук, проф. Л.В. Иногамовой-Хегай, д-ра юр. наук, проф. А.И. Рарога, д-ра юр. наук, проф. А.И. Чучаева – М.// Юридическая фирма «Контакт»: ИНФРА-М, – 2020. – 213 с.

© Д.А. Машникова

## РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Обрезкова Виктория Михайловна**

**Панова Дарья Дмитриевна**

студенты

Научный руководитель: **Пономарева Елена Евгеньевна**

преподаватель

Автономная некоммерческая организация  
профессионального образования «Московский  
областной колледж информации и технологий»

**Аннотация:** Система социальной защиты направлена на поддержку социально уязвимых категорий граждан. Частью социальной защиты является оказание социальных услуг. Социальные услуги предоставляются государственными бюджетными учреждениями социального обслуживания. Рассмотрена структура и функции государственного бюджетного учреждения социального обслуживания Московской области.

**Ключевые слова:** социальная защита, социальные услуги, государственные бюджетные учреждения, функции государственных бюджетных учреждений.

## THE ROLE OF STATE BUDGETARY INSTITUTIONS IN THE SOCIAL PROTECTION OF THE POPULATION OF THE MOSCOW REGION

**Obrezkova Victoria Mikhailovna**

**Panova Darya Dmitrievna**

Scientific supervisor: **Ponomareva Elena Evgenievna**

**Abstract:** The social protection system is aimed at supporting socially vulnerable categories of citizens. Part of social protection is the provision of social services. Social services are provided by State-funded social service institutions. The structure and functions of the state budgetary institution of social services of the Moscow region are considered.

**Key words:** social protection, social services, state budgetary institutions, functions of state budgetary institutions.

Социальная защита – это система мер, направленных на обеспечение достойного уровня жизни граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации. Она охватывает широкий круг мероприятий, включая предоставление социальных выплат, пособий, льгот, а также социальных услуг. Основной целью социальной защиты является поддержка уязвимых категорий граждан: пенсионеров, инвалидов, многодетных семей, безработных, а также лиц, оказавшихся в сложных жизненных обстоятельствах.

Одной из важнейших составляющих системы социальной защиты являются социальные услуги, которые представляют собой действия, направленные на улучшение условий жизнедеятельности человека. Эти услуги могут включать медицинскую, психологическую, юридическую помощь, содействие в трудоустройстве, обеспечение продуктами питания, одеждой, средствами реабилитации и др.

Правовые основы социальной защиты закреплены в ряде нормативно-правовых актов. Прежде всего, это Федеральный закон от 28.12.2013 № 442 – ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации», который определяет виды социальных услуг, порядок их предоставления, права получателей и обязанности поставщиков. Согласно данному закону, услуги могут предоставляться как бесплатно, так и на платной основе [1]. Также важную роль играет Федеральный закон от 17.07.1999 № 178 – ФЗ «О государственной социальной помощи», который регулирует предоставление государственной поддержки малоимущим семьям и одиноко проживающим гражданам. Он предусматривает меры в виде денежной помощи и социального контракта [2].

Социальные услуги предоставляются государственными бюджетными учреждениями социального обслуживания. В соответствии с Федеральным законом от 12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях», бюджетным учреждением признается некоммерческая организация, созданная РФ, субъектом РФ или муниципальным образованием для выполнения работ, оказания услуг в целях обеспечения реализации предусмотренных законодательством РФ полномочий соответственно органов государственной власти (государственных органов), органов публичной власти федеральной территории или органов местного самоуправления в сферах науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта, а также в иных сферах [3]. Государственные бюджетные учреждения являются социальными организациями. Разные авторы дают различное определение социальных

организаций. Так, М. Мескон считает, что социальная организация – это группа людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения общей цели. Б.З. Мильнер считает, что это организация, сознательно координируемое социальное образование с определенными границами, функционирующее на относительно постоянной основе для достижения общих целей. Р. Дафт считает, что это социальная целостность, преследующая определенные цели, определённым образом структурированная и скоординированная [4, с. 28].

Существует несколько критериев, по которым можно классифицировать социальные организации:

1. По цели деятельности: коммерческие – преследуют цель извлечения прибыли, некоммерческие – направлены на достижение социальных, образовательных, культурных, общественно полезных целей.

2. По уровню формализации: формальные организации – имеют юридическую регистрацию, устав, официальную структуру и неформальные организации – возникают на основе личных интересов и межличностных отношений, не требуют официальной регистрации.

3. По сфере деятельности: политические (партии, движения, объединения), экономические, культурные и образовательные, социальные, благотворительные, религиозные.

Социальные организации выполняют ряд важнейших функций в обществе:

1. Регулятивная функция. Организации формируют нормы и правила поведения, регулирующие взаимодействие между индивидами внутри группы.

2. Интегративная функция. Объединяет людей с общими интересами и целями, способствует социальной солидарности.

3. Социализирующая функция. Передают социальный опыт, ценности и знания новым членам общества, участвуют в воспитании и образовании.

4. Функция обеспечения жизнедеятельности. Организации создают материальные и нематериальные условия для существования общества – от производства товаров до оказания медицинских услуг.

5. Функция адаптации. Позволяют человеку адаптироваться к изменениям в социальной среде, обеспечивают устойчивость и гибкость общественной системы.

В качестве примера социальной организации рассмотрим Государственное бюджетное учреждение социального обслуживания Московской области «Комплексный центр социального обслуживания и

реабилитации «Подольский» (ГБУСО МО «КЦСОР «Подольский»). Его история начинается в 1987 г., когда в городе Подольске создано одно отделение социальное помощи на дому, которое в дальнейшем стало родоначальником разросшейся системы социального обслуживания населения в городе. В дальнейшем организация преобразовывалась неоднократно и реформировалась. На сегодняшний день ГБУСО МО «КЦСОР «Подольский» оказывает услуги по ранней помощи и социальной поддержке семьям с детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья от 0 до 3 лет, пожилым гражданам.

Организация является поставщиком социальных услуг, которые оказываются различным категориям граждан (инвалидам, пенсионерам, семьям с детьми) на основании заявления для постановки и обслуживания. Составляется индивидуальная программа получателя социальных услуг. Услуги предоставляются, в том числе в полустационарной форме. Услуги предоставляются на основании тарифов на социальные услуги. Важнейшими функциями центра являются: реабилитация детей-инвалидов и детей с ОВЗ, реализация индивидуальных программ социальной реабилитации и абилитации обучение, родителей особенностями воспитание детей-инвалидов и детей с ОВЗ, реабилитация несовершеннолетних с ограниченными умственными и физическими возможностями.

Рассмотрим организационную структуру ГБУСО МО «КЦСОР «Подольский» на рисунке 1

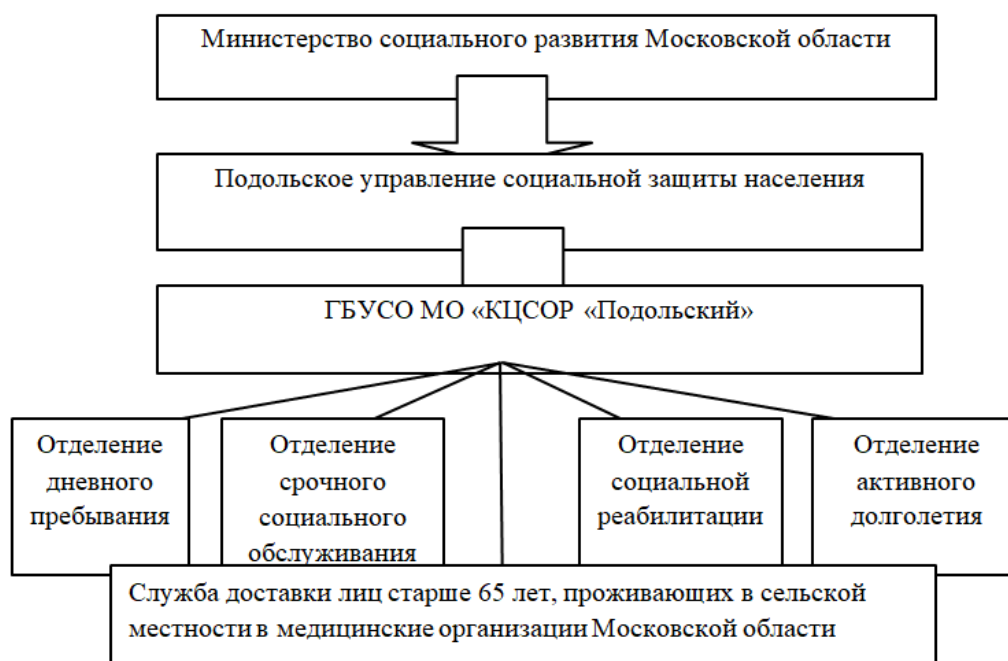


Рис.1. Организационная структура ГБУСО МО «КЦСОР «Подольский»



Организация находится в ведомстве Министерства социального развития Московской области, относится к Подольскому управлению социальной защиты населения. Для выполнения указанных выше функций, в организации созданы отделение дневного пребывания граждан пожилого возраста и инвалидов, отделение срочного социального обслуживания, отделение активного долголетия.

Отделение дневного пребывания является полустационарным структурным подразделением и создается для временного социально-бытового обслуживания граждан, независимо от их семейного положения, сохранивших способность к самообслуживанию и активному передвижению, организации их питания. Предоставляются социально-бытовые услуги: помещения для организации бытового обслуживания; обеспечение питанием.

Отделение срочного социального обслуживания осуществляет функции по обеспечению гражданам права на социальное обслуживание для улучшения условий их жизнедеятельности и (или) расширения их возможностей самостоятельно обеспечивать свои жизненные потребности. Отделением предоставляются услуги, такие как организация приема и выдачи вещей, бывших в употреблении; оказание гражданам платных дополнительных социальных услуг на условиях полной оплаты в соответствии с тарифами.

Отделение социальной реабилитации создается в целях содействия нуждающимся гражданам в восстановлении социального статуса и социальной адаптации путем проведения психологических, социальных, а также других мероприятий. Одним из направлений деятельности отделения являются занятия скандинавской ходьбой, а также занятия в группе «Здоровье».

Отделение активного долголетия осуществляет оказание гражданам срочных социальных услуг, в том числе для организации службы доставки лиц старше 65 лет и инвалидов, проживающих в сельской местности, в медицинские организации Московской области и организации социального обслуживания Московской области, предоставляющие социальные услуги в полустационарной форме. Также оказывает первичную морально-психологическую поддержку пожилым людям и инвалидам, многодетным семьям, лицам, попавшим в трудную жизненную ситуацию [5].

**Список литературы**

1. Об основах социального обслуживания граждан Российской Федерации: Федеральный закон 28.12.2013 № 442 //СЗ РФ, 30.12.2013, № 52 (часть I), ст. 7007
2. О государственной социальной помощи: Федеральный закон 17.07.1999 № 178 (последняя редакция) //СЗ РФ, 19.07.1999, № 29, ст. 3699
3. О некоммерческих организациях: Федеральный закон 12.01.1996 № 7-ФЗ // СЗ РФ, 15.01.1996, № 3, ст. 145
4. Теория организации и организационное поведение. Методология организации: учебник для среднего профессионального образования / Ю.В. Фролов. – 2-е изд., и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2025. – 112 с.
5. [www.пгцсо.рф](http://www.пгцсо.рф) – Официальный сайт ГБУСО МО КЦСОР «Подольский»

© В.М. Обрезкова, Д.Д. Панова

**ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ  
АНАЛИЗ ПОДХОДОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА,  
СОЕДИНЁННЫХ ШТАТОВ АМЕРИКИ И РОССИИ**

**Самаркина Валерия Максимовна**

студент

Научный руководитель: **Шагивалеева Индира Закировна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

**Аннотация:** Статья посвящена сравнительному анализу правовых подходов к регулированию искусственного интеллекта в Европейском союзе, Соединённых Штатах Америки и России, выявляя ключевые различия в законодательных стратегиях и балансе между инновациями и защитой прав. На основе исследования предлагаются выводы о тенденциях развития регулирования искусственного интеллекта и возможностях гармонизации международных стандартов.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, правовое регулирование, сравнительный анализ, Европейский союз, Соединённые Штаты Америки, Россия, законодательство искусственного интеллекта, цифровое право, технологии.

**LEGAL ASPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE REGULATION:  
A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE APPROACHES  
OF THE EUROPEAN UNION, THE UNITED STATES  
OF AMERICA AND RUSSIA**

**Samarkina Valeria Maksimovna**

Scientific supervisor: **Shagivaleeva Indira Zakirovna**

**Abstract:** The article is devoted to a comparative analysis of legal approaches to regulating artificial intelligence in the European Union, the United States of America and Russia, identifying key differences in legislative strategies and the balance between innovation and protection of rights. Based on the research,

conclusions are drawn about the trends in the development of artificial intelligence regulation and the possibilities of harmonizing international standards.

**Key words:** artificial intelligence, legal regulation, comparative analysis, European Union, United States of America, Russia, artificial intelligence legislation, digital law, technology.

Искусственный интеллект (далее ИИ) стал неотъемлемой частью современного общества, трансформируя медицину, финансы, транспорт и безопасность. Однако его стремительное развитие порождает правовые вызовы: от вопросов ответственности за решения алгоритмов до защиты персональных данных и этических дилемм. В условиях глобализации различия в подходах к регулированию ИИ между странами создают риски конфликтов и замедляют внедрение технологий.

Правовые аспекты – это стороны какого-либо вопроса, регулируемые законом: права, обязанности, ответственность и последствия их нарушения. Они определяют, как действовать в рамках закона и какие риски могут возникнуть.

Регулирование ИИ в Европейском союзе (далее ЕС): регламент об искусственном интеллекте (Artificial Intelligence Act).

Основным правовым актом ЕС в области искусственного интеллекта является Регламент Европейского парламента и Совета, устанавливающий гармонизированные правила в области искусственного интеллекта (Регламент об искусственном интеллекте, AI Act) [1].

Регламент об искусственном интеллекте AI Act разделяет системы искусственного интеллекта на категории в зависимости от их потенциального воздействия на права человека, безопасность и общество:

1) Запрещённые системы. К ним относятся технологии, представляющие «недопустимый риск»:

– системы, использующие подсознательные или манипулятивные техники для влияния на поведение (например, чат-боты, эксплуатирующие уязвимости людей);

– социальный рейтинг (оценка граждан на основе поведения или социально-экономического статуса);

– дистанционное распознавание лиц в реальном времени в общественных местах (за исключением борьбы с терроризмом, поиска пропавших лиц и тяжких преступлений);

– системы, классифицирующие людей по биометрическим или чувствительным данным (например, этническая принадлежность).

Санкции за нарушение: штрафы до 35 млн. евро или 7% глобального оборота компании.

2) Системы с высоким риском применяются в критически важных сферах: здравоохранение, образование, правоохранительные органы, управление инфраструктурой. Требования: обязательная регистрация в реестре и оценка воздействия на права человека; гарантии кибербезопасности, точности данных и человеческого надзора; проверка соответствия стандартам до выхода на рынок (самооценка или аудит третьей стороны).

Примеры: медицинские диагностические системы, алгоритмы подбора персонала.

3) Системы с ограниченным/минимальным риском

– ограниченный риск: чат-боты, генеративный ИИ (например, ChatGPT). Требуется информировать пользователей о взаимодействии с ИИ;

– минимальный риск: спам-фильтры, игровые алгоритмы. Не требуют регулирования, но рекомендуется добровольный кодекс поведения.

Требования к прозрачности и человеческому контролю

1) прозрачность: для систем с ограниченным риском: явное уведомление пользователей о взаимодействии с ИИ (например, подпись «сгенерировано ИИ» для deepfake-контента); для высокорисковых систем: документирование логики алгоритмов и источников данных;

2) человеческий контроль: обязательный надзор за решениями ИИ в критических сферах (например, правоохранительная деятельность, медицина) 89; возможность обжалования автоматизированных решений (например, отказ в кредите или трудоустройстве);

3) объяснимость: пользователи должны получать разъяснения о том, как ИИ принимает решения (например, на основе каких критериев отклонена заявка).

Подход Соединённых Штатов Америки (далее США) к регулированию искусственного интеллекта: баланс гибкости и регулирования

США, будучи глобальным лидером в разработке и внедрении технологий ИИ, формируют подход, сочетающий стимулирование инноваций с управлением рисками. Основные принципы базируются на гибкости, добровольных обязательствах компаний и рекомендательных документах, избегая жесткого законодательного регулирования.

В июле 2023 года администрация Джо Б. заключила соглашение с ведущими ИИ-компаниями (Amazon, Google, Microsoft и др.), где они взяли на себя 8 добровольных обязательств, включая тестирование безопасности систем, прозрачность разработок и защиту прав граждан. Это пример саморегулирования, направленного на минимизацию рисков без законодательного давления.

Стратегические документы, такие как Национальный план развития ИИ (2016) и обновленный Стратегический план исследований ИИ (2023), фокусируются на поддержке инноваций, инвестициях в инфраструктуру и подготовке кадров.

В США регулирование ИИ строится на принципах гибкости и саморегулирования. Ключевым документом является «Blueprint for an AI Bill of Rights» (2022), разработанный Бюро по политике в области науки и технологий Белого дома. Этот документ носит рекомендательный характер и включает пять принципов: безопасность и эффективность систем, защита от алгоритмической дискриминации, конфиденциальность данных, уведомление и пояснение решений ИИ [2].

Гибкость и регулирование в государственном секторе

– в марте 2024 года Министерство внутренней безопасности США (DHS) опубликовало дорожную карту по внедрению ИИ в госструктурах. Она предусматривает использование ИИ для борьбы с преступлениями, управления кризисами и иммиграционными процессами, но акцентирует ответственность и безопасность;

– при этом в феврале 2025 года вице-президент Джей Ди Вэнс заявил, что чрезмерное регулирование может затормозить развитие ИИ, сравнив его с «новой промышленной революцией». Это отражает позицию властей: поддержка инноваций через гибкие рамки, а не запреты.

Правовые инициативы и эксперименты

– в 2024 году Управление по патентам США (USPTO) разрешило патентовать изобретения, созданные с участием ИИ, при условии значительного вклада человека. Это стимулирует разработчиков, сохраняя юридическую прозрачность;

– в то же время ограничения для Китая в доступе к облачным ИИ-технологиям (январь 2024) показывают, что регулирование используется как инструмент геополитической конкуренции.

Подход США к регулированию ИИ строится на балансе между инновациями и управлением рисками. Акцент на добровольные обязательства, рекомендательные принципы и гибкие стратегии позволяет сохранять лидерство в технологической гонке. Однако отсутствие всеобъемлющего законодательства создает риски неконтролируемого развития, особенно в контексте геополитической конкуренции с Китаем.

Для сравнения, ЕС делает ставку на жесткое регулирование (например, AI Act), а Россия развивает экспериментальные правовые режимы, что подчеркивает уникальность американской модели.

Российское законодательство об искусственном интеллекте: ключевые аспекты

Россия формирует правовую базу для регулирования искусственного интеллекта (ИИ), сочетая экспериментальные правовые режимы, стратегическое планирование и отраслевые инициативы. Основные элементы включают Федеральный закон от 24.04.2020 № 123-ФЗ и Национальную стратегию развития ИИ до 2030 года.

Федеральный закон от 24.04.2020 № 123-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве» [3]. Срок эксперимента: 5 лет (до 2025 г.) с возможностью продления.

Цели: повышение качества жизни населения и эффективности государственного и муниципального управления, создание благоприятных условий для инноваций в ИИ, оценка эффективности специального регулирования.

Основные положения:

- упрощённая обработка обезличенных персональных данных для обучения ИИ-систем без согласия граждан;
- определение ключевых понятий: «искусственный интеллект», «технологии ИИ», «экспериментальный правовой режим»;
- участие в эксперименте доступно только юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, зарегистрированным в Москве.

На 2025 год в рамках эксперимента разработаны решения для здравоохранения, транспорта и госуслуг, например обработка медицинских данных через единую государственную информационную систему в сфере здравоохранения (далее ЕГИСЗ).

Национальная стратегия развития ИИ до 2030 года. Утверждена в феврале 2024 года для обеспечения технологического лидерства России [4].

Ключевые направления:

- финансирование исследований в области генеративного ИИ, включая большие языковые модели;
- подготовка кадров: увеличение бюджетных мест в вузах по ИИ-специальностям, обновление образовательных стандартов;
- создание инфраструктуры: расширение мощностей суперкомпьютеров и доступ к ним для исследователей;
- внедрение ИИ в госсектор: цифровизация здравоохранения, транспорта, логистики.

Этические и правовые аспекты: разработка Кодекса этики ИИ и механизмов ответственности за причинение вреда, эксперименты с маркировкой ИИ-контента и регулированием систем с «неприемлемым уровнем риска».

Экспериментальные правовые режимы (далее ЭПР)

Для тестирования ИИ в реальных условиях приняты законы:

- Федеральный закон № 258-ФЗ (2020 г.) – разрешает создание ЭПР в сферах: беспилотный транспорт (например, логистические коридоры на трассе М-11); медицина (обработка диагнозов, телемедицина); сельское хозяйство и промышленность.
- 14 действующих ЭПР (на 2025 г.) включают проекты в Томской области, Камчатском крае и др.

Проект закона о регулировании ИИ (2025 г.): запрет систем с «неприемлемым уровнем риска» (угроза безопасности, правам граждан); обязательная маркировка ИИ-контента и сертификация высокорисковых систем; ответственность разработчиков и операторов за вред, включая страхование.

Российский подход к регулированию ИИ сочетает гибкость экспериментальных режимов с долгосрочным стратегическим планированием. Однако отсутствие всеобъемлющего закона (в отличие от ЕС) и зависимость от ведомственных поручений создают риски фрагментарности. Приоритетами остаются баланс между инновациями и безопасностью, а также интеграция ИИ в ключевые отрасли экономики.

Благодаря полученным данным о правовых аспектах регулирования искусственного интеллекта изучим отличительные характеристики подходов ЕС, США и России и на их основе сформируем сравнительную таблицу (табл. 1).



Таблица 1

**Отличительные черты подходов регулирования  
искусственного интеллекта в ЕС, США и России**

критерий	ЕС	США	Россия
основной документ	регламент об ИИ (AI Act)	Blueprint for an AI Bill of Rights (рекомендательный характер)	ФЗ от 24.04.2020 № 123-ФЗ, национальная стратегия развития ИИ
подход к регулированию	жёсткое регулирование, запреты, категоризация рисков	гибкое регулирование, саморегулирование компаний, рекомендательные нормы	экспериментальные правовые режимы, стратегическое планирование
запрещённые технологии	социальный рейтинг, дистанционное распознавание лиц (с исключениями), манипулятивные ИИ	нет прямых запретов, но ограничения для Китая в облачных технологиях	запрет систем с "неприемлемым уровнем риска" (в проекте закона 2025 г.)
требования к прозрачности	обязательная маркировка ИИ-контента, документирование логики алгоритмов	рекомендательная прозрачность (например, уведомление о взаимодействии)	маркировка ИИ-контента, сертификация высокорисковых систем (в проекте)
человеческий контроль	обязателен для высокорисковых систем (медицина, правоохранительные органы)	рекомендуется, но необязателен	частично внедряется (например, в госсекторе)
ответственность	штрафы до 35 млн. евро или 7% оборота компании	гражданско-правовая ответственность, добровольные обязательства	страхование вреда, ответственность разработчиков (в проекте закона)
этика и данные	защита персональных данных (GDPR), запрет классификации по биометрическим/чувствительным данным	акцент на конфиденциальность, но без жёстких рамок	упрощённая обработка обезличенных данных для обучения ИИ

Продолжение таблицы 1

инновации и контроль	баланс в сторону контроля и безопасности	баланс в сторону инноваций и гибкости	гибкость в экспериментальных режимах, но с усилением контроля в будущем
примеры внедрения	медицинские диагностические системы, алгоритмы подбора персонала	ИИ в госсекторе (DHS), патентование ИИ-изобретений	беспилотный транспорт, телемедицина, ЕГИСЗ
геополитический контекст	стремление к глобальному влиянию через стандарты	технологическое лидерство, конкуренция с Китаем	импортозамещение, суверенитет в цифровой сфере

Ключевые выводы:

- ЕС делает ставку на жёсткое регулирование с чёткими запретами и высокими штрафами, ориентируясь на защиту прав человека;
- США предпочитают гибкую модель с акцентом на инновации, но с риском недостаточного контроля;
- Россия сочетает экспериментальные режимы с долгосрочной стратегией, но отстаёт в создании всеобъемлющего законодательства.

Рекомендации для развития регулирования ИИ и возможности гармонизации международных стандартов:

1) базовая унификация:

- стандарты прозрачности: обязательная маркировка ИИ-контента (например, «сгенерировано ИИ») могла бы стать общим правилом;
- запрет явно опасных технологий: социальный рейтинг, манипулятивные ИИ – потенциальные точки согласия;

2) международные платформы:

- G20/OECD: использовать для выработки общих принципов (аналогично «Проекту Билля о правах ИИ» в США);
- отраслевые альянсы: например, соглашения по регулированию медицинского ИИ под эгидой ВОЗ;

3) гибкие модели:

– слоистая система: базовые стандарты – обязательны для всех, дополнительные – по регионам (например, ЕС оставляет жёсткие нормы, США – рекомендательные);

– экспериментальные зоны: расширение практики ЭПР (как в России) для тестирования кросс-граничных решений.

4) создать рабочую группу при ООН для разработки «мягких» международных норм (по аналогии с Парижским соглашением по климату);

5) развивать отраслевые соглашения (например, по ИИ в здравоохранении);

6) включить бизнес в процесс: крупные tech-компании (Google, Microsoft, Yandex) могут стать мостом между регионами.

Проведенный анализ регулирования искусственного интеллекта в ЕС, США и России выявил значительные различия в подходах, обусловленные национальными приоритетами, правовыми традициями и геополитическими интересами. Европейский Союз делает ставку на жесткое регулирование с акцентом на защиту прав человека, США предпочитают гибкую модель, стимулирующую инновации, а Россия развивает экспериментальные правовые режимы, сочетая их с долгосрочной стратегией.

Несмотря на различия, наблюдаются и общие тенденции: требование прозрачности, контроль за высокорисковыми системами и внимание к этическим аспектам. Это создает основу для возможной гармонизации стандартов, особенно в критических сферах, таких как здравоохранение и безопасность. Однако полная унификация маловероятна из-за конфликта идеологий и геополитических противоречий.

Для успешного развития ИИ в глобальном масштабе необходимо искать баланс между инновациями и регулированием, а также развивать международное сотрудничество на основе общих принципов. Это позволит минимизировать риски и максимизировать преимущества технологий для общества.

### Список литературы

1. Регламент ЕС об Искусственном Интеллекте | OpenCode.md // Режим доступа: <https://opencode.md/ru/registry/artificial-intelligence/eu-ai-act/>

2. 2022 Проект Билля о правах искусственного интеллекта/The Blueprint for an AI Bill of Rights, The White House // Режим доступа: [https://ai.gov.ru/knowledgebase/normativnoe-regulirovanie-ii/2022\\_proekt\\_billya\\_o\\_pravah\\_iskusstvennogo\\_intellekta\\_the\\_blueprint\\_for\\_an\\_ai\\_bill\\_of\\_rights\\_the\\_white\\_house/](https://ai.gov.ru/knowledgebase/normativnoe-regulirovanie-ii/2022_proekt_billya_o_pravah_iskusstvennogo_intellekta_the_blueprint_for_an_ai_bill_of_rights_the_white_house/)

3. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации - городе федерального... \ КонсультантПлюс // Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_351127/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351127/)

4. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года \ КонсультантПлюс // Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_335184/1f32224a00901db9cf44793e9a5e35567a4212c7/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/1f32224a00901db9cf44793e9a5e35567a4212c7/)

© В.М. Самаркина

**ПОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ:  
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ В КОНТЕКСТЕ  
ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

**Черноусова Дарья Алексеевна**

студент

Научный руководитель: **Шагивалеева Индира Закировна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

**Аннотация:** Статья исследует уровень политической активности среди студентов, рассматривая как правовые основы участия в политической жизни, так и реальные практики вовлечения. На основе социологического опроса анализируются основные тенденции, препятствия и мотивации политического участия студентов. В заключении предлагаются возможные пути повышения политической активности среди студентов.

**Ключевые слова:** политическая активность, гражданское участие, правовое регулирование, обучающиеся, образование.

**POLITICAL ACTIVITY OF STUDENTS: STATUS AND PROSPECTS  
IN THE CONTEXT OF LEGAL REGULATION**

**Chernousova Darya Alekseevna**

Scientific supervisor: **Shagivaleeva Indira Zakirovna**

**Abstract:** The article examines the level of political activism among students, considering both the legal foundations of political participation and the actual practices of engagement. Based on the sociological survey, the main trends, obstacles and motivations of students' political participation are analyzed. In conclusion, possible ways to increase political activism among students are suggested.

**Key words:** political activism, civic participation, legal regulation, students, education, public discussions.

Политическая активность представляет собой важный элемент демократического общества, в котором граждане могут выражать свои взгляды и участвовать в принятии политических решений. С правовой точки зрения,

политическая активность должна быть гарантирована и защищена законами, которые обеспечивают права и свободы граждан. Участие студентов в политической жизни необходимо не только для обеспечения их прав, но и для повышения общей правовой культуры в обществе [1].

Правовая основа для политической активности граждан, включая студентов, заложена в Конституции Российской Федерации. Согласно статьям 30 и 32, граждане имеют право на свободу собраний и участия в выборах. Эти права закрепляют возможность активного участия молодежи в политических процессах. Однако на практике правовые нормы часто недостаточно известны или неактивно используются, что приводит к снижению политической активности.

Студенты – это одна из самых динамичных групп в обществе, и их активность может оказывать значительное влияние на политические процессы, особенно во время выборов. Исследования показывают, что активное участие студентов в выборах и политических мероприятиях, таких как митинги и обсуждения, может значительно изменить политический ландшафт.

Исследование данной темы позволяет понять уровень заинтересованности студентов в политике, их участие в общественной жизни, а также их взгляды на ключевые политические вопросы. В данном анализе мы рассмотрим результаты опроса "Политическая активность обучающихся", чтобы охарактеризовать текущий образ политической активности среди студенческой аудитории и выявить возможные тенденции и особенности, которые могут влиять на будущие политические процессы.

Опрос охватил студентов экономических (38,8%), гуманитарных (39,8%) и технических (21,4%) специальностей.

Большинство респондентов (68,9%) считают, что политическая активность необходима. В то время 31,1% сомневаются в эффективности выборов и политического участия. Это коррелирует с теорией «рационального абсентеизма», когда граждане не видят прямой связи между участием и результатами.

Согласно теории политической социализации, формирование гражданской позиции происходит под влиянием образования, СМИ и общественных институтов. Выделяются три типа политической культуры:

- патриархальная (низкая осведомленность о политике);
- подданническая (осознание системы, но пассивное участие);
- активистская (высокий уровень вовлеченности).

Современные студенты демонстрируют черты подданнической культуры: осведомлены о политике, но редко участвуют в ней. Это подтверждают данные опроса: большинство опрошенных (47,6%) не принимают участие в политических мероприятиях, при этом только 9,7% участвуют в них постоянно; подавляющее большинство (43,7%) редко или вообще не следят за политическими новостями; по данным опроса, только 27,2% опрошенных имеют опыт участия в выборах, 72,8% студентов не принимали участие в выборах, что говорит о низкой активности в этой сфере среди обучающихся.

По мнению участников опроса, для того чтобы граждане активнее участвовали в политической жизни страны, важно обеспечивать больше информации через интернет и СМИ (37,9%) и вводить политические предметы в систему образования (39,8%), 22,3% обучающихся предпочли бы другие варианты.

Эти данные позволяют увидеть текущее отношение обучающихся к политической активности и возможные пути для увеличения гражданского участия в политической жизни страны.

Гражданское участие в политической жизни страны сегодня остается недостаточным, что создает потенциальные препятствия для развития демократии и эффективного управления. Граждане могут испытывать отчуждение от политической системы, чувство беспомощности и недоверие к политическим институтам. Это может привести к дальнейшему усилению коррупции, недемократическим практикам и искажению принятия решений в интересах общества.

Возможные пути увеличения гражданского участия: создание доступных источников информации для граждан о ключевых политических вопросах, внедрение электронных платформ и онлайн-инструментов для участия в обсуждениях и принятии решений, финансовая поддержка и партнерство с независимыми гражданскими организациями, создание механизмов сотрудничества между гражданским обществом и государственными институтами для совместного решения общественных проблем, проведение антикоррупционных реформ и обеспечение открытости деятельности органов власти, проведение общественных обсуждений и консультаций по вопросам, важным для общества.

Политическая активность играет ключевую роль в формировании демократического общества и обеспечивает гражданам возможность влиять на политическое развитие страны, защищать свои интересы и права. Студенты, как

одна из самых динамичных и активных групп в обществе, могут быть ценным активом для политического процесса благодаря своей энергии, креативности и стремлению к переменам.

Результаты опроса «Политическая активность обучающихся» показали, что большинство студентов понимают важность политической активности для развития страны, однако существует определенный процент тех, кто остается пассивным или высказывает сомнения в возможности изменений через участие в политике.

Чтобы увеличить гражданское участие в политической жизни страны, необходимо сосредоточить усилия на образовании граждан, поддержке гражданских организаций, прозрачности властей.

Стимулирование участия студентов в политической жизни страны является важным шагом к созданию более демократичного и ответственного общества. Продолжение исследований и разработка мер совместно с образовательными учреждениями и гражданским обществом поможет создать условия для формирования активного гражданского сообщества, способного влиять на будущее своей страны.

Создание активного гражданского общества, способного влиять на будущее страны, возможно лишь при условии, что молодежь будет осознавать свои права и возможности в рамках правового поля. Таким образом, изучение правовых аспектов политической активности обучающихся и поддержка их свободного участия в процессе формирования политической системы являются важными шагами к развитию демократических ценностей в обществе.

### **Список литературы**

1. Жупикова О.С. Повышение политической культуры в избирательном процессе [Электронный ресурс] / О.С. Жупикова // *Мировая наука*, 2021. - № 4(49). - С. 120-122. - 3 с.

© Д.А. Черноусова



**СЕКЦИЯ  
МЕДИЦИНСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 614.2.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ  
ЧАТ-БОТОВ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
В ПЕДИАТРИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ**

**Данилович Мария Александровна**

**Галеженко Анастасия Юрьевна**

студенты

Научный руководитель: **Беляева Анна Викторовна**

старший преподаватель

Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого

**Аннотация:** Исследование направлено на оценку экономической эффективности поддержки традиционных приемов педиатра на консультации с использованием чат-ботов на базе искусственного интеллекта. На основе анализа затрат установлено, что внедрение чат-бота позволяет сократить расходы, преимущественно за счет замены визитов и оптимизации временных затрат родителей. Результаты демонстрируют потенциал цифровых технологий для снижения нагрузки на систему здравоохранения и повышения доступности медицинских услуг.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, экономическая эффективность, педиатрия, чат-боты, цифровое здравоохранение.

**ECONOMIC EFFICIENCY OF IMPLEMENTING CHAT BOTS  
BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PEDIATRIC PRACTICE**

**Danilovich Maria Alexandrovna**

**Galezhenko Anastasia Yurievna**

**Abstract:** The study aims to assess the cost-effectiveness of supporting traditional pediatrician appointments with consultations using chatbots based on artificial intelligence. Based on cost analysis, it was found that the introduction of a chatbot allows for cost reduction, mainly due to the replacement of visits and optimization of parents' time costs. The results demonstrate the potential of digital

technologies to reduce the burden on the healthcare system and increase the availability of medical services.

**Key words:** artificial intelligence, cost-effectiveness, pediatrics, chatbots, digital healthcare.

### Введение

Современные технологии искусственного интеллекта активно внедряются в медицинскую практику, однако их экономическая эффективность в педиатрии изучена недостаточно. Цель работы – оценить преимущества (в том числе финансовые) частичной замены первичных и повторных приемов педиатра на консультации с использованием чат-ботов.

Цифровизация здравоохранения – один из ключевых трендов современности. Особую актуальность приобретают инструменты, упрощающие взаимодействие медицинских учреждений с пациентами. В статье, опубликованной в *International Journal of Open Information Technologies*, авторы П.С. Калинин и Г.М. Орлов описывают опыт создания чат-бота для Северо-Западного окружного научно-клинического центра им. Л.Г. Соколова. Проект направлен на повышение доступности сервисов для пациентов, включая старшее поколение, и оптимизацию процессов записи на приём, получения медицинских заключений и обратной связи. По результатам опроса, проведенного авторами, можно сделать вывод, что чат-бот, разработанный ими для медицинского центра имени Соколова, успешно прошёл предварительное тестирование и показал высокую эффективность в рамках решаемой задачи – совершенствованию электронного взаимодействия клиники и пациента [1].

В статье «Разработка и анализ чат-бота на примере ГАУ РС (Я) «Якутская республиканская офтальмологическая клиническая больница»», сделан вывод, что чат-боты сокращают затраты на поддержку клиентов на 29–60%, а в B2B-секторе повышают конверсию в 5 раз. При этом внедрении клиника увеличила доходность платных услуг, снизив нагрузку на персонал [2].

Но что же скажет по поводу эффективности простой экономической анализ использования чат-бота в качестве помощника врача-педиатра? Исследования на данную тему не найдены, что подтверждает необходимость проведения примерного расчёта экономической эффективности чат-бота в педиатрии.

Расчеты экономической эффективности проведены нами для двух сценариев:

1. Традиционный подход – очные приемы врача.
2. Сценарий с ИИ замена визитов на консультации чат-бота.

Учтены:

- Прямые затраты (средняя стоимость приема, примерная стоимость разработки чат-бота и т.д.).
- Косвенные затраты (потеря времени родителей, врачей).

Данные представлены в рублях на одного пациента в год.

Результаты экономического анализа:

1. Традиционный подход. Нормативы финансовых затрат ФОМС в 2024 году на единицу объема медицинской помощи составляет (на 1 пациента):

1.1 При обращении с профилактической и иными целями – 779,0 руб.

Соответственно  $779,0 \times 4 = 3116$  руб. – затраты на оказание услуги.

1.2 При обращении в связи с заболеваниями – 2 259,2 руб.

Соответственно затраты составят:  $2259,2 \times 4 = 9036,8$  руб.

Затраты времени педиатра: 20 минут на прием, заработная плата с начислениями: 80 000 в месяц, время работы в месяц на 1 ставку ( $8 \times 5 \times 4$ ) равно 9600 минут в месяц. Стоимость минуты – 8 рублей. В год – 640 рублей на 1 пациента.

Затраты времени родителя (приезд, ожидание, приём – в среднем 60 минут):  $1 \text{ час} \times 4 \text{ посещения} \times 500 \text{ руб./час} = 2000$  рублей.

Итого затрат в год при обращении с профилактической целью:  $3116 + 640 + 2000 = 5756$  рублей; при обращении в связи с заболеваниями:  $9036,8 + 640 + 2000 = 11676,8$  рублей.

При обращении в частные медицинские организации стоимость приема увеличивается:

Первичные приемы:  $2 \times 2500 \text{ руб.} = 5000$  руб.

Повторные приемы:  $2 \times 2000 \text{ руб.} = 4000$  руб.

Затраты времени родителя (приезд, ожидание, приём – в среднем 40 минут):  $0,67 \text{ час} \times 4 \text{ посещения} \times 500 \text{ руб./час} = 1340$  рублей.

Косвенные затраты уже включены в стоимость услуги.

Итого: 10340 руб./год.

2. Сценарий с чат-ботом.

Замена первичных или повторных приемов:

Прямые затраты: разработка бесплатная, сопровождение – 3000 рублей в год.

Доработка алгоритмов бота, обновление информации, работа с запросами: 1500 руб.

Итого: 4500 руб./год.

Экономия: 1256 руб./год (27,9%) для замены обращений по системе ОМС. При рассмотрении издержек на услуги частных клиник экономия составит 5840 рублей на одного пациента в год (56,48%).

Обсуждение

1. Повторные консультации – оптимальны для автоматизации из-за низких рисков ошибок.

2. Первичные приемы – требуют повышения точности ИИ для минимизации дополнительных расходов.

3. Масштабируемость – при обслуживании 1000 пациентов годовая экономия достигает 1,256 млн. руб.

Ограничениями исследования является не учтенные в затратах стоимость обучение персонала и юридические риски.

Заключение

Внедрение ИИ в педиатрию экономически целесообразно. Дальнейшие исследования должны быть направлены на повышение точности алгоритмов и оценку долгосрочных эффектов.

### Список литературы

1. Калинин П.С., Орлов Г.М. Развитие электронного взаимодействия клиники и пациента: опыт создания и тестирования чат-бота в медицинском центре // International Journal of Open Information Technologies. 2022. № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-elektronnogo-vzaimodeystviya-kliniki-i-patsienta-opyt-sozdaniya-i-testirovaniya-chat-bota-v-meditsinskom-tsentre> (дата обращения: 21.04.2025).

2. Гоголев Иван Васильевич, Петрова Милана Николаевна, Луцкан Иван Петрович Разработка и анализ чат-бота на примере ГАУ РС (Я) «Якутская республиканская офтальмологическая клиническая больница" // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Медицинские науки. 2022. № 3 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-i-analiz-chatbota-na-primere-gau-rs-ya-yakutskaya-respublikanskaya-ofthalmologicheskaya-klinicheskaya-bolnitsa> (дата обращения: 21.04.2025).

© М.А. Данилович, А.Ю. Галеженко

**СИНДРОМ МАРШАЛЛА: ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ,  
КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ**

**Капитончева Ксения Николаевна**

**Дубинкина Милена Антоновна**

студенты

**Орлова Юлия Юрьевна**

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова»

**Аннотация:** В статье рассматривается синдром Маршалла — аутовоспалительное заболевание, причины которого до сих пор не установлены. Его характерными признаками являются эпизоды лихорадки, длящиеся от трёх до шести дней и повторяющиеся каждые три-восемь недель. Эти эпизоды сопровождаются одним из следующих симптомов: периодическая лихорадка; афтозный стоматит; фарингит; шейный лимфаденит. Все эти симптомы могут проявляться у пациентов в разной степени. Из первых букв этих симптомов образовалось название PFAPA-синдром. Обычно заболевание начинается в возрасте до пяти лет и самопроизвольно проходит в подростковом возрасте.

**Ключевые слова:** синдром Маршалла, PFAPA, периодические лихорадочные синдромы, редкие болезни детей.

**MARSHALL SYNDROME: ETIOLOGY, PATHOGENESIS,  
CLINICAL PICTURE, DIAGNOSIS, TREATMENT**

**Kapitoncheva Kseniya Nikolaevna**

**Dubinkina Milena Antonovna**

**Orlova Yulia Yuryevna**

**Abstract:** The article discusses Marshall syndrome — an autoinflammatory disease, the causes of which have not yet been established. Its characteristic features are episodes of fever lasting from three to six days and recurring every three to eight weeks. These episodes are accompanied by one of the following symptoms: periodic

fever;aphthous stomatitis;pharyngitis;cervical lymphadenitis.All these symptoms can manifest themselves in patients to varying degrees.The name PFAPA syndrome was formed from the first letters of these symptoms. The disease usually begins before the age of five and resolves spontaneously during adolescence.

**Key words:** Marshall syndrome, PFAPA, periodic febrile syndromes, rare diseases children.

Синдром Маршалла, также известный как PFAPA, представляет собой комплекс симптомов, включающий периодическую лихорадку, афтозный стоматит, фарингит и лимфаденит шейных лимфатических узлов. Это заболевание было впервые описано Маршаллом в 1987 году. Продолжительность лихорадки обычно составляет около пяти дней. У многих пациентов лихорадка сопровождается фарингитом и афтозным стоматитом, а также лимфаденопатией, головными болями, болями в животе, тошнотой и ознобом. В период между приступами дети чувствуют себя хорошо. Синдром Маршалла является актуальной проблемой в клинической медицине.

**Цель исследования** – изучение синдрома Маршалла (PFAPA-синдрома).

**Материалы и методы исследования:** литературно-аналитический, обобщающий.

**Результаты исследования.** В научной литературе отсутствуют сведения о том, насколько часто встречается синдром Маршалла среди детей. Однако есть данные, что в Норвегии среди детей в возрасте до 5 лет, которые были под наблюдением в период с 2003 по 2009 год, ежегодно заболевало 2,3 человека на каждые 10 000 детей [1, с. 31]. С 2008 года стали появляться сведения о случаях PFAPA-синдрома у взрослых людей молодого возраста. Хотя в основном это заболевание встречается у детей, его нельзя считать исключительно детским [2, с. 79]. Случаи данного заболевания в Чувашии практически не встречаются, чаще всего среди детского населения диагностируются кисты ВЧП. За промежуток времени с 2019 г. по 2023 г. в БУ «Республиканская детская клиническая больница» (БУ «РДКБ») обратились 434 пациента с подозрением на ретенционные кисты верхнечелюстных пазух. Из них мальчиков 51%, девочек 49%. Возраст варьировался от 6 до 18 лет.

Этиология и патогенез

Причины возникновения синдрома Маршалла пока не установлены. Наиболее вероятным представляется, что заболевание имеет мультифакторную природу, связанную с аномальной реакцией иммунной системы и воздействием

неуточнённого инфекционного агента [1, с. 32; 2, с. 80]. Неясно, может ли заболевание передаваться по наследству. Однако есть данные, что у большинства детей после удаления миндалин синдром Маршалла не рецидивирует. Это подтверждает предположение, что болезнь может быть связана с иммунным процессом, который начинается на уровне паренхимы миндалин [3, с. 81]. Есть доказательства связи синдрома с присутствием вируса Эпштейна—Барр, латентных вирусов простого герпеса 1-го и 2-го типов и цитомегаловируса, а также с наличием *Mycobacterium chelonae*, *Plasmodium*, *Wogrelia* и бактерий рода *Brucellaceae* [4, с. 186]. Ключевым звеном патогенеза является чрезмерная активация врождённого иммунитета и избыточная выработка белков острой фазы воспаления, таких как С-реактивный белок. Также для этого заболевания характерны изменения в составе крови, характерные для острого воспаления: увеличение количества лейкоцитов, нейтрофилов и повышение скорости оседания эритроцитов [5, с. 115]. Основным медиатором воспаления — интерлейкин 1 (IL-1) — вырабатывается без прямого участия микробов или вирусов в белковых комплексах, образующихся в нейтрофилах и макрофагах — инфламмосомах. Обсуждается роль дефицита витамина D в качестве причины рецидивов синдрома Маршалла [5, с. 115]. Несмотря на сходство спектра цитокинов при инфекционном воспалении и аутовоспалении, реакции клеток в этих случаях различаются. При инфекционном воспалении провоспалительные цитокины сначала инициируют воспалительный процесс и активируют иммунную систему. В случае синдрома Маршалла воспаление, наоборот, возникает из-за активации врождённого иммунитета [4, с. 187].

#### Клиника

Эпизоды лихорадочного состояния возникают внезапно, и температура обычно превышает 39°C и сохраняется в течение 3–6 дней, после чего самостоятельно приходит в норму

Фарингит и шейный лимфаденит практически всегда сопутствуют приступам лихорадки и афтозному стоматиту слизистой оболочки щек. В начале заболевания средний интервал между приступами составляет 28 дней, и за год больной в среднем переносит 28 приступов [1, с. 33].

Однако использование жаропонижающих средств даёт лишь временный результат. Перед повышением температуры часто наблюдается короткий период ухудшения самочувствия. Реже можно заметить катаральные симптомы, такие как насморк, кашель или конъюнктивит. Бактериальная инфекция обычно



не выявляется. Также при синдроме Маршалла не наблюдается дизурических или неврологических нарушений [5, с. 116]. В периоды между приступами лихорадки ребёнок чувствует себя хорошо.

В ходе обширного исследования, посвящённого изучению данного синдрома, авторы обнаружили, что в подавляющем большинстве случаев (88%) наблюдается увеличение шейных лимфатических узлов. При этом размер узлов может достигать 4–5 сантиметров, они имеют тестоватую консистенцию и умеренно болезненны при пальпации. Однако после завершения эпизода заболевания узлы быстро (в течение нескольких дней) уменьшаются и становятся незаметными.

Диагноз РФАРА-синдрома, по большей мере, основан на клинических критериях, сформулированных Маршаллом.

1. Периодические приступы лихорадки возникают в возрасте до пяти лет и повторяются с регулярными промежутками, варьирующими от 26 до 30 дней [2, с. 81].

2. Совокупность признаков, указывающих на нарушение состояния организма, при отсутствии симптомов острой респираторной вирусной инфекции, в сочетании с одним из следующих проявлений: афтозный стоматит, шейный лимфаденит, тонзиллит или фарингит [2, с. 81].

3. Лабораторные маркеры, свидетельствующие о наличии острого воспалительного процесса: лейкоцитоз и увеличение скорости оседания эритроцитов [2, с. 81].

4. Поразительно быстрый ответ на кортикостероиды [2, с. 81].

5. В период между приступами лихорадки пациент не проявляет никаких признаков заболевания [2, с. 81].

6. Гармоничное физическое и нервно-психическое развитие ребёнка [2, с. 81].

7. Выздоровление к подростковому возрасту [2, с. 81].

Дифференциальная диагностика

Зарубежные авторы считают, что в дифференциальный диагноз синдрома РФАРА должен включаться ряд возвратных лихорадочных синдромов.

1. Семейная средиземноморская лихорадка (ССЛ) представляет собой аутосомно-рецессивное заболевание, которое проявляется в виде приступов фебрильной лихорадки, обычно длящихся от одного до двух дней и сопровождающихся артритом, перитонитом, плевритом и сыпью. Большинство пациентов, страдающих от этого заболевания, имеют арабское, армянское,

еврейское или турецкое происхождение. Чаще всего ССЛ носит семейный характер и проявляется в детском возрасте. Применение глюкокортикоидов в качестве терапии не приводит к положительному результату [3, с. 82].

2. Семейная Ирландская лихорадка – болезнь называют TRAPS синдром (аббревиатура от Tumor necrosis factor receptor superfamily 1 A-Associated Periodic Syndrome), который является аутомно–доминантным заболеванием. Заболевание может быть исключено при отсутствии семейного анамнеза, поскольку в таком случае его вероятность крайне низка. Лихорадочные эпизоды при семейной ирландской лихорадке сопровождаются характерными симптомами, такими как артриты, миалгии, афтозный стоматит и сыпь. В то же время для синдрома PFAPA миалгии и сыпь являются нехарактерными проявлениями [3, с. 82].

3. Гиперглобулинемия D – синдром, характеризующийся периодической лихорадкой, длящейся от 3 до 7 дней. Периодически возникающие лихорадочные эпизоды, как правило, манифестируют в раннем детском возрасте и могут сопровождаться такими симптомами, как артрит, увеличение преимущественно затылочных лимфатических узлов, озноб, головная боль, макулезная сыпь и спленомегалия. В сыворотке крови наблюдается повышенный уровень иммуноглобулина D, часто в сочетании с увеличением иммуноглобулина A. В течение лихорадочного периода нередко обнаруживается высокий уровень мевалоновой кислоты в моче, что не характерно для пациентов с синдромом PFAPA [5, с. 116].

4. Циклическая нейтропения – это заболевание, которое начинается в течение первого года жизни и характеризуется возникновением фебрильных приступов, сопровождающихся периодическим снижением уровня нейтрофилов каждые три недели. Часто это сопровождается абсолютным моноцитозом, который может сохраняться на протяжении всего периода лихорадки. В отличие от этого синдрома, при синдроме PFAPA отсутствуют признаки периодичности в возникновении лихорадочных эпизодов. Кроме того, в литературе отсутствуют данные о наличии нейтропии при этом синдроме [5, с. 116].

5. Болезнь Бехчета, представляющая собой редкое заболевание у детей, проявляется в виде афтозных высыпаний, сопровождающихся болезненными язвами размером от одного до трёх сантиметров, на слизистой оболочке полости рта, половых органов. Кроме того, могут наблюдаться иридоциклит и синовит. Также описаны случаи узловатой эритемы, тромбоза и тромбоза вен и тромбоза артерий.

менингоэнцефалита. Лихорадка при болезни Бехчета обычно длится более недели, но не имеет периодичности, характерной для синдрома PFAPA [5, с. 116].

б. Хронический тонзиллит – представляет собой заболевание, которое часто встречается в детском возрасте и возникает под воздействием бактериальных или вирусных агентов. При обострении этого заболевания могут наблюдаться такие симптомы, как лихорадка, воспаление миндалин и увеличение шейных лимфатических узлов. Для постановки диагноза необходимо провести ряд исследований, включая анализ мазков из миндалин, иммунологические тесты, такие как определение титра антител к стрептококку группы А и противовирусных антител. Также может быть назначен курс антибактериальной терапии, и в случае положительного ответа на лечение можно говорить о подтверждении диагноза [1, с. 34-35].

#### Диагностика

Диагностические критерии PFAPA – синдрома Маршалла:

- Возвратная фебрильная лихорадка, характеризующаяся повышением температуры тела до 38 градусов и выше, возникшая в раннем возрасте (до 5 лет), при отсутствии симптомов инфекции верхних дыхательных путей.
- афтозный стоматит;
- шейный лимфаденит;
- фарингит;
- головная боль со рвотой;
- исключение циклической нейтропении ;
- асимптомные периоды между приступами болезни;
- нормальный рост и развитие ребенка [3, с. 80].

Несмотря на то что эти критерии диагностики PFAPA-синдрома применяются уже на протяжении многих лет, существуют указания на их низкую специфичность. В связи с этим возникла необходимость в разработке новых диагностических инструментов. Группой исследователей Childhood Arthritis and Rheumatology Research Alliance (CARRA) в 2020 г. в рамках разработки согласованного плана лечения были предложены новые критерии диагностики заболевания, имеющие ряд важных уточнений:

- во-первых, была уточнена продолжительность атаки заболевания в 3-7 дней (для исключения случаев других аутовоспалительных заболеваний, например, семейной средиземноморской лихорадки) [2, с. 82];

– во-вторых, предложена необходимость 6 и более эпизодов для диагностики РFAPA-синдрома (для исключения злокачественных заболеваний и рекуррентных инфекций). Сохраняется важность исключения циклической нейтропении при подозрении на РFAPA-синдром [2, с. 82];

– в-третьих, вводится однозначное определение понятия «периодичные атаки» [2, с. 82];

– в-четвертых, критерий начала заболевания в возрасте менее 5 лет не считается необходимым [2, с. 82].

В настоящее время не существует доступных диагностических тестов для выявления синдрома Маршалла. Лабораторные исследования во время эпизода лихорадки у всех детей демонстрируют сходные результаты: увеличение количества лейкоцитов в периферической крови с преобладанием нейтрофилов и наличие реагентов острой фазы. В начале заболевания скорость оседания эритроцитов (СОЭ) находится в пределах нормы, а уровень С-реактивного белка повышен. В течение нескольких дней СОЭ начинает расти. При этом уровни иммуноглобулинов в сыворотке крови остаются в пределах нормы [1, с. 34].

В периоды, когда у детей наблюдалась лихорадка, результаты посева мочи и гемокультуры были отрицательными. Рентген грудной клетки и тесты, оценивающие функцию печени, также были в норме. Антиядерные антитела (АННА) и ревматоидный фактор в анализах не обнаруживались. В промежутках между лихорадочными состояниями дети чувствовали себя хорошо, их анализы были в норме [5, с. 117].

С целью распознавания диагноза РFAPA важно исключить состояния, которые сопровождаются периодической лихорадкой, для этого рекомендуются выполнить: посев из носоглотки (для выявления бактериального, грибкового или вирусного характера заболевания), Rg ОГК, лабораторные исследования - общие анализы крови 1 раз в две недели на протяжении 6 недель, определение уровня иммуноглобулинов, комплемента, субтипов IgG, IgD, антинуклеарного фактора, Т4/Т8 лимфоцитов, а также антител к вирусу Эпштейн-Барр и другим инфекционным агентам. Обычно эти исследования при РFAPA дают отрицательный результат, помимо лейкоцитоза и повышения СОЭ во время приступов. Основываясь на частоте приступов заболевания, истории его развития, особенностях течения, результатах комплексного обследования и исключении других болезней, которые могут вызывать периодическую лихорадку, а также на отсутствии эффекта от жаропонижающих и

антибиотиков при контроле основных симптомов, характерной клинической картине, отсутствии явной связи с инфекциями и выявленной эффективности малых доз преднизолона в лечении ангины без антибиотиков и жаропонижающих, можно предположить наличие синдрома Маршалла [1, с. 38; 5, с. 118].

Таким образом, синдром PFAPA, как правило, манифестирует в дошкольном возрасте, и его выявление может быть затруднено в силу наличия характерных признаков.

#### Лечение

В литературных источниках можно найти информацию о том, что лечение синдрома Маршалла — это спорный и сложный процесс. Применение антибиотиков, нестероидных противовоспалительных препаратов и противовирусных средств помогает снизить выраженность лихорадки, но не даёт стабильного положительного эффекта и не влияет на другие симптомы заболевания [3, с. 83]. В такой ситуации наиболее эффективными препаратами являются глюкокортикостероиды. Преднизолон в дозе 1–2 мг/кг, принятый однократно или в течение 2–3 дней с постепенным снижением дозы, быстро нормализует температуру, но не предотвращает рецидивы. Для устранения других симптомов требуется больше времени. Глюкокортикостероиды используются только во время приступов. Сообщений о токсичности этих препаратов в указанных дозах нет, за исключением возможных побочных эффектов, таких как раздражительность и нарушения сна [1, с. 39].

Есть сведения об успешном применении блокаторов IL-1 (анакинры) в дозировке 1 мг/кг/день подкожно в первый и второй день лихорадки на небольших группах пациентов. Однако использование этого метода лечения затруднено и ограничено из-за его высокой стоимости.

Радикальным способом лечения PFAPA-синдрома является удаление миндалин. К этой операции прибегают, когда приступы фебрильной лихорадки становятся всё более частыми и тяжёлыми, а консервативное лечение перестаёт помогать. Удаление миндалин позволяет остановить развитие болезни и, по мнению зарубежных учёных, является наиболее эффективным методом лечения [5, с. 119].

#### Выводы:

1. Синдром Маршалла — это довольно редкое заболевание, которое может имитировать симптомы других болезней, таких как инфекции, воспаления или иммунодефицит.

2. Причины синдрома Маршалла до сих пор не до конца понятны. Пока не удалось обнаружить генетические мутации, которые могли бы объяснить развитие болезни.

3. Люди с синдромом Маршалла часто ошибочно попадают в группу часто болеющих детей. Им назначают множество антибиотиков и иммуномодуляторов, лечат хронический тонзиллит у отоларинголога и даже могут порекомендовать хирургическое вмешательство.

### Список литературы

1. Майданник В.Г. Современные аспекты синдрома Маршалла у детей // Вопросы практической педиатрии. – 2013. – Т. 8, № 4. – С. 30-39.

2. Лутфуллин И.Я., Салугина С.О., Даминова М.А., Газизов И.М. Современный взгляд на проблему PFAPA-синдрома (синдром Маршалла) у детей (клиническое наблюдение) // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14, № 4. – С. 78-84. – DOI: 10.20969/VSKM.2021.14(4).78-84

3. Кузьмина Н.Н., Мовсисян Г.Р. Pфаpa (Periodic Fever, Aphthous Stomatitis, Pharyngitis, Cervical Adenitis – Периодическая Лихорадка, Афтозный Стоматит, Шейный Аденит) или синдром Маршалла у детей // Научно-практическая ревматология. – 2005. – Т. 43, № 5. – С. 80-83.

4. Кузнецова М.А., Зрячкин Н.И., Царева Ю.А., Елизарова Т.В., Захарова Г.Р. PFAPA-синдром: современная парадигма и описание клинического случая // Альманах клинической медицины. – 2018. – Т. 46, № 2. – С. 184-193. – DOI: 10.18786/2072-0505-2018-46-2-184-193.

5. Бабаченко И.В., Тянь Н.С., Иванова М.А., Шарипова Е.В., Беликова Т.Л. Синдром Маршалла в практике инфекциониста и педиатра (клинический случай) // Журнал инфектологии. – 2020. – Т. 12, № 4. – С. 114-119.

© К.Н. Капитончева, М.А. Дубинкина,  
Ю.Ю. Орлова, 2025

## НЕВРИНОМА VIII ПАРЫ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ

**Соловьева Анастасия Николаевна**

**Степанова Юлиана Юрьевна**

студенты

Научный руководитель: **Орлова Юлия Юрьевна**

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

**Аннотация:** В статье исследуется невринома преддверно-улиткового нерва – доброкачественная опухоль из шванновских клеток. Рассмотрены патогенез, клинические проявления и современные методы диагностики. Проведен сравнительный анализ эффективности хирургического и радиохирургического лечения. Представлены прогностические критерии в зависимости от характеристик опухоли.

**Ключевые слова:** невринома VIII пары ЧМН, вестибулярная шваннома, доброкачественные опухоли ЦНС, микрохирургическое лечение, стереотаксическая радиохирurgia.

## VESTIBULAR SCHWANNOMA

**Soloveva Anastasia Nikolaevna**

**Stepanova Yuliana Yuryevna**

Scientific adviser: **Orlova Yulia Yuryevna**

**Abstract:** The article examines vestibular schwannoma (8th cranial nerve tumor) - a benign neoplasm arising from Schwann cells. The pathogenesis, clinical presentation, diagnostic methods and modern treatment approaches are analyzed. Special attention is paid to the comparative analysis of surgical and radiosurgical treatment methods, their efficacy and potential complications. Prognostic data depending on tumor size, growth rate and therapeutic strategy are presented.

**Key words:** vestibular schwannoma, acoustic neuroma, 8th cranial nerve tumor, microsurgery, radiosurgery.

Невринома слухового нерва представляет собой доброкачественное новообразование, развивающееся из шванновских клеток, формирующих оболочку VIII пары черепных нервов. Эта опухоль преимущественно поражает вестибулярную часть преддверно-улиткового нерва, что объясняет преобладание нарушений равновесия среди ранних клинических проявлений. По мере увеличения её размеров происходит компрессия слухового отдела, что приводит к снижению слуха, шуму в ушах, а также вовлечению других анатомически близко расположенных нервных структур — лицевого, тройничного, отводящего нервов. По мере прогрессирования патологического процесса возможны симптомы сдавления мозгового ствола, мозжечка, повышение внутричерепного давления и развитие гидроцефального синдрома.

Точные причины возникновения невриномы остаются неустановленными. В большинстве случаев она возникает спорадически, без выявленной связи с конкретными факторами. Исключение составляют двусторонние опухоли, характерные для нейрофиброматоза II типа — наследственного заболевания, обусловленного мутацией гена NF2. Для данной патологии типично формирование множественных доброкачественных новообразований нервной системы, включая невриномы, менингиомы и глиомы. Нейрофиброматоз передаётся по аутосомно-доминантному типу, а вероятность передачи патологического гена потомству при его наличии у обоих родителей составляет 50% [3].

Развитие вестибулярной шванномы проходит три последовательные стадии. На начальном этапе опухоль имеет диаметр не более 2,5 см, что приводит к появлению тугоухости и расстройств равновесия. Вторая стадия характеризуется увеличением новообразования до размеров грецкого ореха, что приводит к компрессии ствола мозга, нистагму, нарушениям координации и ухудшению походки. В терминальной стадии опухоль достигает значительных размеров (сравнимых с куриным яйцом), вызывая выраженную компрессию церебральных структур, гидроцефалию, расстройства глотания и зрения. В этот период развиваются необратимые изменения в тканях головного мозга, хирургическое удаление становится невозможным, и заболевание может привести к летальному исходу.

Макроскопически вестибулярная шваннома представляет собой плотное новообразование, имеющее округлую или неправильную форму с неровной, бугристой поверхностью. Она окружена соединительнотканной капсулой, внутри которой могут выявляться кистозные полости различной величины,



заполненные жидкостью буроватого оттенка. Окраска опухоли на разрезе зависит от состояния её кровоснабжения: в большинстве случаев она бледно-розовая с участками ржавого оттенка, при венозном застое приобретает синюшный цвет, а при внутритканевых кровоизлияниях становится буро-коричневой.

Микроскопически невринома слухового нерва состоит из клеток с вытянутыми, палочковидными ядрами, формирующих характерные палисадоподобные структуры. Между этими клеточными элементами располагаются участки, богатые волокнистыми компонентами. По мере роста новообразования в его ткани развиваются процессы фиброобразования и откладывается гемосидерин, что свидетельствует о перенесённых микроизлияниях и нарушении обменных процессов внутри опухоли [5].

По мере увеличения опухоли прогрессирует потеря слуха, приводя к полной глухоте на поражённой стороне, а также возникают признаки компрессии соседних анатомических структур. Однако тяжесть симптоматики не всегда зависит от размера опухоли: небольшие новообразования, локализующиеся в узких анатомических пространствах, могут вызывать более выраженные неврологические расстройства, чем крупные образования, расположенные в более свободных участках [3].

Первыми среди компрессионных синдромов, как правило, проявляются симптомы поражения тройничного нерва. Они включают ноющие, тупые боли в области лица, иногда принимаемые за невралгию или зубную боль, а также парестезии (онемение, покалывание). Вначале боли носят приступообразный характер, но затем становятся постоянными. По мере прогрессирования поражения вовлекается лицевой нерв, что сопровождается парезом мимической мускулатуры, асимметрией лица, нарушением слюноотделения и потерей вкусовых ощущений на передних двух третях языка. Одновременно или несколько позже могут появиться признаки поражения отводящего нерва: диплопия (двоение в глазах) и сходящееся косоглазие. При расположении шванномы во внутреннем слуховом проходе симптомы компрессии лицевого нерва могут возникнуть уже на ранних стадиях, что требует дифференциальной диагностики с невритом.

По мере дальнейшего роста опухоль начинает сдавливать языкоглоточный и блуждающий нервы, что приводит к расстройствам глотания, изменению тембра голоса, утрате вкусовой чувствительности в задней трети языка и ослаблению глоточного рефлекса. При распространении

патологического процесса на мозжечок развивается мозжечковая атаксия, проявляющаяся неустойчивостью и нарушением координации движений. Несмотря на значительное увеличение новообразования и компрессию ствола мозга, выраженные моторные или сенсорные нарушения наблюдаются редко, а развитие парезов является исключением.

На третьей стадии развития вестибулярной шванномы возникают признаки внутричерепной гипертензии, обусловленные увеличением объёма новообразования и его компрессией окружающих структур. Пациенты жалуются на интенсивные головные боли, локализующиеся преимущественно в затылочной и лобной областях, нередко сопровождающиеся эпизодами рвоты. Офтальмоскопическое исследование выявляет застойные диски зрительных нервов. Периметрия может выявить ограниченные участки выпадения полей зрения (скотомы) или гемианопсию, возникающие вследствие компрессии зрительных путей и хиазмы [2].

Диагностический процесс осуществляется отоневрологом, а при его отсутствии – неврологом и отоларингологом. В ряде случаев для уточнения клинической картины требуется консультация вестибулолога, офтальмолога или стоматолога. В рамках комплексного обследования пациенту проводят неврологический осмотр, аудиометрию, отоскопию, электрокохлеографию, электронистагмографию, исследование слуховых вызванных потенциалов, вестибулометрию и стабилографию.

Магнитно-резонансная томография головного мозга является наиболее информативным методом диагностики. На T1-взвешенных изображениях невринома представляется гипо- или изоинтенсивным образованием, а на T2-взвешенных снимках имеет гиперинтенсивный сигнал. Если размер опухоли превышает 3 см, её структура становится гетерогенной, что объясняется наличием кистозных полостей. В таких случаях возможно выявление деформации мозжечка и ствола мозга. При контрастном усилении у 70% пациентов отмечается неравномерное накопление контрастного вещества [1].

Основным методом радикального лечения остаётся хирургическое удаление опухоли, которое может выполняться как классическим оперативным путём, так и с применением радиохирургических технологий. Открытое хирургическое вмешательство показано при крупной опухоли, значительном её увеличении в динамике наблюдения или рецидивном росте после

радиохирургии. Однако последствиями такой операции часто становятся полная потеря слуха на поражённой стороне и парез лицевого нерва.

Стереотаксическая радиохирургия рекомендуется пациентам с небольшими новообразованиями (до 3 см), пожилым людям, а также тем, у кого традиционная операция сопряжена с высоким риском из-за сопутствующих соматических заболеваний. Радиохирургические методы позволяют остановить дальнейший рост опухоли, при этом минимизируя риск тяжёлых осложнений.

Лучевая терапия назначается по тем же показаниям, что и радиохирургия. Хотя она не приводит к полному исчезновению образования, её применение позволяет стабилизировать опухолевый процесс и избежать хирургического вмешательства. В ряде случаев, когда невринома выявляется случайно при нейровизуализационных исследованиях, но не сопровождается выраженными симптомами, применяется тактика динамического наблюдения с регулярным мониторингом размеров образования. Этот подход целесообразен для пожилых пациентов с минимальными клиническими проявлениями, а также при длительно существующем снижении слуха без прогрессирования неврологических нарушений [4].

Прогноз заболевания во многом определяется своевременностью диагностики и размерами опухоли на момент выявления. При обнаружении невриномы на первой или второй стадии и её своевременном удалении прогноз остаётся благоприятным: при радиохирургическом лечении в 95% случаев удаётся остановить рост опухоли и полностью восстановить трудоспособность пациента. В случае хирургического удаления опухоли высока вероятность потери слуха и повреждения лицевого нерва. На третьей стадии прогноз значительно ухудшается: прогрессирующий рост образования может привести к компрессии жизненно важных структур мозга, что в конечном итоге способно стать причиной летального исхода.

### Список литературы

1. Никитин И.А. Большие и гигантские невриномы слухового нерва (общие принципы диагностики и хирургическое лечение). — СПб.: РНХИ им. А.Л. Поленова, 1997. — 230 с.

2. Резакова Н.В., Гудкова А.А., Павлова Л.В., Лузин Р.В., Гаскин В.В. Клиническое наблюдение невриномы слухового нерва // Лечебное дело. — 2017. — № 3. — С. 97–99.

3. Ступак В.В., Пендюрин И.В. Результаты хирургического лечения больших и гигантских неврином слухового нерва // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 5.

4. Шиманский В.Н., Тянашин С.В., Шевченко К.В., Одаманов Д.А. Хирургическое лечение неврином слухового нерва (вестибулярных шванном) // Вопросы нейрохирургии. — 2017. — № 3. — С. 66–76.

5. Agrawal Y., Clark J.H., Limb C.J., et al. Predictors of vestibular schwannoma growth and clinical implications // Otol Neurotol. — 2010; 31(5):807–812.

© А.Н. Соловьева, Ю.Ю. Степанова,  
Ю.Ю. Орлова, 2025

УДК: 61-616-616.5-616.5-002-616.5-002

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В МЕСТНОЙ ТЕРАПИИ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА

**Окилова Мадина Талайбековна**

преподаватель

Азиатский медицинский институт им. С. Тентишева

**Аннотация:** Атопический дерматит (АД) – мультифакториальное заболевание, при котором нарушена барьерная функция кожи, что способствует проникновению аллергенов и микробов, сопровождающееся зудом, проявляющееся папулезными, эритематозно-сквамозными элементами, инфильтрацией и лихенификацией. Дерматоз является одним из наиболее распространенных в мире кожных заболеваний, особенно у младенцев и детей. Дебют АД возникает в течение первых 6 месяцев жизни в 45% случаев, в течение первого года жизни — в 60% случаев и до 5-летнего возраста – в 85% случаев. Рост заболеваемости атопическим дерматитом в Кыргызстане за последнее время связан с ухудшением экологической ситуации, изменениями климата, увеличением аллергизирующих факторов в окружающей среде, а также с изменением образа жизни и диеты, что способствует развитию аллергических заболеваний. При этом качество жизни пациентов значительно снижается, особенно пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением заболевания.

**Ключевые слова:** атопический дерматит, дерматоз, местные ингибиторы, эмоленды, зуд, аллергены, микробиома.

## CURRENT TRENDS IN LOCAL THERAPY OF ATOPIC DERMATITIS

**Okilova Madina Talaybekovna**

**Abstract:** Atopic dermatitis (AD) is a multifactorial disease in which the barrier function of the skin is impaired, favoring the penetration of allergens and microbes, accompanied by pruritus, manifested by papular, erythematous-squamous elements, infiltration and lichenification. Dermatoses is one of the world's most common skin diseases, especially in infants and children. The debut of AD occurs

during the first 6 months of life in 45% of cases, during the first year of life in 60% of cases, and before the age of 5 years in 85% of cases. The recent increase in the incidence of atopic dermatitis in Kyrgyzstan is associated with the deterioration of the ecological situation, climate change, increase in allergic factors in the environment, as well as changes in lifestyle and diet, which contributes to the development of allergic diseases. At the same time, the quality of life of patients is significantly reduced, especially patients with moderate and severe course of the disease.

**Key words:** atopic dermatitis, dermatosis, topical inhibitors, emollients, pruritus, allergens, microbiome.

### Введение

Атопический дерматит (АД) – аллергическое заболевание с наследственной предрасположенностью, характеризующееся хроническим, рецидивирующим течением. Атопический дерматит относится к нейродерматозам, который характеризуется зудом и различными элементами высыпаний на коже.

Причинные факторы атопического дерматита имеют сложный характер и включают взаимодействие генетических, иммунологических и внешне средовых влияний. Атопический дерматит часто развивается у лиц с семейной историей атопии (аллергического ринита, бронхиальной астмы, пищевой аллергии). Немаловажную роль играют мутации в гене FLG (филагтрина), который отвечает за формирование защитного барьера кожи, нарушают её целостность и способствуют проникновению аллергенов. Дисрегуляция генов, отвечающих за иммунный ответ, усиливает воспаление.

Преобладание Th2-ответа приводит к гиперпродукции иммуноглобулина E (IgE), который участвует в аллергических реакциях. Активация воспалительных цитокинов (IL-4, IL-13, IL-31) вызывает зуд и воспаление. Нарушение баланса Th1/Th2-ответа способствует хроническому воспалению.

Различные пищевые аллергены (молоко, яйца, рыба, орехи) чаще являются пусковым механизмом АД у детей. Ингаляционные аллергены (пыльца, домашняя пыль, шерсть животных) преобладают у подростков и взрослых. Микробные антигены, особенно связанные с *Staphylococcus aureus*, вызывают обострение воспаления. Бактериальные инфекции кожи (особенно *Staphylococcus aureus*). Колонизация кожи *Staphylococcus aureus* усиливает воспаление, благодаря выделяемым бактериями токсинам, которые нарушают барьер и способствуют хронизации заболевания.

Уменьшение содержания натуральных увлажняющих факторов и липидов кожи приводит к её сухости, трещинам и повышенной проницаемости. Поврежденный барьер облегчает проникновение аллергенов, бактерий и раздражителей. Существуют способствующие факторы такие как, загрязнение воздуха, контакт с раздражающими веществами (моющие средства, косметика), низкая влажность воздуха или климатические условия (холод, резкие перепады температуры).

Психоэмоциональное напряжение провоцирует высвобождение нейромедиаторов, которые усиливают зуд и воспаление.

Колебания гормонов (например, во время пубертата или беременности) могут обострять заболевание.

Таким образом, атопический дерматит развивается в результате комплексного взаимодействия генетической предрасположенности и внешних факторов. Для лечения важно устранять причинные триггеры и укреплять кожный барьер.

В патогенезе АД ведущая роль отводится функциональному иммунодефициту, проявляющемуся снижением супрессорной и киллерной активности Т системы иммунитета, дисбалансом продукции сывороточных иммуноглобулинов, приводящим к стимуляции В-лимфоцитов с гиперпродукцией IgE и снижению IgA и IgG.

У больных также выражено снижение функциональной активности лимфоцитов, то есть способности к клеточной адгезии и бласттрансформации, угнетение хемотаксиса полиморфно ядерных лейкоцитов и моноцитов, повышен уровень циркулирующих иммунных комплексов, снижена активность комплемента, нарушена выработка цитокинов, усугубляющая общий иммунодефицит. Функциональные расстройства центральной и вегетативной нервной системы проявляются нарушением психоэмоционального состояния. Характерны дисфункции желудочно-кишечного тракта – дисбактериоз, синдром мальабсорбции, ферментная недостаточность, дискинезия и нарушения каликреин кининовой системы с активацией кининогенеза, приводящего к увеличению проницаемости сосудов кожи, воздействию кининов на процессы свертывания крови и фибринолиза на нервно рецепторный аппарат [2].

Цель лечения АД уменьшить зуд, подавить воспаление и восстановить барьерную функцию кожи. При легкой и средней степени тяжести АД использование местной терапии имеет преимущества по сравнению

с системным лечением, поскольку они обычно эффективны при минимальном риске побочных эффектов. Наиболее часто используемыми местными методами терапии являются смягчающие средства, топические кортикостероиды (ТКС) и местные ингибиторы кальциневрина (ТКИ).

Существуют различные подходы к лечению для облегчения заболевания, включая увлажнение и восстановление кожного барьера с использованием смягчающих средств, избегание типичных триггеров АД, особые поведенческие подходы для уменьшения расчесывания, антибактериальные меры и местные и/или системные противовоспалительные препараты. Топическая терапия атопического дерматита включает использование эмолентов, которые восстанавливают барьерную функцию кожи, увлажняют эпидермис и уменьшают сухость. Эмоленты помогают снизить потребность в топических кортикостероидах и ингибиторах кальциневрина, улучшая состояние кожи и предотвращая обострения. Современные эмоленты, содержащие жирные кислоты, пребиотики и лизаты микроорганизмов, поддерживают микробиом кожи и укрепляют её барьер. Эмоленты необходимы на всех стадиях заболевания для продления ремиссии и поддержания барьерных свойств кожи [2].

Рекомендуются увлажняющие средства, поскольку они эффективны и безопасны. Они уменьшают трансэпидермальную потерю воды, тем самым улучшая защитный барьер кожи. Было показано, что добавление увлажнителей к местному противовоспалительному лечению более эффективно, чем противовоспалительное лечение отдельно, и сократило количество используемых ТКС [3].

Топические кортикостероиды (ТКС) являются терапией первой линии для АД на основе их эффективности, стоимости и безопасности при правильном использовании. Выбор ТКС зависит от множества факторов, среди которых возраст пациента, тяжесть, местоположение поражения и предыдущая реакция. Как правило, мазевые основы предпочтительны из-за их превосходства в качестве смягчающих средств, тенденции вызывать меньше жжение или покалывание, чем кремы, и меньшего количества добавок, таких как эмульгаторы, используемые для стабилизации кремовых формул. Мазевые формулы ТКС, как правило, более эффективны, чем их альтернативы на основе кремов. ТКС являются терапией первой линии при АД. Выбор зависит от возраста пациента, тяжести, локализации поражения и предыдущего ответа. Мазевые основы предпочтительны за счёт лучшего смягчающего эффекта и



меньшего раздражения. ТКС условно делятся на препараты слабой, средней и высокой активности. Примеры действующих веществ: гидрокортизон, преднизолон, флуоцинолон, флуоцинолона ацетонид, триамцинолон, метилпреднизолона ацепонат, мометазона фуруат, клобетазола пропионат.

Препараты высокой активности используют короткими курсами при обострениях, с последующим переходом на менее активные формы. Важно обучение пациентов правильному использованию ТКС для обеспечения эффективности и предотвращения побочных эффектов.

Более сильные ТКС подходят для острых обострений у пациентов с умеренной или тяжелой формой АД, но их постоянное использование в течение месяцев или лет может быть связано чаще всего с атрофией, о чем свидетельствуют выступающие кровеносные сосуды и морщинистость кожи или стрии (растяжки) в местах нанесения. Таким образом, использование класса III или класса IV два раза в день в течение 2 недель (и, по крайней мере, в течение нескольких дней после клинического выздоровления) является как безопасным, так и обычно эффективным для улучшения тяжести. Однако должны быть планы по поддержанию эффективности лечения. Обучение пациентов правильному применению ТКС является ключом к соблюдению режима и безопасности. [4].

Однако распространенное в последнее время самолечение кортикостероидными мазями приводит к значительному учащению вторичной инфекции, устойчивости к антибиотикам, а также повышает возможность развития побочных действий. В связи с чем применение этих средств должно проводиться с учетом определенных правил [5].

Местные ГКС мы рекомендуем назначить короткими, интермиттирующими курсами, постепенно снижая дозу. Следует предупреждать пациентов и родителей маленьких детей о необходимости постепенной отмены местного ГКС. для того чтобы не возник синдром отмены ГКС [6].

В педиатрии предпочтение отдается ТКС с минимальными побочными эффектами и высокой безопасностью. Лечение начинают со слабых кортикостероидов, таких как гидрокортизон, затем переходят на нестероидные средства

В детском возрасте, наоборот, начинаем лечение слабыми кортикостероидными мазями, например 1% гидрокортизоновой мазью (двукратно ежедневно в течение 3 дней). Затем переходим на нестероидную основу, например, крем витамина Ф-99.

С учетом биоритма продукции кортизола в организме и ритма эпидермальной пролиферации рекомендуется для усиления действия кортикостероидных кремов применять их в утренние часы, а для уменьшения антипролиферативного действия – вечером. [7].

Альтернативы топическим кортикостероидам: топические ингибиторы кальциневрина, кризаборол и руксолитиниб.

Первый местный ингибитор фосфодиэстеразы 4 (ФДЭ 4), мазь кризаборол 2%, был одобрен Управлением по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) для использования у пациентов в возрасте от 2 лет и старше с легкой и средней степенью тяжести болезни Альцгеймера в 2016 году, а в 2020 году одобрение по инструкции было распространено на младенцев в возрасте от 3 месяцев.

Новейшим местным стероидсберегающим средством является крем руксолитиниб 1,5%, первый ингибитор Янус-киназы (JAK), одобренный FDA для пациентов в возрасте 12 лет и старше с легкой и умеренной степенью болезни Альцгеймера.

В настоящее время создан новый класс нестероидных противовоспалительных препаратов для местной терапии АД. Такими средствами стали иммуносупрессоры класса макролидов, наиболее известными из которых являются такролимус (FK-506) и пимекролимус. Использование ТКИ было введено в 2000 году в качестве альтернативы ТКС и используются в течении 20 лет. Избирательное ингибирование активации Т-клеток снижает активность ряда транскрипционных факторов, которые контролируют деление клеток, и снижает экспрессию провоспалительных цитокинов, что в конечном итоге уменьшает воспаление. Крем пимекролимуса и мазь такролимуса высокой и низкой концентрации в настоящее время одобрены для лечения АД как у детей старше 2 лет, так и у взрослых. Их широкое применение обусловлено их неспособностью вызывать атрофию кожи.

При АД в качестве местных антигистаминных средств используют фенистил-гель (диметиндена малеат), блокатор H1-гистаминовых рецепторов. В большинстве случаев назначается при АД детям, когда имеются причины для отказа от применения местных ГКС. Пероральные антигистаминные препараты широко используются, как седативные средства для улучшения сна, так как затронутые люди чешутся во время сна. Эти препараты важны для лечения аллергических мультиморбидных заболеваний у пациентов с АД. А также используются препараты, улучшающие микроциркуляцию и метаболизм в очагах поражения. Для этих целей рекомендуют актовегин, солкосерил,

гепароид, гепариновую мазь, аппликации озокерита, парафина. Используются средства, улучшающие микроциркуляцию и эпителизацию, такие как депротеинизированный гемодиализат из крови телят (актовегин), солкосерил, гепароид, гепарин, витамины А и F.

Инфекции, вызванные *Staphylococcus aureus*, часто усугубляют АД, особенно у пациентов с заболеванием средней и тяжелой степени, а обострения АД сопровождаются сдвигами микробиома с увеличением количества *S.aureus* и уменьшением количества убивающих *S.aureus* комменсальных организмов. Вторичная бактериальная инфекция обычно характеризуется усилением воспаления с отеком кожи, мокнутием и образованием корок; иногда возникают пустулы или буллы. Лечение проводится пероральными антибиотиками (например, цефалексином), который устраняет инфекцию и обычно улучшает воспаление АД. Однако использование системных антибиотиков для лечения неинфицированного АД не рекомендуется [8].

При присоединении инфекции — бактериальной, вирусной или грибковой — назначают местные или системные антибактериальные, противовирусные и противогрибковые средства.

При присоединении герпетической инфекции назначаются противовирусные средства - крем ацикловир, гевизош, оксолиновая мазь, полудан, виролекс и др. Герпетическая экзема, вызванная вирусом простого герпеса, проявляется в виде сгруппированных или отдельных пузырьков и пустул, которые имеют тенденцию группироваться в местах поражения АД; часто зубчатые границы сливающихся эрозированных поражений помогают отличить от бактериальной инфекции. Для пациентов с не менее чем 3 эпизодами в год следует рассмотреть профилактическую противогерпетическую терапию один раз в день [9].

В детском возрасте часто присутствует вторичный кандидоз, у взрослых преобладает носительство питироспоральной грибковой инфекции.

К дополнительным мерам по уменьшению воспаления, зуда и улучшению сна можно отнести влажные компрессы, которые могут улучшить гидратацию, уменьшить зуд и минимизировать жжение от нанесения местных лекарств. Кожа, обработанная местным противовоспалительным лекарством или смягчающим средством, оборачивается увлажненными (не капающими) марлевыми валиками или влажной длинной пижамой, похожей на нижнее белье, и накрывается сухой пижамой. Наложение поверх местных лекарств может повысить эффективность лекарств и системную абсорбцию [10].

### Вывод

Учитывая вышеуказанные данные, атопический дерматит является заболеванием, обусловленным взаимодействием генетических, иммунологических и внешнесредовых факторов. Эффективное лечение требует комплексного воздействия, включающего устранение триггеров, восстановление барьерной функции кожи и подавление симптомов. Современные методы терапии акцентируют внимание на использовании топических кортикостероидов, ингибиторов кальциневрина и эмолентов для поддержания ремиссии и предотвращения обострений. Важно учитывать особенности пациентов, особенно в детском возрасте, чтобы минимизировать выраженные последствия и повысить эффективность лечения. Роль микробиома и таких явлений, как золотистый стафилококк, требует дополнительных антибактериальных и противовоспалительных мер. Основой эффективного лечения является информирование пациентов о правильном применении лекарственных средств и соблюдении режимов терапии. Такой подход позволяет значительно улучшить качество жизни.

Атопический дерматит представляет собой хроническое воспалительное заболевание, требующее комплексного подхода к лечению. Основные направления современной местной терапии включают:

- использование топических кортикостероидов для контроля воспаления;
- применение ингибиторов кальциневрина как стероидсберегающей альтернативы;
- включение эмолентов для поддержания барьерной функции кожи и продления ремиссии;
- антибактериальные и противогрибковые средства при осложнённых формах АД;
- индивидуальный подход к пациенту с учётом возрастных особенностей и тяжести заболевания.

Пациенты должны быть проинформированы о правильном применении лекарственных средств, а терапия должна быть направлена не только на купирование симптомов, но и на профилактику обострений.

### Список литературы

1. Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А., Кубанова А.А. и др. Атопический дерматит у детей: современные клинические рекомендации по диагностике и терапии // Вопросы современной педиатрии. – 2016. – Т.15. – № 3. – С. 279–294. DOI: 10.15690/vsp.v15i3.1566.

2. Eriksson S., van der Plas M.J.A., Morgelin M. Antibacterial and antibiofilm effects of sodium hypochlorite against *Staphylococcus aureus* isolates derived from patients with atopic dermatitis // *Br J Dermatol.* – 2017. – №177. – С. 513-521.
3. Хуан Дж.Т., Абрамс М., Тлоуган Б. Лечение колонизации золотистого стафилококка при атопическом дерматите снижает тяжесть заболевания // *Педиатрия.* – 2009. – № 123. – С. 808-814.
4. Silverberg J.I. et al. Patient burden and quality of life in atopic dermatitis in US adults // *Annals of Allergy, Asthma & Immunology.* – 2024. – Т.121. – № 3. – С. 340–347.
5. Kim B.E., Leung D.Y. Significance of Skin Barrier Dysfunction in Atopic Dermatitis // *Allergy Asthma Immunol Res.* – 2018. – № 10(3). – С. 207-215. DOI: 10.4168/aair.2018.10.3.207.
6. Strathie Page S., Weston S., Loh R. Atopic dermatitis in children // *Aust Fam Physician.* – 2016. – № 45(5). – С. 293-296.
7. Oscherwitz M. et al. Topical Treatment of Atopic Dermatitis: An Adherence-Based Appraisal of the AAD Guidelines // *J Drugs Dermatol.* – 2024. – Т.23. – № 10. – С. 897-898.
8. Nygaard U., Deleuran M., Vestergaard C. Emerging Treatment Options in Atopic Dermatitis: Topical Therapies // *Dermatology.* – 2017. – № 233(5). – С. 333-343. DOI: 10.1159/000484407.
9. Berke R., Singh A., Guralnick M. Atopic dermatitis: an overview // *Am Fam Physician.* – 2012. – № 86(1). – С. 35-42.
10. Hebert A.A. Review of pimecrolimus cream 1% for the treatment of mild to moderate atopic dermatitis // *Clin Ther.* – 2006. – № 28(12). – С. 1972-1982.
11. Zuberbier T., Bräutigam M. Long-term management of facial atopic eczema with pimecrolimus cream 1% in paediatric patients // *J Eur Acad Dermatol Venereol.* – 2008. – № 22(6). – С. 718-721.

© М.Т. Окилова

**СЕКЦИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

**Зарифов Аяз Рифкатович**

студент

Научный руководитель: **Сагдеев Айрат Адиевич**

к.т.н., доцент

НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

**Аннотация:** Приведено описание экспериментальной установки, предназначенной для измерения коэффициентов теплового излучения газообразных углеводородов. Также даны рекомендации по методике проведения эксперимента и результаты тарировочных опытов, проведенных на углекислом газе. Оценена погрешность измерений.

**Ключевые слова:** тепловое излучение, предельные и непредельные углеводороды, интегральный коэффициент.

## EXPERIMENTAL SETUP FOR RESEARCHING THERMAL RADIATION OF GASEOUS HYDROCARBONS

**Zarifov Ayaz Rifkatovich**

Scientific adviser: **Sagdeev Airat Adievich**

**Abstract:** The article describes an experimental setup designed to measure thermal radiation coefficients of gaseous hydrocarbons. Recommendations are given on the experimental methodology and the results of calibration experiments conducted on carbon dioxide. The measurement error is estimated.

**Key words:** thermal radiation, marginal and unsaturated hydrocarbons, integral coefficient.

### Введение

К настоящему времени накоплен большой экспериментальный и теоретический материал по интегральным и спектральным характеристикам излучения  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и их смесей [1-3]. Это было вызвано необходимостью учета лучистого теплового теплообмена в камерах сгорания, энергетических

установках, в металлургических печах и других промышленных аппаратах. Однако излучательные свойства таких важных для современной техники газов, как предельные и непредельные углеводороды, изучены недостаточно. Это в особенности касается тяжелых углеводородов. Такое положение объясняется тем, что в недалеком прошлом эта задача была недостаточно актуальной из-за ограниченного количества высокотемпературных нефтехимических процессов. Сейчас же в условиях возрастающего использования углеводородов в различных технологических процессах все острее становится недостаточность, а в некоторых случаях и полное отсутствие экспериментальных данных по их радиационным свойствам.

Среди углеводородов исключением является лишь метан, изучению радиационных свойств которого посвящено множество работ. Этот интерес связан с тем, что метан является составным элементом атмосферы земли. Что касается других углеводородов, то здесь следует отметить экспериментальные измерения интегрального коэффициента теплового излучения углеводородов предельного ряда Л. Васильевой [4] и непредельного С. Тухватуллиным [5]. В обоих случаях исследования производились на установке, где необходимая толщина слоя газа создавалась методом встречных потоков. Полное давление в рабочей камере равнялось атмосферному. Однако в этих работах, как нами было установлено, оказывает влияние «рассеянное» излучение на результаты эксперимента. Это излучение в работах [4, 5] доходило до 8% от лучистого потока модели горячего абсолютно черного тела. Рассеянное излучение свыше 1,5-2% объясняется неточностью настройки оптической системы. В результате приемник излучения «видит» части нагретой рабочей камеры.

Искусственное увеличение этого излучения нами до 50% привело к повышению значений интегрального коэффициента теплового излучения углекислого газа от 1,13 до 0,36, т.е. почти в три раза. Этот факт еще раз подтверждает, что при такого рода исследованиях «рассеянное» излучение не должно превышать 1,5-2%.

Кроме того, для получения достоверных результатов на установках подобного типа необходимо, чтобы слой исследуемого газа и модель горячего черного тела просматривались приемником излучения под одним телесным углом. Но в работах [4, 5] в результате неточности изготовления вогнутого зеркала расчетная длина от приемника излучения до модели горячего черного тела была завышена. В связи с этим приемник излучения «видел» части холодных диафрагм и недополучал лучистый поток от модели горячего черного тела.



На основании вышеизложенного можно утверждать, что результаты измерения [4,5] являются завышенными. Это подтверждается также сравнением их с данными работы Ли и Хаппеля [6], полученными для метана.

Поэтому перед нами поставлена задача на основе экспериментальных измерений уточнить существующие значения интегрального коэффициента теплового излучения углеводородов при толщине слоя газа 0,3м и исследовать излучательные свойства углеводородов и их смесей при толщине слоя газа 0,15м. С этой целью была сконструирована и модернизирована экспериментальная установка, предназначенная для измерения излучательной способности газообразных углеводородов при полном атмосферном давлении.

Измерены интегральные коэффициенты теплового излучения предельных и непредельных углеводородов при толщине слоя газа 0,3м в интервале температур от 573 до 673 К, а также при толщине слоя газа 0,15м и температуре 673 К.

#### **Экспериментальная часть**

Измерение производилось абсолютным методом на установке, схема которой представлена на рис. 1. Основными узлами установки являются рабочая камера 1, приемник излучения 2. Слой газа в рабочей камере создавался методом встречных потоков исследуемого и диатермичного газов.

Рабочая камера выполнена из нержавеющей стали в виде цилиндрической трубы с внутренним диаметром  $d = 70$  мм, толщиной стенки 10 мм и длиной 700 мм. С обоих концов камеры холодного черного тела 3.

С помощью основного 4 и двух компенсационных электрических нагревателей 5 рабочая камера нагревателя до необходимой по условиям опыта и неизменной во времени температуры. Питание нагревателей осуществляется стабилизированным напряжением 220 В. Мощность, подводимая к нагревателям подводимая к нагревателям, регулируется лабораторными автотрансформаторами ЛАТР-9А. Для уменьшения потерь тепла в окружающую среду рабочая камера снаружи покрыта тепловой изоляцией из асбеста. Во внутренней полости рабочей камеры расположен газораспределитель 6, где проходит гашение радиальной составляющей скорости потока газа. Он представлен собой металлические пластины диаметром равным внутреннему диаметру рабочей камеры и центральным отверстием в них диаметром 24мм. Между собой пластины соединены кольцом размерами  $50 \times 45 \times 10$ мм ( $D_1 \times D_2 \times S$ ). Внутри газораспределителя

установлены ребристая пластина 7 диаметром 24 мм. Она жестко закреплена на термопаре 8, имеющей возможность перемещения вдоль оси подогревателя 9.

С двух концов рабочей камеры размещены узлы отсоса 10. Они имеют сужения в месте встречи газов диаметром  $d_0 = 22$  мм. Расстояние между кольцевыми щелями узлов отсоса определяет толщину исследуемого газа.

В качестве приемника излучения используется радиометр. Он состоит из водоохлаждаемого кожуха 14, сферического зеркала 15, покрытого алюминием и термоприемника 16. Между радиометром и рабочей камерой установлена водоохлаждаемая заслонка 11, которая используется для определения начала отсчета показаний термоприемника.

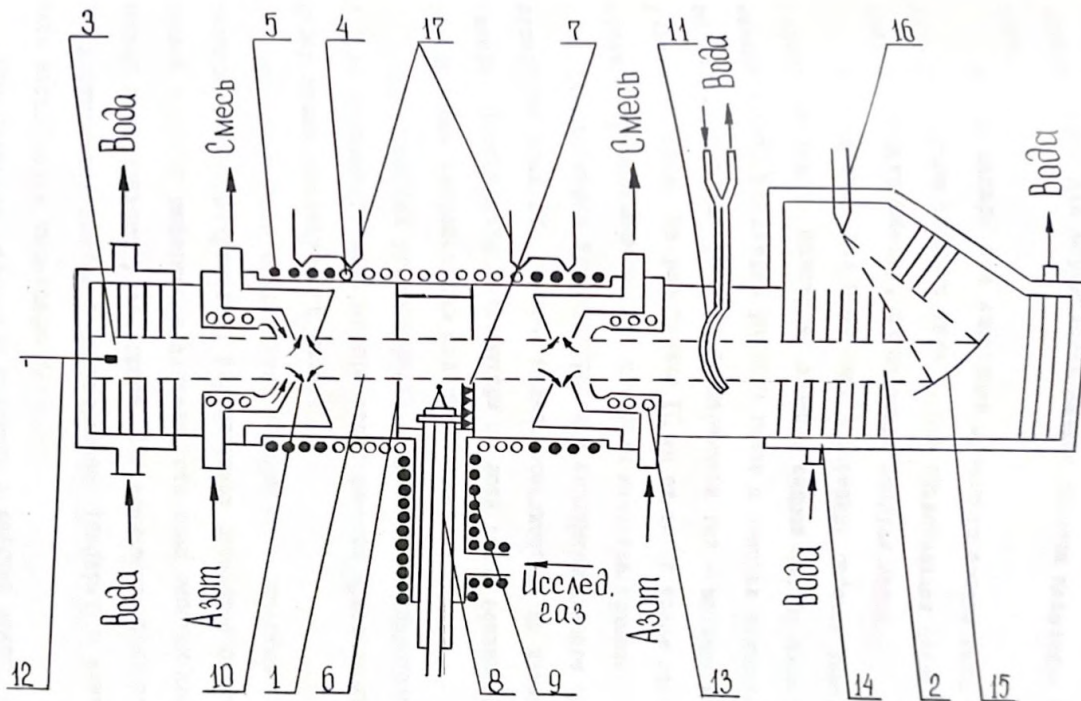


Рис. 1. Схема экспериментальной установки

Фоном камеры при измерении лучистого потока газа служит модель холодного черного тела 3. Она представляет собой стальную цилиндрическую камеру, охлаждаемую снаружи водой.

Исследуемый газ поступает в середину рабочей камеры через подогреватель 9. Навстречу с обоих концов камеры подается диатермичный азот. Регулируя расходы газов с помощью вентиляей, добиваются четкой границы раздела диатермичный газ – исследуемый газ на участке отсоса. На расстоянии 10 мм от щелей узлов отсоса установлены пробоотборники для контроля качества границы.

Для проверки температурного и концентрационного полей предусмотрен зонд 12, который может передвигаться по длине рабочей камеры. Постоянство температуры по всей длине исследуемого газа достигается устройствами подогрева азота 13.

Пары тяжелых углеводородов получают в испарителе (на рис. 1 не показано), который при необходимости присоединяется к патрубку ввода исследуемого газа.

Модель горячего абсолютно черного тела представляет собой изотермическое пространство, образованное ребристой пластиной 7, правой стенкой газораспределителя, стенками рабочей камеры и частью стен правого узла отсоса. Температура контролировалась несколькими термопарами.

При поднятии ребристой пластины в рабочей камере образуются две модели черного тела (слева и справа от пластины). Таким образом, термопара 8 оказывается внутри левой модели. Коэффициент теплового излучения модели черного тела при размерах:  $L = 150$  мм,  $d = 70$  мм,  $d = 22$  мм равен  $\varepsilon = 0,995$ . Любое тело, находящееся внутри данной модели в стационарном режиме работы, принимает температуру этой модели. Это подтверждается нашими многократными измерениями. Поднятие или опускание ребристой пластины не приводит к изменению э.д.с. термопары 8.

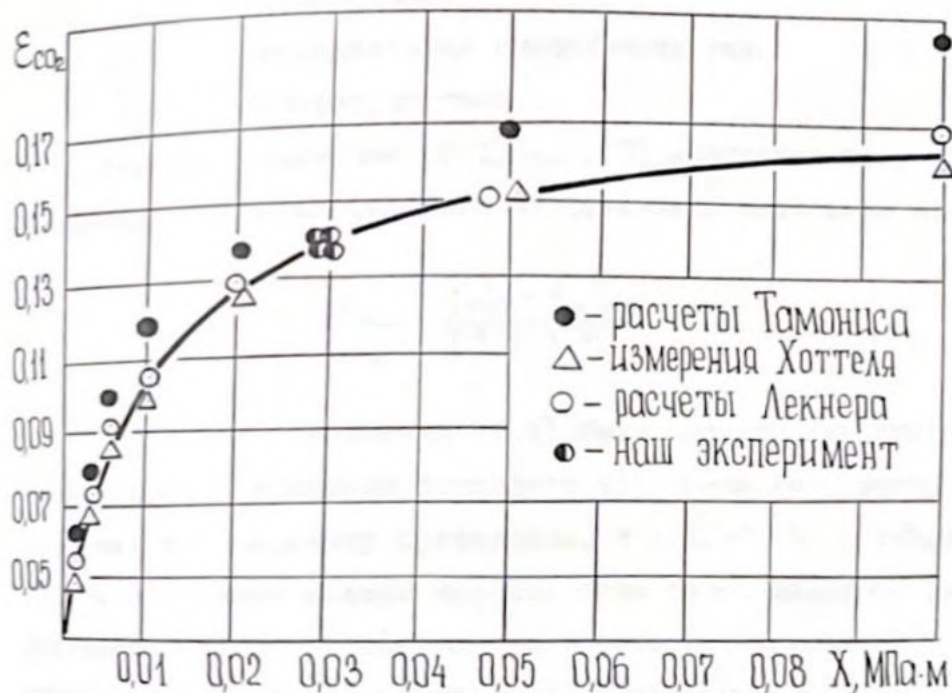
Такое совмещение рабочей камеры с черным телом является оригинальным. Оно позволяет обеспечить равенство температуры рабочего и черного тел, что приводит к повышению точности и снижению трудоемкости измерений, экономии энергетических затрат. Все это связано с отсутствием модели горячего черного тела, как самостоятельного автономно обогреваемого устройства.

Затраты электроэнергии при нагреве автономной модели черного тела в работах [4, 5] были связаны с нагревом самого черного тела от начальной до конечной температуры и потерями тепла в окружающее пространство. В установившемся режиме расход электроэнергии шел почти полностью на компенсацию потерь тепла в окружающую среду, а на нашей установке эта часть энергии экономится полностью. Затраты тепла на нагрев при прочих равных условиях прямо пропорциональны массе черного тела. Масса ребристой пластины составляет 0,15% от массы модели черного тела в установках, приведенных в работах [4, 5]. Эксперименты показали, что рабочая камера достигает стационарной температуры при тех же мощностях, которые были до установки в нее ребристой пластины. Следовательно, здесь обеспечивается энергосберегающая технология проведения экспериментов.

Снижение трудоемкости измерений объясняется тем, что в нашем техническом решении нет необходимости изготовления самостоятельной модели черного тела и по этой причине – выравнивания температур рабочего и черного тел. Необходимо отметить, что достичь изотермичности поверхностей рабочего и черного тел, а также равенства их температур  $T_{\text{ГЧТ}} = T_{\text{Г}}$  в установках [4, 5] является весьма трудоемкой задачей, практически невыполнимой. На данной установке условие  $T_{\text{ГЧТ}} = T_{\text{Г}}$  выполняется точно по мере выхода рабочей камеры в стационарный режим. Кроме того, в описанной выше экспериментальной установке модель абсолютно черного тела и исследуемый газ находится на одинаковом расстоянии от приемника излучения. Это гарантирует одинаковый телесный угол, под которым «видны» приемнику излучения черное тело и газ.

Многочисленные тарировочные опыты, проведенные на углекислом газе, показали, что результаты хорошо воспроизводятся. В настоящее время наиболее надежными считаются измерения излучательной способности  $\text{CO}_2$  Х. Хоттелем [8]. На рис.2 приведены результаты работы [8], а также расчеты М. Тамониса [9] и Б.Лекнера [10]. Наши данные удовлетворительно согласуются с работами [8, 10]. Разброс точек находится в пределах  $\pm 3\%$ .

Погрешность результатов измерений коэффициента теплового излучения углеводородов не превышает 3,8%.



**Рис. 2. Зависимость коэффициента теплового излучения углекислого газа от оптической толщины при  $T=600 \text{ К}$**

### Заключение

Создана экспериментальная установка для исследования излучательной способности газообразных углеводородов при атмосферном давлении. Оригинальностью установки является совмещение рабочей камеры с черным телом, что позволяет обеспечить равенство температур рабочего и черного тел, приводит к повышению точности и снижению трудоемкости измерений, экономии энергетических затрат. Описанная установка может быть запатентована, как и ранее созданные авторами установки [11, 12]. Результаты тарировочных опытов, проведенных на углекислом газе, удовлетворительно согласуются с известными данными.

### Список литературы

1. Детков С.П., Токмаков В.Н., Береговой А.М. Степень черноты газовых компонентов при сгорании органического топлива и их использование в расчетах лучистых потоков // Теплотехнические проблемы прямого преобразования энергии, 1975. - вып. 7, С. 40-46.
2. Tukhvatova A.T., Kayumov R.A., Sagdeev A.A., Khairutdinov V.F., Sarimov N.N., Gumerov F.M., Gabitov F.R., Volfson S.I. The solubility of styrene in supercritical carbon dioxide // Russian journal of physical chemistry, - 2010.- Vol. 4, No 8, pp. 1252-1264
3. Сагдеев А.А., Вафин Р.Ш., Ахунов Н.Х. Интегральные коэффициенты теплового излучения углеводородов и некоторые вопросы методики их измерения // Тепло-и массообмен в химической технологии: Межвуз. сб., Казань: КХТИ. - 1985. - С. 18-23.
4. Васильева Л.М. Степень черноты предельных углеводородов. - Дисс. канд. техн. наук. - Казань, - 1980. - 139с.
5. Тухватуллин С.Г. Радиационные свойства газообразных углеводородов и внутренний теплообмен в печах пиролиза. - Дисс. канд. техн. наук. - Казань, - 1982. - 126с.
6. Lee R.H.C. Happel. J. Thermal Radiation of Methane Gas // Ind Eng Chem. Fundament - 1964. - 3. - P. 167-176
7. Сагдеев А.А., Низамов А.М., Ахунов Н.Х., Усманов А.Г. Экспериментальное исследование излучательных свойств газообразных углеводородов и их смесей при толщине слоя газа 0,15 м // Деп. В ОНИИТЭХим, г. Черкассы. - 1986. - № 1460-ХИ-86.

8. Хоттель Х. Лучистый теплообмен // Теплопередача (под ред. Мак Адамса). - М., - 1961. - С.87 -175.

9. Тамонис М.М. Радиационный и сложный теплообмен в каналах. - Вильнюс: Мокслас, - 1981. - 256с.

10. Leckner В. Spectral and Total Emissivity of Water Vapor and Carbon Dioxide // Combustion and Flame. - 1972. - v. 19. - N1. - P. 33-48

11. Установка для исследования растворимости веществ с использованием сверхкритических флюидов: патент на полезную модель RU 99340 U1 Рос. Федерация № 2010109098/05; заявл. 11.03.2010; опубл. 20.11.2010, Бюл. № 32.

12. Установка для реализации сверхкритического экстракционного процесса с использованием различных соразтворителей: патент на изобретение № 2784729 ; заявл. 20.10.2022 опубл. 29.11.20322, Бюл.№ 34.

© А.Р. Зарифов, 2025

**РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ  
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

**Нестеренко Елизавета Дмитриевна**

**Сафонова Полина Олеговна**

**Маркин Виктор Викторович**

студенты

Воронежский институт высоких технологий

**Аннотация:** В статье дан анализ характеристик программного продукта для управления складскими процессами в интернет-магазине. Показана контекстная диаграмма интернет-магазина. Представлены особенности декомпозиции складской операции. Обозначены классы задач и их решение.

**Ключевые слова:** склад, система, программа.

**DEVELOPMENT OF PROPOSALS FOR SOFTWARE PRODUCTS  
FOR MANAGING GOODS IN THE WAREHOUSE**

**Nesterenko Elizaveta Dmitrievna**

**Safonova Polina Olegovna**

**Markin Viktor Viktorovich**

**Abstract:** The article analyzes the characteristics of a software product for managing warehouse processes in an online store. A context diagram of an online store is shown. The features of the decomposition of a warehouse operation are presented. Classes of problems and their solution are indicated.

**Key words:** warehouse, system, program.

Цель работы заключается в разработке предложений по информационной системе для склада интернет-магазина.

В ходе создания информационной системы необходимо учитывать разные действия, которые может совершить сотрудник. Перечислим их:

1. Авторизация. Для того чтобы войти в информационную систему, требуется, чтобы сотрудник ввел назначенный для него логин и пароль. Они определяют дальнейшие возможные действия, которые может совершить сотрудник [1]. В случае неверного ввода логина и пароля будет возникать сообщение об ошибке. То есть у работника будет возможность для попытки авторизоваться еще раз.

2. Проведение поиска по возможным заказам. Сотрудник на основе соответствующей процедуры проводит вывод на экран список, который содержит заказы различных клиентов. Из этого списка можно сделать выбор или по номеру заказа, или по фамилии клиента. Все удовлетворяющие условию поиска заказы группируются. Кроме того, могут быть заданы при поиске дополнительные критерии.

3. Изменение статуса интересующего заказа. Это необходимо для того, чтобы, например, если покупатель уже оплатил заказ, перевести его из статуса неоплаченного в статус оплаченного. Операции могут осуществляться групповым образом.

4. Изменение адреса интересующего заказа. Это необходимо для того, чтобы, например, если покупатель изменил адрес своего проживания, обеспечить условия для того, чтобы он получил интересующий его товар.

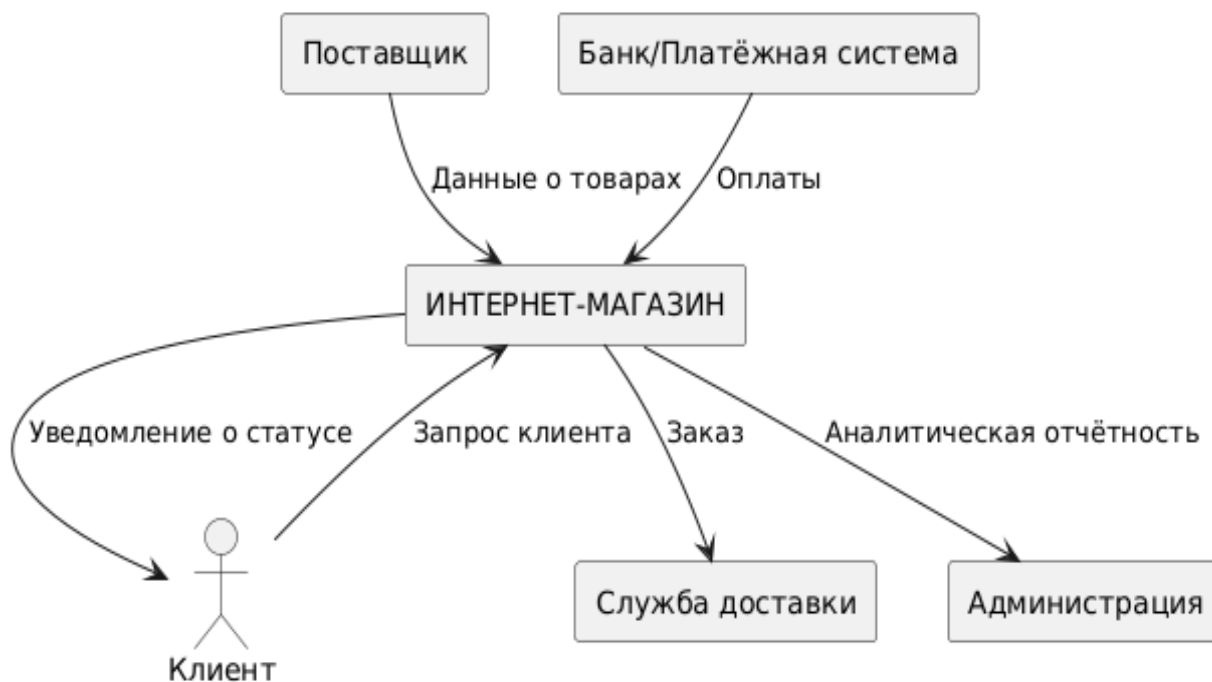
5. Реализация действий по сохранению проведенных изменений. Тогда сотрудник может в любой момент обновить существующую информацию [2]. Если формат набранных данных неправильный, то в программе появится соответствующее сообщение.

6. Демонстрация товаров из сформированного заказа. При этом можно оценить общую стоимость всех товаров, время, которое необходимо для того, чтобы их доставить к покупателю.

Проведем построение функциональной схемы бизнес-модели склада Интернет-магазина. Для этого необходимо осуществить описание всех необходимых бизнес-процессы с такой точностью, которая будет достаточна, чтобы реализовывать однозначное моделирование работы создаваемой информационной системы.

При этом проведем описание информационной модели системы на основе методологий IDEF0 и DFD. Создаваемая модель является AS-IS моделью бизнес-процессов склада Интернет-магазина, как продемонстрировано на рис. 1.





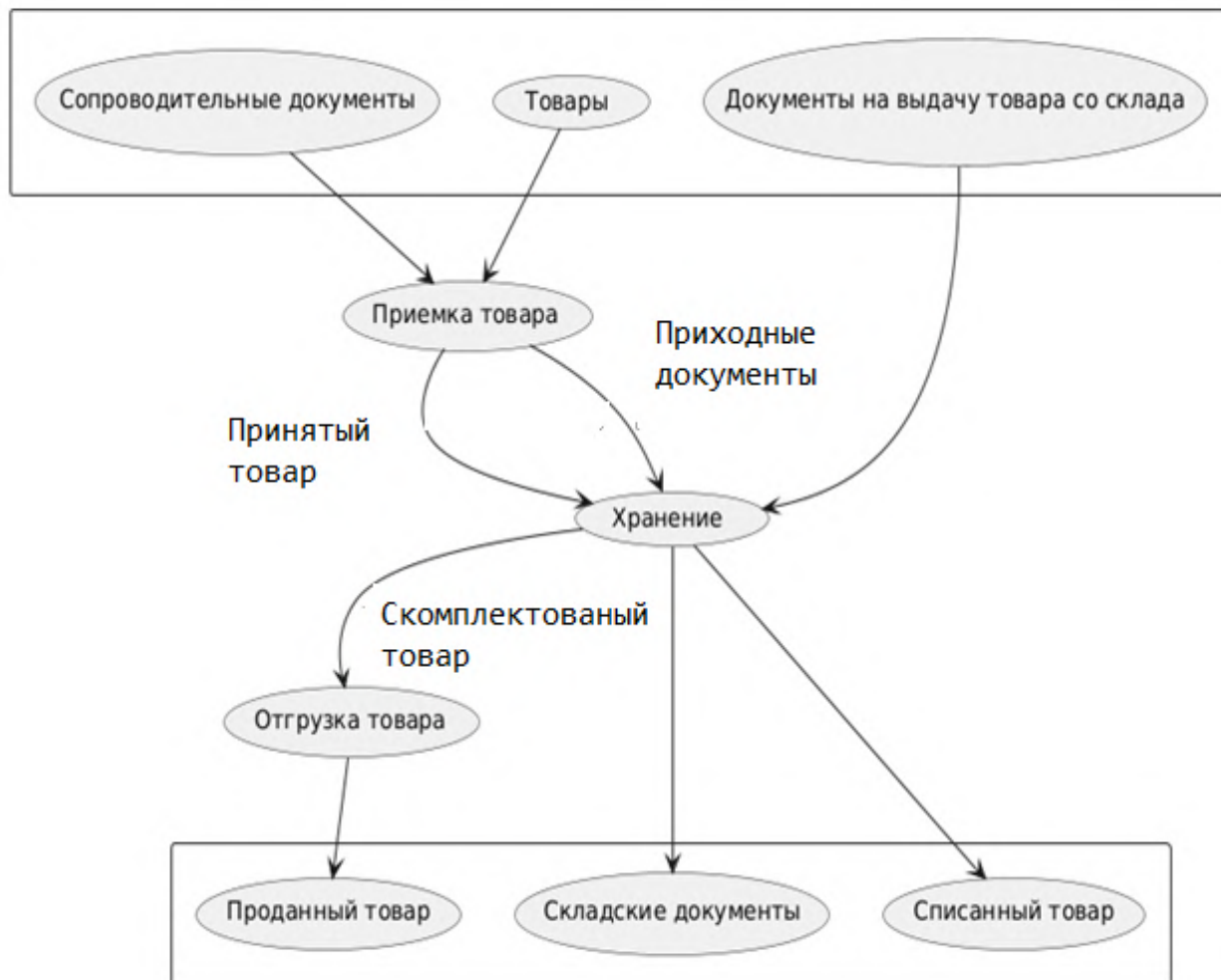
**Рис. 1. Контекстная диаграмма AS-IS Интернет-магазина DFD**

На рис. 2 показано, каким образом для складской операции может происходить декомпозиция. Проведенный анализ показал, что склад выполняет несколько функций. Должна быть осуществлена приемка товара.

Эта операция связана с тем, что когда товар был получен, то необходимо осуществить передачу его на хранение до того, как произойдет его дальнейшая перепродажа [3].

Процесс приемки товара происходит с учетом того, что должен быть контроль данных по сопроводительным документам. Кроме того, реализуется проверка на то, что товар фактически существует и имеет соответствующее качество.

Также товар должен быть отгружен покупателям. Чтобы произошла выдача со склада товара, требуется иметь соответствующий документ. В нем сформирован перечень и количество товаров, которые требуется обработать. То, что товар действительно поставлен необходимому клиенту, отражается в расходной накладной.



**Рис. 2. Декомпозиция складской операции**

В качестве центральной части созданной информационной системы рассматривается база данных. В базе данных сформировано несколько таблиц, содержащих информацию о товарах, клиентах, проведенных операциях.

Основной программный интерфейс для работы с базой данных был написан на языке программирования С#. Главная форма программного продукта содержит такие закладки как «Склад», «Накладная», «Приход товара», «Расход товара», «Клиенты», «Сотрудники», «Операции».

Вывод. С учетом анализа предметной области и сформулированных требований к системе созданный программный продукт может быть использован в различных организациях. На его можно обеспечить заметное повышение эффективности функционирования специалистов, задействованных в работе интернет-магазина.

**Список литературы**

1. Ахметова А.М., Артеев В.В., Львович Я.Е. Об особенностях стратегии управления организацией // В сборнике: Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия. сборник научных статей 6-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Курск. – 2024. – С. 39-42.

2. Нестерович И.В., Шаляпин Д.А., Мельников И.Ю., Плотников А.А. О проектировании систем передачи информации // В сборнике: Современное перспективное развитие науки, техники и технологий. сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции. – Курск. – 2024. – С. 242-244.

3. Уланова Ю.А., Дюков А.В., Преображенский Ю.П. Об учете товаров в промышленной организации // В сборнике: Экономические и социальные проблемы регионального развития в современных условиях. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции: в 2-х томах. Курск. – 2025. – С. 123-126.

© Е.Д. Нестеренко, П.О. Сафонова,  
В.В. Маркин, 2025

УДК 629.12

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОРПУСА ТАНКЕРА

**Паутов Евгений Александрович**

студент

**Сомпольцева Анна Александровна**

ст. преподаватель

Северный (Арктический) федеральный  
университет им. М.В. Ломоносова

**Аннотация:** Данная статья посвящена рассмотрению технологии формирования судна и его конструкций, её состав и методы.

**Ключевые слова:** блок, оконечность, танкер, сборка.

## SEQUENCE OF FORMATION OF THE TANKER HULL

**Pautov Evgeniy Alexandrovich**

**Sompoltseva Anna Alexandrovna**

**Abstract:** This article is devoted to the consideration of the technology of formation of the tanker and its designs, its composition and methods.

**Key words:** block, end, tanker, assembly.

Для реализации строительства любое плавсредство разделяется на конструктивно-технологические элементы.

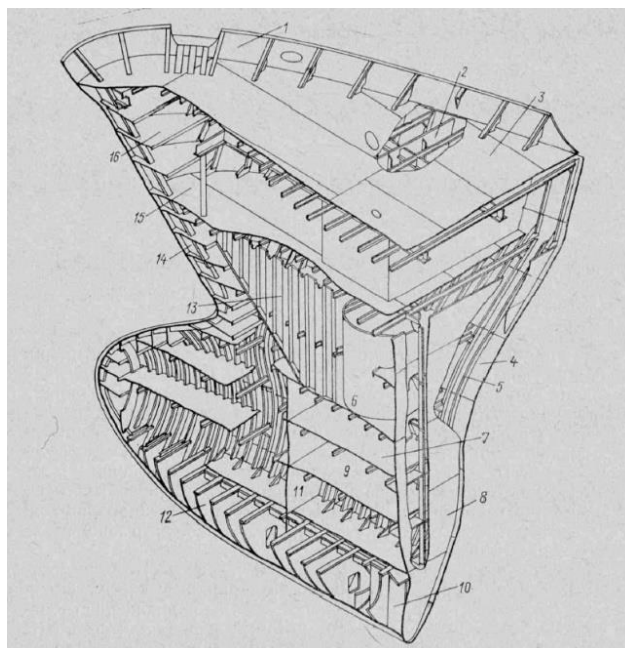
Корпус разбивается на блоки (носовой, кормовой, средний) и секции [1].

Носовой блок (носовая оконечность) стыком отделяется от среднего блока и состоит из объемных и плоскостных секций:

- объемная секция – бульбовая оконечность;
- объемные секции носа, расположенные над бульбовой оконечностью, ограниченные поперечной переборкой (стык – в нос от переборки), верхней палубой.

- район носового подруливающего устройства, ограниченный поперечной переборкой, и верхней палубой – из секции днища с выгородкой

носового подруливающего устройства, бортовых секций расположенных выше и ниже ватерлинии, палубы, платформы, выгородки НПУ и переборок.



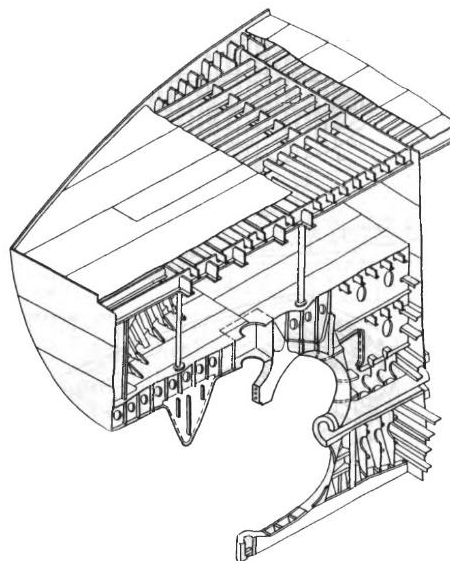
**Рис. 1. Носовой блок**

Кормовой блок (кормовая оконечность) – поперечной переборкой отделяется от среднего блока и состоит из:

- объемная секция – подзор кормы, включающая в себя гелмпорттовую трубу, поперечную переборку и горизонтальную платформу в р-не ВЛ (паз выше платформы);
- объемная секция – район линии вала, включающий в себя дейдвудную трубу, переборку, горизонтальную платформу, в р-не перехода кормового подзора в кормовую обтекатель (мортиру вала);
- район машинного отделения, который включает днищевую секцию, бортовые секции;
- бортовые секции выше ВЛ ограничены верхней палубой и платформами машинного отделения;

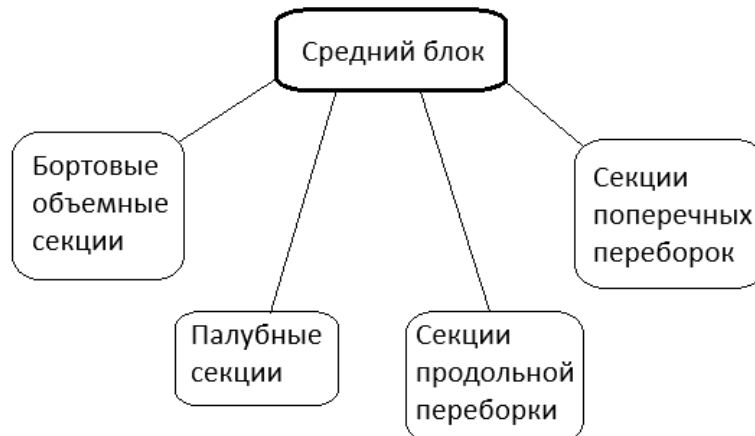
Состав кормового блока:

- объемные секции;
- плоскостные палубы юта;
- плоскостные секции бортов;
- плоскостные секции днища;
- плоскостные секции транца



**Рис. 2. Кормовой блок**

Возможна расстыковка секций на подсекции по длине  
Надстройка делится на плоскостные секции стенок и палуб.  
Средний блок включает в себя:



Также стрингеры, флоры, ответные части переборок.

Поперечные гофрированные переборки пристыковываются к бортовым секциям и секциям средней продольной переборки [2].

Сборка узлов переборок производится в специальных кондукторах на плоских сборочных стендах. Под сварку производится раскрепление ветвей гофролистов друг с другом жесткостями. В процессе сварки выполняется кантовка узлов для обеспечения лучших условий сварки. На сборку секций узлы отправляются с установленными раскреплениями.

Сборка секций гофропереборок из узлов производится в стоечных постелях, установленных на сборочных стендах. Под сварку секция раскрепляется к стенду. Сварка узлов между собой производится автоматом.

После выполнения сварки с одной стороны производится кантовка секции переборки с раскреплениями, установка в постель и повторное раскрепление к стенду [3].

Для обеспечения геометрических параметров конструкции и уменьшения трудоемкости сборочных работ на секции переборок перед отправкой на стапель устанавливаются жесткости вдоль нижней и верхней монтажной кромки.

Формирование танкера осуществляется блочно-пирамидальным методом с учетом имеющихся транспортных и грузоподъемных средств. Достоинство пирамидального способа — минимальные сварочные деформации (по сравнению с другими схемами сборки). Главный недостаток — относительно длинный срок строительства корпуса судна, поэтому пирамидальный способ применяется в основном при постройке судов среднего водоизмещения.

При пирамидальном способе корпус разбивают по длине на пирамиды, состоящие из плоскостных или объёмных секций. Постройку осуществляют путём последовательного наращивания пирамид: по длине судна к оконечностям, по высоте — снизу вверх и по ширине — от диаметральной плоскости к бортам

Сборка корпуса начинается с кормового блока, выделенного в отдельный строительный район, как наиболее насыщенного различным оборудованием и системами.

Средний блок танкера закладывается следом за кормовым и формируется пирамидальным методом. Вначале закладываются средние днищевые секции блока, далее формирование расширяется в нос, в корму и вверх (устанавливаются секции, борта, продольного коффердама, секций основания гофропереборок, секции палубы).

Носовая оконечность также выделяется в отдельный строительный район и формируется на построечном месте пирамидальным методом.

Далее производится стыковка носового и среднего блока и их проверка на непроницаемость [4].

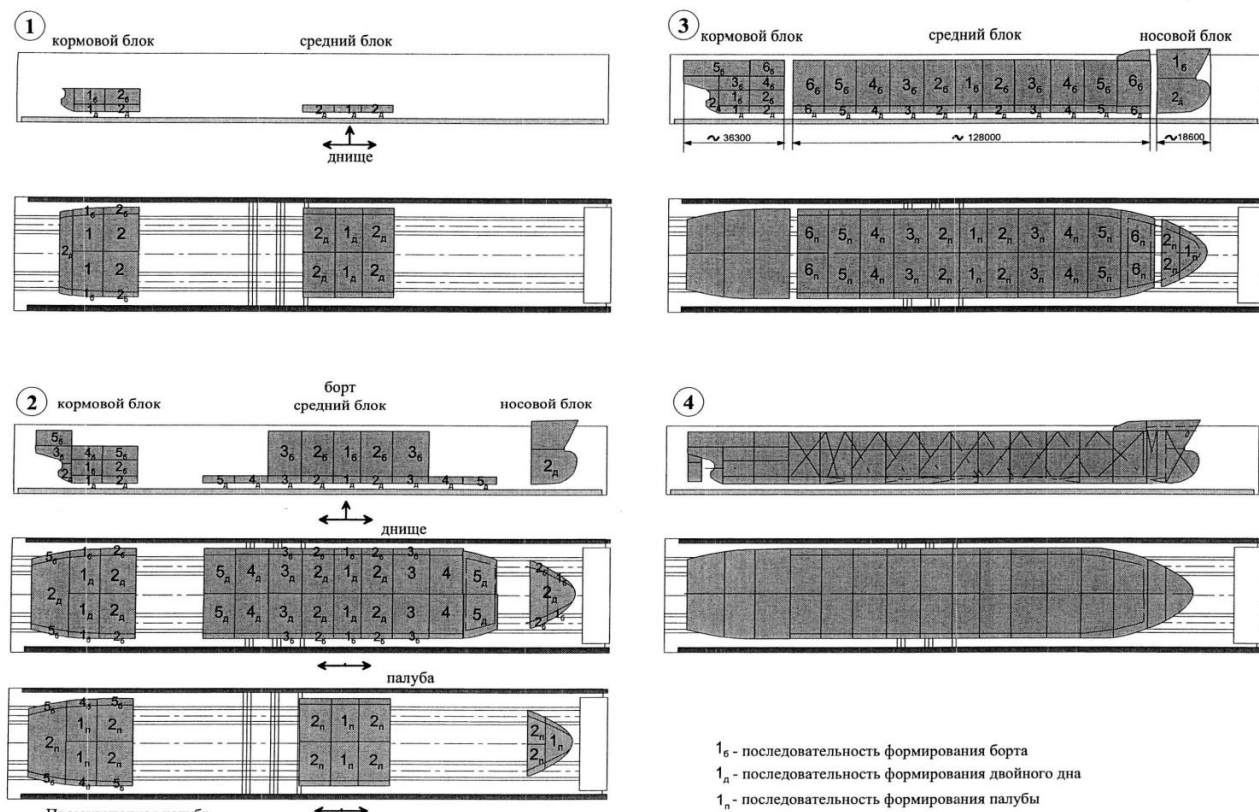


Рис. 3. Последовательность формирования корпуса танкера

### Список литературы

1. Основы технологии судостроения: учебное пособие /В.Д. Мацкевич, Э.В. Ганов — Ленинград, 1980. С. 219-226.
2. Форма судового корпуса [Электронный ресурс]. URL://[https://flot.com/publications/books/shelf/chainikov/6.htm?sphrase\\_id=11577099&ysclid=m9fynh2qkw614411107](https://flot.com/publications/books/shelf/chainikov/6.htm?sphrase_id=11577099&ysclid=m9fynh2qkw614411107) (дата обращения 02.04.2025)
3. ГОСТ 13641-80. Элементы металлического корпуса надводных кораблей и судов конструктивные. [Электронный ресурс]. URL://<https://docs.cntd.ru/document/1200009334?ysclid=m9fyq9dk9x154419211> (дата обращения 08.0.2025)
4. ГОСТ 3285-77. Корпуса металлических судов. [Электронный ресурс]. URL://<https://gostassistant.ru/doc/b86d4758-9bb4-4e0d-b4c7-055c47a54022?ysclid=m91lz0g1hi948394501>(дата обращения 20.03.2025)

© Е.А. Паутов, А.А. Сомпольцева, 2025



**СЕКЦИЯ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ЗАНЯТИЯ ТРЕКА «ОРЛЁНОК-ЛИДЕР» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛИДЕРСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

**Степанова Ксения Михайловна**

учитель начальных классов

МБОУ «Средняя школа № 85»

Научный руководитель: **Заббарова Марина Геннадьевна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный

педагогический университет имени И.Н. Ульянова»

**Аннотация:** В статье охарактеризован педагогический потенциал занятий трека «Орлёнок-Лидер» в развитии лидерских способностей младших школьников. Автором описаны различные педагогические средства и методы, применяемые в процессе реализации трека, включая метод самоуправления, игровые методы, участие в конкурсах и соревнованиях, социально-психологические тренинги, проектную деятельность и лидерские мастерские. Данные педагогические средства способствуют развитию у детей таких важных личностных качеств, как ответственность, стремление к рефлексии и саморегуляции, которые являются неотъемлемыми компонентами лидерства. Таким образом, программа «Орлёнок-Лидер» представляет собой эффективный механизм, позволяющий педагогам целенаправленно развивать лидерские способности младших школьников, что, в свою очередь, отвечает современным требованиям российского общества к воспитанию активных и ответственных граждан.

**Ключевые слова:** программа «Орлята России», трек «Орленок-Лидер», лидерские способности, лидерские качества, метод самоуправления, игровые методы, командные соревнования, социально-психологические тренинги, проектная деятельность, лидерские мастерские.

## CLASSES OF THE TRACK «ORLYONOK-LEADER» AS A MEANS OF DEVELOPING LEADERSHIP ABILITIES OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN

**Stepanova Ksenia Mikhailovna**

Scientific adviser: **Zabbarova Marina Gennadievna**

**Abstract:** The article describes the pedagogical potential of the Orlyonok-Leader track in developing the leadership skills of primary school students. The author describes various pedagogical tools and methods used in the process of implementing the track, including the self-management method, game methods, participation in contests and competitions, social and psychological trainings, project activities and leadership workshops. These pedagogical tools contribute to the development of such important personal qualities in children as responsibility, the desire for reflection and self-regulation, which are integral components of leadership. Thus, the Orlyonok-Leader program is an effective mechanism that allows teachers to purposefully develop the leadership skills of primary school students, which, in turn, meets the modern requirements of Russian society for the education of active and responsible citizens.

**Key words:** «Orlyata Rossii» program, «Orlyonok-Leader» track, leadership abilities, leadership qualities, self-management method, game methods, team competitions, social and psychological trainings, project activities, leadership workshops.

Лидерство – это не только атрибут системы управления или власти, но и совокупность способностей взаимодействовать с окружающими, вдохновлять их на совместные действия и решение задач. Современное российское общество нуждается в деловых и ответственных личностях, способных организовать и вести за собой людей для решения социальных и экономических задач. Система образования должна реагировать на вызовы времени, предлагая возможность развивать эти навыки, начиная с младшего школьного возраста.

Младший школьный возраст характеризуется активным формированием личности, когда ребёнок впервые входит в устойчивый коллектив – класс, учится строить отношения со сверстниками и взрослыми, осваивает социальные нормы и роли. В данный период все его действия становятся более осознанными, а поведение – более гибким и податливым к формированию новых качеств. Именно в младшем школьном возрасте ребёнок наиболее восприимчив к развитию лидерских способностей, поскольку у него ещё не сформированы жёсткие эталоны поведения.

Начальная школа является оптимальной средой для развития лидерских способностей, поскольку педагог может наблюдать и корректировать поведение детей, выявлять задатки лидерства и создавать условия для их развития, как на уроках, так и во внеурочной деятельности. Одним из эффективных

инструментов организации внеурочной деятельности является программа «Орлята России», ориентированная на развитие социальной активности младших школьников. Социальная активность как проявление инициативы и участия ребёнка в различных взаимодействиях служит фундаментом для развития лидерских способностей. Умение быть лидером формируется у младшего школьника через активное включение в коллективную деятельность, где он учится влиять на других, координировать совместные действия и принимать ответственные решения.

В рамках данной программы особое значение имеет трек «Орлёнок-Лидер», который представляет собой специально разработанный цикл занятий, направленных на систематическое развитие лидерских способностей младших школьников. Занятия трека включают разнообразные педагогические средства – игровые методы, групповые проекты, ролевые модели и дискуссии, которые позволяют педагогам сформировать ключевые компоненты лидерской деятельности: умение организовывать коллектив, способность мотивировать сверстников и умения эффективно коммуницировать. Кроме того, занятия трека «Орлёнок – Лидер» направлены на развитие рефлексивных навыков, позволяющих детям осознавать свои действия и их влияние на коллектив, что является важным аспектом формирования позиции лидера.

В рамках реализации трека «Орлёнок – Лидер» педагогическая деятельность направлена на применение разнообразных методов педагогического воздействия, а также методов и организационных форм организации учебно-воспитательного процесса, которые позволяют целенаправленно сформировать определённую личностную характеристику младшего школьника как лидера детского коллектива. Подобный системный подход обеспечивает развитие ключевых компонентов лидерства посредством специально структурированных форм и приёмов работы с детьми.

1) Метод самоуправления является одним из ключевых педагогических средств развития способности к организации и управлению коллективом у младших школьников в рамках трека «Орлёнок-Лидер». Данный метод предполагает активное вовлечение детей в процессы самостоятельного планирования, координации и контроля своей деятельности в группе, что способствует формированию у них ответственности за коллективные решения и умению распределять роли в соответствии с индивидуальными возможностями участников.

В треке «Орлёнок-Лидер» метод самоуправления реализуется через специально организованные занятия, направленные на практическое освоение управленческих функций. Например, в ходе мероприятия для 4 класса «Мы – команда» [5] младшие школьники учатся совместно разрабатывать план действий, определять ключевые задачи на каждый этап и распределять обязанности между участниками, что формирует у них навык системного подхода к организации деятельности. В процессе выполнения данных заданий у детей развивается умение контролировать ход реализации намеченного плана, что является важной составляющей лидерских способностей. Занятие для 4 класса «В обсуждении рождается идея» [5] способствует развитию у детей навыков структурирования детского коллектива: формированию микрогрупп, выбору ответственных лиц и распределению поручений с учётом индивидуальных способностей. Педагог выступает в роли консультанта и наставника, поддерживая детей в принятии решений и помогая анализировать результаты их деятельности. Подобная организация работы позволяет младшим школьникам почувствовать свою значимость в коллективе и осознать ответственность за общий успех. Практика применения метода самоуправления в треке «Орлёнок-Лидер» также включает регулярное подведение итогов совместной деятельности, когда дети оценивают эффективность выполненной работы, выявляют ошибки и планируют пути их устранения. Данный этап способствует развитию у младших школьников способности к самооценке и саморегуляции, что является неотъемлемой характеристикой лидера. Таким образом, метод самоуправления, применяемый на занятиях трека «Орлёнок-Лидер» обеспечивает комплексное развитие у младших школьников способности к организации и управлению коллективом, формируя у них умение планировать, распределять роли, контролировать выполнение задач и анализировать результаты совместной деятельности.

2) Игровые методы занимают центральное место в развитии коммуникативных способностей и навыков взаимодействия у младших школьников, поскольку игра создает уникальные условия для формирования у детей умения эффективно общаться и сотрудничать в коллективе. Использование ролевых, деловых игр и игровых тренингов способствует развитию у младших школьников способности слушать собеседника, ясно и аргументированно выражать свои мысли, договариваться и принимать совместные решения, что является основой успешного лидерства [3, с. 65].

Ролевые игры предоставляют детям возможность примерить на себя различные социальные роли – лидера команды, организатора, посредника, что помогает им осознать особенности коммуникативного взаимодействия в разных ситуациях. В игровом контексте младшие школьники учатся контролировать свои эмоции, учитывать интересы других участников и выработать стратегии конструктивного диалога. Например, в рамках трека «Орлёнок-Лидер» используются игры, моделирующие ситуации коллективного принятия решений, где ребёнок выступает в роли лидера, координирующего действия группы, что способствует развитию навыков влияния через сотрудничество и диалог [6].

Деловые игры и игровые тренинги направлены на отработку конкретных коммуникативных стратегий и умений, таких как активное слушание, аргументация своей позиции, разрешение конфликтов и ведение переговоров. В рамках данных мероприятий дети учатся не только выражать свои мысли, но и учитывать мнения сверстников, что формирует у них способность к эмпатии и коллективной ответственности. Игровая деятельность способствует созданию безопасной и поддерживающей среды, где младшие школьники могут экспериментировать с лидерскими ролями без страха ошибки, что значительно повышает их уверенность в собственных коммуникативных возможностях. Кроме того, игры стимулируют развитие эмоциональной сферы ребёнка, активизируют мыслительные процессы, улучшают память и восприятие информации, что способствует комплексному развитию личности и формированию лидерских способностей. В ходе игровых занятий дети многократно повторяют коммуникативные действия, что способствует закреплению навыков и формированию устойчивых моделей поведения, необходимых для эффективного лидерства [2, с. 37].

Таким образом, игровые методы в рамках программы «Орлёнок-Лидер» представляют собой эффективный педагогический инструмент, направленный на развитие у младших школьников коммуникативных способностей и навыков взаимодействия. Они обеспечивают условия для формирования у детей умения влиять на сверстников через диалог и сотрудничество, что является фундаментом лидерской деятельности и успешной социализации в коллективе.

3) Участие младших школьников в конкурсах и командных соревнованиях является эффективным способом развития способности к мотивации и ведению за собой группы, что выступает одним из ключевых компонентов лидерских способностей. В подобных мероприятиях дети

получают возможность проявить инициативу, стремление к достижению общей цели и опыт коллективного преодоления трудностей, что способствует формированию у них навыков мотивации сверстников и организации совместной деятельности.

Конкурсы и командные соревнования создают ситуацию, в которой ребёнок становится не просто участником, а активным субъектом, способным влиять на поведение и настрой группы. В процессе совместной работы над выполнением заданий, например в интеллектуальном соревновании «Креатив-бой», дети учатся поддерживать друг друга, распределять роли и направлять усилия коллектива на достижение результата. В подобных играх формируется умение вдохновлять сверстников, удерживать их внимание и стимулировать к активному участию, что является важным аспектом лидерства. Кроме того, командные соревнования способствуют развитию ответственности и инициативности, поскольку успех команды напрямую зависит от вклада каждого участника и эффективности работы лидера. Такие игры как «Командный мост» или «Лидерский квест» требуют от младшего школьника развития способности принимать решения [6], мотивировать команду и адаптироваться к изменяющимся условиям, что укрепляет его лидерские качества и формирует уверенность в своих силах.

Важным элементом подобных мероприятий является создание соревновательной, но при этом поддерживающей атмосферы, которая стимулирует детей проявлять лучшие качества и учиться работать в команде. Педагогическая поддержка в виде обратной связи, обсуждения результатов и рефлексии помогает детям осознать свои успехи и области для развития, а также понять, каким образом их поведение влияет на коллектив.

Таким образом, конкурсы и командные соревнования в рамках программы «Орлёнок-Лидер» представляют собой эффективный инструмент развития у младших школьников способности мотивировать сверстников и вести за собой группу, формируя при этом устойчивые лидерские навыки, необходимые для успешной социализации и активного участия в коллективной деятельности.

4) Социально-психологические тренинги представляют собой эффективный метод педагогического воздействия, направленный на развитие у младших школьников стремления к саморегуляции и рефлексии – важнейших составляющих лидерских способностей. Данные тренинги включают специальные упражнения и игровые задания, способствующие осознанию

детьми собственных эмоций, поведения и влияния на окружающих, что формирует у них умение контролировать свои внутренние состояния и адекватно оценивать свои действия в социальном контексте [1, с. 182].

В процессе занятий для 4 класса «В обсуждении рождается идея», «Своим примером» или «Анализируя, растём!» [5], младшие школьники учатся распознавать и выражать свои эмоциональные переживания, что способствует развитию эмоциональной компетентности и снижению внутреннего напряжения. Осознание собственных чувств и реакций является фундаментом для саморегуляции – способности управлять своим поведением и эмоциями в различных ситуациях, необходимой для эффективного лидерства и успешного взаимодействия в коллективе.

Тренинги строятся по определённой структуре, включающей разминку, основную часть и заключение. Разминка направлена на создание положительного эмоционального фона и снятие межличностных барьеров, что способствует формированию доверительной атмосферы. В основной части используются коммуникативные игры, творческие задания и методы арт-терапии (например, рисование, создание коллажей или пластилинотерапия), которые помогают детям не только лучше понять себя, но и развить навыки рефлексии – умения анализировать собственное поведение и его последствия для группы.

Педагогическая поддержка и направленное обсуждение результатов упражнений играют ключевую роль в процессе тренинга. Под руководством педагога дети учатся выявлять свои сильные и слабые стороны, осознавать влияние своих действий на коллектив и формулировать стратегии для улучшения взаимодействия с окружающими. Подобный подход способствует формированию у младших школьников устойчивой мотивации к личностному развитию и социальному росту.

Таким образом, социально-психологические тренинги способствуют развитию навыков межличностного доверия, эмпатии и сотрудничества, что укрепляет социальную сплочённость группы и создает условия для успешной социализации детей. В совокупности данные процессы формируют у младших школьников способность к саморегуляции и рефлексии, являющиеся необходимыми предпосылками для эффективного лидерства и активного участия в жизни коллектива.

5) Проектная деятельность является одним из наиболее эффективных методов развития у младших школьников способности к принятию решений и



формированию ответственности, что составляет важный компонент лидерских способностей. Включение детей в коллективные проекты предполагает их активное участие в постановке целей, планировании этапов работы, распределении ролей и принятии решений на каждом этапе, что способствует развитию самостоятельности и осознанного выбора в конкретных ситуациях.

В ходе проектной деятельности младшие школьники учатся анализировать поставленные задачи, выявлять проблемы и искать пути их решения, что формирует у них критическое мышление и умение прогнозировать последствия своих действий. Под руководством педагога дети осваивают технологию командной работы, учатся учитывать мнения сверстников, выстраивать сотрудничество и взаимоуважение, что способствует развитию социальной ответственности и навыков взаимодействия в коллективе. При этом педагог обеспечивает поддержку и создаёт условия для эмоционального комфорта, что позволяет ребёнку уверенно принимать решения и нести ответственность за результаты совместной деятельности. Кроме того, участие в проектной деятельности способствует развитию у детей инициативности и мотивации, поскольку они видят конкретный результат своего труда и ощущают значимость своего вклада в общее дело. Это стимулирует желание брать на себя ответственность и вести за собой группу.

Проектная деятельность в рамках трека «Орлёнок – Лидер» (например, в рамках занятий для 3 класса «Лидер – это...», «Вместе мы сможем всё!» [6]) организуется поэтапно и включает несколько ключевых стадий, каждая из которых направлена на развитие у детей навыков принятия решений и ответственности за свои действия. Первый этап – выбор темы и постановка проблемы – требует от детей совместного обсуждения и определения цели проекта, что стимулирует развитие умения аргументировать свои предложения. На данном этапе младшие школьники учатся выслушивать мнения всех участников коллектива.

Следующий этап – планирование работы – включает распределение задач, определение последовательности действий и установление сроков выполнения. В процессе данной деятельности младшие школьники приобретают опыт взаимодействия со сверстниками, учатся прогнозировать возможные трудности и разрабатывать стратегии их преодоления. Важной частью данного этапа является согласование планов внутри группы, что способствует развитию навыков координации и умения идти на компромисс [4, с. 202].

Этап реализации проекта предполагает непосредственное выполнение запланированных действий, в ходе которого дети сталкиваются с необходимостью оперативно принимать решения, адаптироваться к изменяющимся условиям и корректировать свои действия в соответствии с развитием у младших школьников способности брать на себя ответственность за результаты своей работы и коллективных усилий.

Завершающий этап – презентация и обсуждение результатов – предоставляет младшим школьникам возможность продемонстрировать достигнутые цели, проанализировать успешные и проблемные моменты, а также получить обратную связь от педагогов и сверстников. Данный комплексный подход к проектной деятельности способствует формированию у младших школьников навыков самостоятельного принятия решений, ответственности за коллективный результат и умения работать в команде, что является основой эффективного лидерства.

Таким образом, проектная деятельность в процессе реализации трека «Орлёнок – Лидер» представляет собой системный и целенаправленный процесс, способствующий развитию у младших школьников способности к принятию решений и ответственности.

б) Лидерские мастерские как организационная форма коллективной творческой деятельности представляют собой специально организованные занятия, направленные на развитие у младших школьников не только творческих способностей, но и навыков рефлексивного анализа и саморазвития, что является важным аспектом формирования зрелой и ответственной личности. Практическая реализация лидерских мастерских включает разнообразные упражнения и игровые формы, направленные на развитие эмоционального интеллекта, самоконтроля и навыков управления своими эмоциями. Например, дети учатся распознавать и называть свои чувства, понимать, как их поведение влияет на окружающих, и осваивают способы конструктивного реагирования в различных ситуациях. Подобные занятия (например, занятие для 3 класса «Вместе мы сможем всё!» [6]; занятие для 4 класса «Своим примером» [5]) создают безопасную и поддерживающую среду, где младшие школьники могут свободно выражать свои мысли и переживания, что способствует развитию уверенности в себе и формированию внутренней мотивации к личностному росту.

Таким образом, применение данных методов и организационных форм занятий в рамках реализации трека «Орлёнок-Лидер» позволяет

целенаправленно развивать у младших школьников конкретные лидерские способности, формируя у них комплекс необходимых навыков для успешного социального взаимодействия и эффективного лидерства.

### Список литературы

1. Десяева Д.А. Педагогические условия формирования позитивных лидерских качеств детей младшего школьного возраста // Осовские педагогические чтения «Образование в современном мире: новое время - новые решения». – 2023. – № 1. – С. 181-186.

2. Вотинцева И.Ф., Янгирова В.М. Воспитание младших школьников в процессе реализации программы Орлята России по треку «Орленок – лидер» // Теория и практика развития социальной активности детей и молодёжи: сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. – Сибай: ГУП Республики Башкортостан Издательский Дом «Республика Башкортостан», 2024. – С. 37-38.

3. Портнягина А.А., Габеева Л.Н. Развитие лидерских качеств у младших школьников // Вестник Бурятского государственного университета. Образование. Личность. Общество. – 2022. – № 1. – С. 62-67.

4. Рязанова Ж.В., Говенко Ю.А. Проблема развития лидерских способностей в младшем школьном возрасте // Университетская наука. – 2023. – № 2(16). – С. 201-203.

5. Учебно-методический комплект к треку «Орлёнок – Лидер», 4 класс [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https://kirssh1.gosuslugi.ru/netcat\\_files/userfiles/orliata\\_rossii/doc/mattrek\\_orl\\_lider\\_4rl.pdf](https://kirssh1.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/orliata_rossii/doc/mattrek_orl_lider_4rl.pdf). – Загл. с экрана (дата обращения 13.04.2025 г.).

6. Учебно-методический комплект 3 класса в рамках программы развития социальной активности обучающихся начальных классов «Орлята России». Методические материалы [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://orlyatarussia.ru/library/test2/>. – Загл. с экрана (дата обращения 15.04.2025 г.).

© К.М. Степанова, 2025

## РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В СИСТЕМЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уразайкина Марина Александровна

педагог международной школы

Alabuga International School

**Аннотация:** В статье рассматриваются аспекты реализации федеральной образовательной программы в системе дошкольного образования. Успешная реализация ФОП ДО позволит повысить качество дошкольного образования, создать равные стартовые возможности для всех детей и обеспечить их гармоничное развитие. Ключевым фактором успеха является осознание важности и значимости этой программы, а также готовность к изменениям и постоянному профессиональному развитию.

**Ключевые слова:** федеральная образовательная программа, реализация.

## IMPLEMENTATION OF THE FEDERAL EDUCATIONAL PROGRAM IN THE PRESCHOOL EDUCATION SYSTEM

Urazaikina Marina Alexandrovna

**Abstract:** The article examines the aspects of the implementation of the federal educational program in the preschool education system. The successful implementation of the FOP BEFORE will improve the quality of preschool education, create equal starting opportunities for all children and ensure their harmonious development. The key to success is awareness of the importance and significance of this program, as well as willingness to make changes and continuous professional development.

**Key words:** federal educational program, implementation.

Федеральная образовательная программа дошкольного образования (ФОП ДО) – это не просто новый документ, регламентирующий деятельность дошкольных образовательных организаций (ДОО) [4]. Это стратегический инструмент, направленный на обеспечение единства образовательного пространства Российской Федерации, повышение качества дошкольного образования и создание равных стартовых возможностей для всех детей вне

зависимости от места их проживания и социально-экономического статуса семьи. Внедрение ФОП ДО – это масштабная задача, требующая комплексного подхода, включающего в себя не только изучение нормативной базы и разработку соответствующих локальных актов, но и переосмысление педагогических подходов, обновление содержания образовательной деятельности и повышение профессиональной компетентности педагогов.

Реализация ФОП ДО опирается на целый ряд нормативно-правовых актов федерального и регионального уровней. Ключевым документом является Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», который устанавливает общие требования к организации образовательного процесса. ФОП ДО, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации, конкретизирует эти требования для уровня дошкольного образования. Важно учитывать и другие нормативные акты, такие как Федеральные государственные образовательные стандарты дошкольного образования (ФГОС ДО) [3], СанПиН, а также региональные и муниципальные нормативные акты, регулирующие деятельность ДОО.

Внедрение ФОП ДО предполагает поэтапную реализацию, начиная с изучения нормативной базы и заканчивая разработкой и утверждением адаптированных образовательных программ. Ключевым этапом является анализ существующей образовательной программы ДОО и ее приведение в соответствие с требованиями ФОП ДО. Необходимо разработать или скорректировать учебно-методический комплекс, включающий в себя методические рекомендации, дидактические материалы и оценочные средства. Важным аспектом является организация повышения квалификации педагогических работников, направленная на освоение новых подходов и технологий, предусмотренных ФОП ДО.

ФОП ДО вносит существенные изменения в содержание образовательной деятельности ДОО. Программа ориентирована на разностороннее развитие детей дошкольного возраста с учетом их индивидуальных особенностей и потребностей. Особое внимание уделяется развитию познавательных, коммуникативных, социальных, эмоциональных и физических способностей детей. ФОП ДО предусматривает использование разнообразных форм и методов работы с детьми, включая игровые, проектные, исследовательские и творческие виды деятельности. Важным аспектом является интеграция образовательных областей, обеспечивающая целостное и системное развитие ребенка [4].

Успешная реализация ФОП ДО невозможна без эффективного методического сопровождения педагогических работников, пишет Т.В. Волосовец [2]. Необходимо организовать систему консультаций, семинаров, мастер-классов и других мероприятий, направленных на оказание помощи педагогам в освоении новых подходов и технологий. Важную роль играет создание и поддержка профессиональных сообществ педагогов, где они могут обмениваться опытом, обсуждать проблемные вопросы и находить решения. Необходимо обеспечить педагогов необходимыми методическими материалами и ресурсами, а также создать условия для их профессионального развития.

Оценка качества реализации ФОП ДО является важным элементом системы дошкольного образования, отмечает Р.И. Айзман [1]. Она позволяет выявить сильные и слабые стороны образовательного процесса, определить направления для дальнейшего развития и совершенствования. Оценка качества должна быть комплексной и включать в себя анализ документации ДОО, результаты мониторинга развития детей, отзывы родителей и педагогов, а также результаты внешних оценочных процедур. Важно, чтобы результаты оценки качества использовались для принятия управленческих решений, направленных на повышение эффективности образовательной деятельности.

Родители являются активными участниками образовательного процесса и играют важную роль в реализации ФОП ДО. Необходимо обеспечить их информирование о целях, задачах и содержании программы, а также о результатах развития детей. Важно вовлекать родителей в образовательную деятельность ДОО, организовывать совместные мероприятия, консультации и мастер-классы. Необходимо создать условия для конструктивного взаимодействия педагогов и родителей, основанного на взаимном уважении и доверии, пишет Т.В. Волосовец [2].

Кадровое обеспечение является одним из ключевых факторов успешной реализации ФОП ДО. Необходимо обеспечить ДОО квалифицированными педагогическими кадрами, обладающими необходимыми знаниями, умениями и навыками. Важно организовать систему непрерывного профессионального развития педагогов, включающую в себя повышение квалификации, профессиональную переподготовку, участие в конференциях и семинарах, а также самообразование. Необходимо создавать условия для привлечения и удержания талантливых педагогов, обеспечивать им достойные условия труда и возможности для профессионального роста.

Материально-техническое обеспечение играет важную роль в создании благоприятной образовательной среды, необходимой для реализации ФОП ДО. Необходимо обеспечить ДОО современным оборудованием, учебными материалами, дидактическими пособиями и игрушками. Важно создать безопасную и комфортную среду для детей, отвечающую санитарно-гигиеническим требованиям и требованиям пожарной безопасности. Необходимо обеспечить доступ к информационно-коммуникационным технологиям, позволяющим использовать современные образовательные ресурсы и методы обучения.

Финансовое обеспечение является необходимым условием для успешной реализации ФОП ДО. Необходимо обеспечить достаточное финансирование ДОО для закупки оборудования, учебных материалов, оплаты труда педагогов и организации повышения их квалификации. Важно использовать различные источники финансирования, включая бюджетные средства, внебюджетные средства и средства родителей. Необходимо обеспечить эффективное и прозрачное использование финансовых ресурсов, направленных на реализацию ФОП ДО.

Реализация ФОП ДО открывает новые перспективы для развития дошкольного образования. Программа способствует повышению качества образования, созданию равных возможностей для всех детей и подготовке их к успешному обучению в школе. Важно продолжать работу по совершенствованию ФОП ДО, учитывать новые научные данные и передовой педагогический опыт. Необходимо развивать систему поддержки и сопровождения педагогических работников, создавать условия для их профессионального роста и самореализации. Необходимо укреплять взаимодействие между ДОО, школами и другими образовательными организациями, обеспечивая преемственность образовательного процесса.

Реализация Федеральной образовательной программы дошкольного образования – это сложный и многогранный процесс, требующий совместных усилий всех участников образовательного процесса: педагогов, руководителей ДОО, методистов, родителей и представителей органов управления образованием. Успешная реализация ФОП ДО позволит повысить качество дошкольного образования, создать равные стартовые возможности для всех детей и обеспечить их гармоничное развитие. Ключевым фактором успеха является осознание важности и значимости этой программы, а также готовность к изменениям и постоянному профессиональному развитию.

**Список литературы**

1. Айзман Р.И. Готовность педагогов дошкольных образовательных организаций к реализации ФГОС дошкольного образования / Р.И. Айзман, Н.Н. Сунцова, Л.А. Рукавишникова // Сибирский психологический журнал. – 2024. – № 53. – С. 104–116.
2. Волосовец Т.В. Федеральная образовательная программа дошкольного образования: основные направления и особенности / Т.В. Волосовец, Е.В. Кузнецова // Современное дошкольное образование. – 2023. – № 3(117). – С. 6-14.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования : утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. № 1155 // Российская газета. – 2013. – 25 ноября.
4. Федеральная образовательная программа дошкольного образования: [утверждена Министерством просвещения Российской Федерации 25 ноября 2022 г.] - URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/e3ea3b195685a6400226dfa0197c9997/download/4817> (дата обращения: 15.11.2024).

© М.А. Уразайкина



**СЕКЦИЯ  
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ОТРАЖЕНИЕ КУЛЬТУРНО-НАЦИОНАЛЬНОЙ МЕНТАЛЬНОСТИ В СЛОВЕ (НА ПРИМЕРЕ ЛИНГВОКУЛЬТУР РОССИИ И КИТАЯ)

**Проскурина Яна Юрьевна**

студент

**Миронова Галина Владимировна**

кандидат филологических наук, доцент

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет»

**Аннотация:** В статье исследуется роль языка в отражении культурно-национальной ментальности на примерах русской и китайской лингвокультур. Анализируются факторы, влияющие на формирование менталитета, среди которых выделяются географические условия, психология культуры и религиозно-философские воззрения. Особое внимание уделено изучению фразеологизмов и пословиц, которые, обладая ярко выраженным национальным характером, позволяют проследить особенности мировосприятия и культурной психологии. Подчеркивается, что оба языка, несмотря на общую концептуальную основу, отличаются богатством символических образов, позволяющих глубже понять сущность народного характера и традиционные взгляды на жизнь.

**Ключевые слова:** культурно-национальная ментальность, языковая картина мира, китайская лингвокультура, русская лингвокультура.

## REFLECTION OF CULTURAL-NATIONAL MENTALITY IN LANGUAGE (ON THE EXAMPLE OF RUSSIAN AND CHINESE LINGUOCULTURES)

**Proskurina Yana Yuryevna**

**Mironova Galina Vladimirovna**

**Abstract:** The article explores the role of language in reflecting cultural-national mentality using examples from Russian and Chinese linguocultures. Factors influencing the formation of mentality are analyzed, including geographical conditions, cultural psychology, and religious-philosophical views. Special attention

is given to the study of phraseological units and proverbs that, with their distinct national character, allow tracing specifics of worldview and cultural psychology. It is emphasized that both languages, despite a common conceptual basis, differ in richness of symbolic images, which help better understand the essence of national character and traditional life perspectives.

**Key words:** Cultural-national mentality, linguistic world image, Chinese linguoculture, Russian linguoculture.

Мысль о том, что каждый человек воспринимает окружающую действительность сквозь призму своего культурного опыта, традиций, исторического контекста и семейного воспитания, давно известна. Первым эту тему затронул Вильгельм фон Гумбольдт, предположив существование зависимости между языком и его влиянием на формирование представления о реальности. Человеческое восприятие мира зависит от ментальных представлений человека, которые зависят от языков. Язык выступает инструментом фиксации культурно-исторического опыта народа, воплощающего коллективные знания и обычаи. Через метафорические образы, идиомы, мифологические символы он фиксирует уникальные элементы национального мировосприятия, создавая когнитивную базу для формирования представлений определенного народа.

Культурно-национальная ментальность представляет собой совокупность устойчивых духовных установок, взглядов, убеждений и особенностей мышления, присущих представителям определенного этноса или нации [1, с. 104]. Это можно назвать неким коллективным сознанием, сформировавшимся исторически, которое передается их поколения в поколение через различные социальные институты, а также и через язык. Известный русский педагог К.Д. Ушинский отметил: *«В языке своем народ в продолжение многих тысячелетий и в миллионах индивидуумов сложил свои мысли и чувства. Природа страны и истории народа, отражаясь в душе человека, выражалась в слове»* [2, с. 147].

На формирование культурно-национальной ментальности оказывают влияние несколько факторов:

Во-первых, разная география, в том числе и способ жизни народов. Так, традиционный аграрный уклад в Китае создал большое количество поговорок, пословиц, связанных с темой сельского хозяйства. «早起的鸟儿有虫吃» (zǎoqǐ de niǎoér yǒu chóng chī) (знач.: ранняя птичка червячка ест). В русском языке есть похожие выражения («кто рано встает, тому Бог подает»).

Во-вторых, психологическая культура. Психокультура — совокупность психологических черт, ценностей и норм поведения, присущих представителям определенной этнической группы. Она формируется под влиянием исторических, экономических и социокультурных условий развития нации. Различность в психологических культурах находит свое отражение и в языке.

В-третьих, религиозные и философские учения также играют роль в формировании культурно-национальной ментальности. Православие в России способствовало развитию терпимости и смирения у людей, воспитывая в них способность принимать трудности и испытания как часть Божьего замысла. Это сформировало особый тип ментальности, где страдания воспринимаются как испытание веры и путь к духовному очищению. Страдания в русской культуре часто трактуются не как несправедливость, а как испытание, посланное свыше для духовного роста и очищения, — «На все Божья воля», «Бог наставит и пастыря приставит». Например, в китайском языке также большое количество религиозной лексики: «吉人自有天相» (jí rén zì yǒu tiān xiāng) (знач.: следовать воле небес), «謀事在人, 成事在天» (móu shì zài rén, chéng shì zài tiān) (знач.: человек предполагает, а бог располагает).

Неразрывным понятием с культурно-национальной ментальностью является понятие языковой картины мира. Менталитет отражает глубинные мировоззренческие установки, коллективные представления и поведенческие стереотипы, характерные для данной культуры [3, с. 121]. Языковая картина мира, в свою очередь, является способом репрезентации реальности посредством системы значений, символов и категорий.

Русская языковая картина мира антропоцентрична, поэтому человек — центральная фигура, а мир рассматривается с точки зрения его переживаний и духовных поисков. Это отображается в богатой эмоциональной лексике, способности тонко передавать нюансы чувств и внутренних состояний. Одной из центральных черт русской культуры, отраженной в языке, является понятие «душа». Душа в русском языке воспринимается как некоеместилище всех чувств и переживаний, выходит далеко за рамки физической оболочки человека. В русском языке присутствует большое количество фраз, связанных с душой: «душа нараспашку», «широкая душа», «больная душа» и т.д. Концепт «души» уходит корнями в православие, народную мудрость и литературу. Многие русские писатели, такие как Л. Толстой, Ф. Достоевский и А. Чехов, исследовали тему души в своих произведениях, показывая её сложность и многогранность.

Специфика русского самоощущения связана с непредсказуемостью мира, которая в свою очередь связана с непредсказуемостью результата действий самого человека. По-русски можно сказать: «мне не спится» вместо «я не могу уснуть», употребить слово «постараюсь» вместо «сделаю», тем самым снять с себя ответственность за свои поступки. Когда человек не сделал того, чего от него ожидали, то он может использовать фразу «Я не успел», тем самым перекладывая ответственность на внешние обстоятельства, но намекая, что он прилагал усилия.

Еще одним важным аспектом отражения русской картины мира является выражение «авось», которое стало своеобразной метафорой отношения людей к жизни, судьбе и обстоятельствам. Оно выражает надежду на благоприятный исход дела даже тогда, когда рациональные основания для такой надежды отсутствуют. Например, фраза «Авось, пронесет!» часто употребляется в ситуациях, когда человек рассчитывает избежать негативных последствий своего поступка или решения, доверяя судьбе, уповая на то, что все обойдется наилучшим образом.

На формирование китайской картины мира большое влияние оказало диалектическое мышление, отраженное в конфуцианстве, даосизме и буддизме, поэтому она, напротив, космоцентрична. Человек — часть космоса, природы, общества, и его место определяется гармонией с ними. Природная символика пронизывает китайский язык. Например, иероглиф 和諧 (héxié) (пер. гармония) состоит из ключей, обозначающих «рот» и «зерно», символизируя сытость и благополучие, достигаемые через равновесие.

По мнению Линь Юйтана, китайское мышление характеризует практичность, близость к природе и предпочтение конкретным вещам и явлениям, в противовес западной тенденции к абстрактным построениям и идеям [4]. Различные по происхождению Китайская и Западные культуры определяют национальный характер китайцев, включая уникальные особенности мышления и поведения. Китайцы высоко ценят инструменты построения гармоничного общества. Категория «сам» в рамках китайских культурных ориентиров имеет существенные отличия от западного подхода. Тогда как в западной цивилизации термин «сам» ассоциируется преимущественно с индивидуальной личностью, китайская интерпретация включает идею единства личного и общественного предназначения, расширяя границы понятий до включения семьи, круга близких и окружения.

Для китайской языковой картины мира характерна ориентированность на человека. В языке существует большое множество глаголов, описывающих человека и его деятельность, строгое отличие от животных и предметов. Например, человек в китайском языке может ходить, гулять, сидеть, вставать, а животное бежит или его могут выгуливать; слово плавать «游泳» (yóu yǒng) относится к человеку, животное «находится/безвольно плавает по поверхности воды» «浮» (fú), к человеку это слово можно применить, если он находится в бессознательном состоянии.

Одним из важнейших аспектов проявления культурно-национальной ментальности являются фразеологизмы и пословицы. Эти языковые конструкции, будучи живыми свидетельствами древней мудрости, сохранили свою значимость и продолжают активно функционировать в современной речи. Люди, независимо от своей культуры, сталкивались со схожими ситуациями, формулируя похожие мысли и выводы. Общие черты мыслительных процессов и универсальные принципы формирования ассоциативных рядов способствовали созданию эквивалентных выражений.

Например, ситуативное употребление русского оборота «один в поле не воин» и китайского «单枪匹马难成事» (dānqiāngpǐmǎ nán chéng shì) (пер. одному с мечом и конем трудно добиться успеха) одинаковы. В обоих случаях речь идет о том, что индивидуализм имеет ограничения и о важности совместных усилий и сотрудничества для достижения общих целей.

Сравним другие эквивалентные русские и китайские фразеологизмы:

- «Делать из мухи слона», — «小题大做» (xiǎotídà zuò) (пер. из маленького вопроса делать большой).
- «Сидеть на двух стульях сразу» — «脚踏两只船» (jiǎo tà liǎng zhī chuán) (пер. ногами стоять на двух лодках).
- «Жить чужим умом» — «人云亦云» (rényúnyì yún) (пер. повторять чужие слова).
- «Семи пядей во лбу» — «聪明绝顶» (cōngmíng jué dǐng) (пер. ум доходит до самой макушки).
- «Как грибы после дождя» — «雨后春笋» (yǔhòuchūnsǔn) (пер. как бамбуковые побеги после дождя).

Несмотря на общие семантические параллели и аналогичные мировоззренческие концепции, в конкретных образах, используемых в русских и китайских фразеологизмах, проявляется особенность национального

сознания. Такое явление обусловлено национальным мышлением, ведь при описании одних и тех же объектов или ситуаций представители разных народов склонны выбирать именно те ассоциации, которые соответствуют их собственной культурной психике и привычным символическим образам.

Однако, несмотря на межнациональный характер некоторых фразеологизмов, существуют и те, которые носят только собственно национальный. Многие русские пословицы и фразеологизмы отражают уникальные аспекты, присущие именно русской культуре, быту и истории. Например:

- «Самовар кипит, улица горит»
- «Копейка рубль бережет»
- «Верста коломенская, аршин московский».

Такие слова как «самовар», «копейка», «верста», «аршин» отражают специфику жизни русского народа, но не характерны для китайского народа.

В Китае так же существует ключевая категория лексики, соотносимая с русскими идиомами — Чэньюй. Чэньюй представляет собой устойчивое сочетание четырех иероглифов, имеющее фиксированное значение, которое отличается от буквального смысла составляющих его элементов [5, с. 21]. Важную роль в формировании корпуса чэньюей сыграли конфуцианские тексты, буддийские сутры и даосские трактаты. Например:

- «马到成功» (mǎdàochénggōng) (пер. лошадь достигает успеха), подразумевает быстрое достижение цели;
- «画龙点睛» (huàlóngdiǎn jīng) (пер. рисовать дракона и добавлять глаза), означает завершение работы, добавление последнего штриха;
- «坐井观天» (zuò jǐng guān tiān) (пер. смотреть на небо из колодца), символизирует ограниченное видение мира и узость взглядов.

В современном китайском обществе чэньюйи продолжают играть важную роль. Они используются в документах, средствах массовой информации, рекламе и повседневной коммуникации.

Помимо этого, русские и китайские фразеологизмы и поговорки безусловно транслируют исторические события и исторический опыт, присущий каждому из этих народов. В русском языке это:

- «Как Мамай прошел»
- «Как швед под Полтавой»
- «Вот тебе, бабушка, и Юрьев день»
- «На француза и вилы — и ружьё».

В китайском языке фразеологизм «焚书坑儒» (fénshūkēng rú), который означает «сжечь книги и закопать ученых». Он отражает историческое событие, которое произошло в период правления императора династии Цинь. Цинь Шихуанди приказал уничтожить конфуцианские тексты, содержащие критику деспотизма и призывы к гуманизму, а после этого заживо похоронить ученых-конфуцианцев, распространявших идеи, которые противоречили политике императора. Данный фразеологизм стал метафорой обозначения крайнего подавления интеллектуальной свободы.

Еще один фразеологизм — 破釜沉舟 (pò fǔ chén zhōu), который означает «разбить котлы и потопить лодки». Он относится к истории о полководце Сян Юе, который во время битвы при Цзюйлу (207 г. до н.э.) приказал уничтожить все средства отступления, чтобы заставить своих солдат дальше. Фразеологизм означает решимость идти до конца, несмотря ни на что.

Рассмотрение примеров из русской и китайской лингвокультур демонстрирует, насколько сильно языки отражают исторические условия, географию проживания и повседневный быт народов. Кроме того, язык сохраняет следы исторических событий и традиционных форм общения, формируя особую национальную идентичность. Проведённое исследование убедительно доказывает, что фразеологизмы, пословицы и устойчивые сочетания несут в себе глубокие пласты народной мудрости, позволяющие лучше понять социально-психологический портрет народа.

Изучение языка даёт возможность реконструировать культурно-национальную ментальность, обеспечивая глубокое понимание не только механизмов функционирования языков, но и особенностей человеческого сознания, выработанных в ходе исторического развития.

### Список литературы

1. Митрофанов А.Д. Отражение менталитета и культурных особенностей китайцев в языке //ББК 1 Н 34. – С. 3914.
2. Видякова З.В. КД Ушинский об образовании учащихся начальной школы //Наука Красноярья. – 2014. – №. 1(12). – С. 130-153.
3. Ишмурзина И.А. Сравнение русской и китайской языковых картин мира (на примере концепта «голова») //Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета. – 2016. – №. 1(32). – С. 99-103.



4. Линь Юйтан Китайцы: моя страна и мой народ / Линь Юйтан; пер. с китайского и предисл. Н.А. Спешнева. – М.: Вост. лит., 2010. – 335 с.
5. Арекеева Ю.Е. Чэньюй в системе китайской фразеологии и паремиологии //Евразийский гуманитарный журнал. – 2020. – №. 1. – С. 21-29.

© Я.Ю. Проскурина, Г.В. Миронова

**СЕКЦИЯ  
КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

**ЭТНОФУТУРИЗМ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ УДМУРТИИ.  
ТВОРЧЕСТВО ВЛАДИМИРА НАГОВИЦЫНА**

**Аленникова Софья Дмитриевна**

МБУ ДО «Детская художественная школа» г. Глазова

Научный руководитель: **Шикалова Татьяна Владимировна**

**Аннотация:** В рамках данной статьи будет рассмотрена концепция этнофутуризма и творчества Владимира Наговицына. В работе акцентируется внимание на том, как художник переосмысливает культурное наследие, интегрируя его в современные художественные формы, что позволяет создать новое пространство для диалога между прошлым и будущим.

**Ключевые слова:** этнофутуризм, Удмуртия, мифология, Владимир Наговицын, фольклор, символизм.

**ETHNOFUTURISM IN THE VISUAL ARTS OF UDMURTIA.  
THE WORK OF VLADIMIR NAGOVITSYN**

**Alennikova Sofia Dmitrievna**

Scientific supervisor: **Shikalova Tatiana Vladimirovna**

**Abstract:** This article will consider the concept of ethnofuturism and creativity of Vladimir Nagovitsyn. The work focuses on how the artist reinterprets cultural heritage, by integrating it into modern art forms, it allows you to create a new space for dialogue between the past and the future.

**Key words:** ethnofuturism, Udmurtia, mythology, Vladimir Nagovitsyn, folklore, symbolism.

**Этнофутуризм**

Этнофутуризм-особое направление в культуре, особенное отношение к этническому многообразию с перспективой в будущее. В термине заложены два начала: с одной стороны – устремление этноса в будущее, а с другой-попытка заново переосмыслить и открыть для себя основы этноса, понять его дальнейшую судьбу в условиях быстрого роста городов и быстрой глобализации.

### Этнофутуризм в Удмуртии

В Удмуртии термин «этнофутуризм» закрепился после фестиваля этнофутуристов в Эстонии в 1944-ом году. А сейчас это направление органично включилось в современное культурное пространство, представляя собой диалог этнической культуры с опытом мирового изобразительного искусства. В Удмуртии ежегодно проводятся фестивали-выставки этнофутуристов в Ижевске, где современные художники данного направления могут выставить свои работы.

Одним из представителей этнофутуристов в Удмуртии является Владимир Валерьевич Наговицын.

Художник родился в 1958-ом году в поселке Балезино на севере Удмуртии. Еще с детства был окружен легендами и мифами родного края, которые рассказывала ему бабушка. Умение фантазировать раскрылась в нем еще в то время, когда он стал придумывать свои истории в школьные годы, но с уже существовавшими героями удмуртского фольклора. После обучения в школе поступил в Пермский государственный университет культуры. Окончив университет, Владимир Наговицын не расставался с кистью. Как говорит жена художника Елена Николаевна: «Для него картины не были просто произведениями искусства, нет! Он жил своим творчеством, Владимир Валерьевич никогда не был обособлен от того, что делал, всегда был поглощен чем-то целиком и полностью, находился в постоянном и нескончаемом процессе...».

Произведения Владимира Валерьевича запоминаются фольклорными сюжетами и мифологическими образами из удмуртских легенд и сказок. Его творчество самобытно: мир картин имеет свой воздух, свое пространство, в котором находятся люди, духи и божества.

Мифология Удмуртии многогранна: она включает множество богов и духов, которые олицетворяют природные силы, как, например, Вукузё-создатель рек и болот, покровитель водной стихии. Есть у этих божеств и своя иерархия. Верховным считается Инмар, старший брат Вукузё, он управляет погодными условиями, небосводом и всеми существами, живущими в этом мире. В удмуртской мифологии есть и космология, удмурты имеют своё представление о мире, в котором существует три слоя: верхний мир (обитель богов), средний мир (земля людей) и нижний мир (мир мертвых). У удмуртов есть свое самобытное представление о мироздании, которое они заключили в легенде про Инмара и Вукузё: Инмар, Хозяин неба, решил создать землю,

людей на ней и велел Вукузе, Хозяину воды, достать землю из воды. Вукузё, обиженный, достал землю и часть её утаил за щекой. Когда по велению Инмара земля начала разрастаться, Вукузё был вынужден её выплюнуть – так на ровной земле появились горы и болота, а люди, возникшие в этом мире, были сотворены Инмаром по своему образу и подобию.

Божеств и волшебных существ удмуртки запечатлевали вышивкой на полотенцах, платьях, рубахах мужей, а кузнецы создавали украшения, в основе формы которых лежали изображения героев удмуртского фольклора. Вышивка у этого народа символична-каждый знак, орнамент, цвет имеет свое значение, к слову, ромб вышивался по нескольким причинам: в качестве пожелания порядка хорошему хозяину, как способ обозначить количество сыновей в семье или показать достаток семьи, а также ромб может символизировать «куак» – небесное древо жизни и оберег от сглаза и болезней. В цвет удмурты тоже закладывали особый смысл. Чаще всего у народа встречаются красный, черный (или коричневый) и белый цвета, означают они следующее: красный – символ солнца и жизни, черный – плодородия, белый – символ божественности и чистоты.

До христианства представители коренного населения были язычниками, а основным занятием у них было земледелие, которое породило на своей почве обряды, праздники и традиции, связанные с временами года, сбором урожая и погодой. К таким праздникам, например, относятся Гырон быдтон – праздник, проводящийся по случаю окончания весенних полевых работ, и Гербер, символизирующий завершение посевных работ и начало сенокоса. В наше время они тоже проводятся в сёлах и деревнях, но эти праздники утратили свое истинное значение, устраиваются лишь в качестве увеселения и чтения древних традиций.

Сам Наговицын говорил так: «Я – язычник, я – удмурт». Поэтому, конечно, все, что было связано с его народом, было для него сакрально. Родившись в удмуртской семье, собирая в своей голове общую картину мира по кусочкам из рассказов бабушки, книг и собственного воображения, Владимир Наговицын создавал нечто новое, основываясь на старинных преданиях.

Произведения Владимира Валерьевича уникальны. Несмотря на небольшой формат полотен, картины выглядят монументально. Это достигается за счет «разбития» композиции на довольно обширные плоскости, сравнительно со всем произведением в целом. Елена Николаевна говорит: «Он вдохновлялся картинами Казимира Малевича, новизной подхода к изображению в его работах, Владимира Валерьевича всегда привлекало

абстрактное, нереалистичное изображение...». Наговицын работал и в компьютерной (векторной) графике. Эта техника отлично подходила для его замыслов, помогая создавать нечто новое быстрее и интересней, применяя возможности компьютера.

Художник в своих работах любил использовать различные маленькие детали: пуговицы, нитки, гвозди, бусины, ветки и др.

– Для Владимира Наговицына пуговицы и другая фурнитура имеют особое значение. Его мать была швеей, поэтому с детства интерес в нем вызывали разные детали, связанные с шитьем, повзрослев, он перенес его, этот интерес, в свои произведения, часто использовал в них пуговицы, нитки разных цветов, лоскутки... – объясняет Елена Николаевна. Они не только органично дополняют произведения, но и создают неразрывную связь с историей удмуртского народа и его национального костюма. Каждая такая деталь несет в себе особый смысл. Например, в «Обыде» (рис. 1) металлические пуговицы, обозначающие функцию оберега, отсылают к традиции у женщин пришивать на свои платья пуговицы от сглаза, в данном случае они имитируют серьги и оберегают слух, позволяющий женскому лесному духу всегда быть настороже, а на груди, в которой заключена волшебная сила Обыды, защищают от порчи.



Рис. 1. «Обыда»

**«Коркамурт-коркакузе»  
(домовой, дух, хозяин дома)**



**Рис. 2. «Коркамурт-Коркакузе»**

Мужик пожилых (или средних) лет, всегда ходящий в тулупе, вывернутом наизнанку. Имеет верную жену и многочисленных детей, олицетворяя собой примерного семьянина и трудолюбивого крестьянина. Вместе со своей большой семьей живет за печью, а печь в удмуртском доме символизировала семейный уют и тепло, а также плодородие.

Коркамурт всегда занят, ведь ему же нужно следить за выполнением домашних дел, мужской и женской работы. Следит он не только за их выполнением, но и за состоянием дома.

Цветовое решение картины яркое, полихромное, но преобладание желтых, красных и светло-коричневых красок создает мягкую, теплую атмосферу спокойствия и домашнего уюта. «Разбитие» композиции на геометрические фигуры можно трактовать, как цитирование удмуртского орнамента, который тоже в своей основе имеет форму ромбов, квадратов.

Сам Коркамурт в произведении изображен, как антропоморфное существо, состоящее из лоскутов: еще с давних времен сохраняется традиция в

удмуртских семьях – создание ковров и покрывал лоскутной техникой. Эти изделия придают внутреннему помещению дома уют. Помимо лоскутов в своей картине Наговицын применил еще и пуговицы, символизирующие желание домового оберегать семейный очаг.

Коркамурт, воссозданный художником из кусочков ткани и пуговиц, олицетворяет своим существом образ удмуртского дома, который оберегает своих хозяев.

**«Добывание первородного огня»  
(или «Рождение нового огня»)**



**Рис. 3. «Добывание первородного огня»**

Данная картина посвящена одному из календарных обрядов удмуртов – добыче священного первородного огня. На нем присутствовали жрецы в белых одеждах. Огонь добывали в священной роще, чтобы потом принести его в свои дома.

Процесс обряда происходил так: Жрецы готовились к обряду с вечера: омывались, надевали новые белые одежды. Ночью направлялись в священную рощу и с началом рассвета приступали к ритуалу, предварительно помолвившись богам и попробовав вина. Использовали специальные предметы: нижняя плаха тщательно высушенного дерева имела круглое углубление и означало женское начало; в углубление вставляли палку с закругленным концом, которая символизировала мужское начало; сверху палки устанавливали



верхнюю плаху с плоским углублением, которое смазывали маслом или жиром для лучшего скольжения; вертикальная палка обматывалась тетивой лука. Жрецы держались с обеих сторон за лук, начинали его двигать взад-вперед, а другой рукой давили на верхнюю плаху, одновременно поддерживая вращающуюся палку в вертикальном положении и создавая большое трение в нижней лунке. Как только в нижней лунке появлялся огонь, к ней прижимали высушенный кусок трута, поддерживая тление, переносили в ритуальный очаг. Жрецы снова причащались вином, молились богам с благодарением за великий дар и выливали в огонь вино. Хотя ныне этот обряд не проводится, создаются «реконструкции» добывания первородного огня, что и изображено на рис. 4.



**Рис. 4. Обряд добывания первородного огня в современном мире**

Произведение выполнено в холодном колорите с внесением ярко-красного акцента – веревки, завязанной на шесте. Красный цвет у удмуртов обозначает солнце, продолжение жизни и кровь, пролитую не напрасно. Помимо красного цвета, автор вводит в композицию другой теплый цвет – коричневый и, имитируя текстуру бечевки, помечает маленькими крестами мужчин, что добывают огонь, таким образом обозначив их активное мужское начало.

В этой работе Наговицын, как и в предыдущей, использовал векторную графику. Здесь она помогает передать контрастность тонов, гротеск обряда удмуртов. Изображение стилизовано: части черепа быка утрированы, что придает ему безукоризненную узнаваемость, условно показанные мужчины, участвующие в обряде, олицетворяют удмуртский народ, а намеченные на фоне едва виднеющиеся елочки передают ощущение неразлучности с лесом.

На переднем плане картины изображен увеличенный череп быка-это символ мужского начала, духовный мифологический образ, “зажигающий” и “дающий” людям огонь жизни. Мужчина в удмуртской семье является в первую очередь добытчиком, который принесенным огнем продлевает и поддерживает жизнь всех своих родных, поэтому Наговицын и изображает в своем произведении именно быка.

«Летучая мышь»

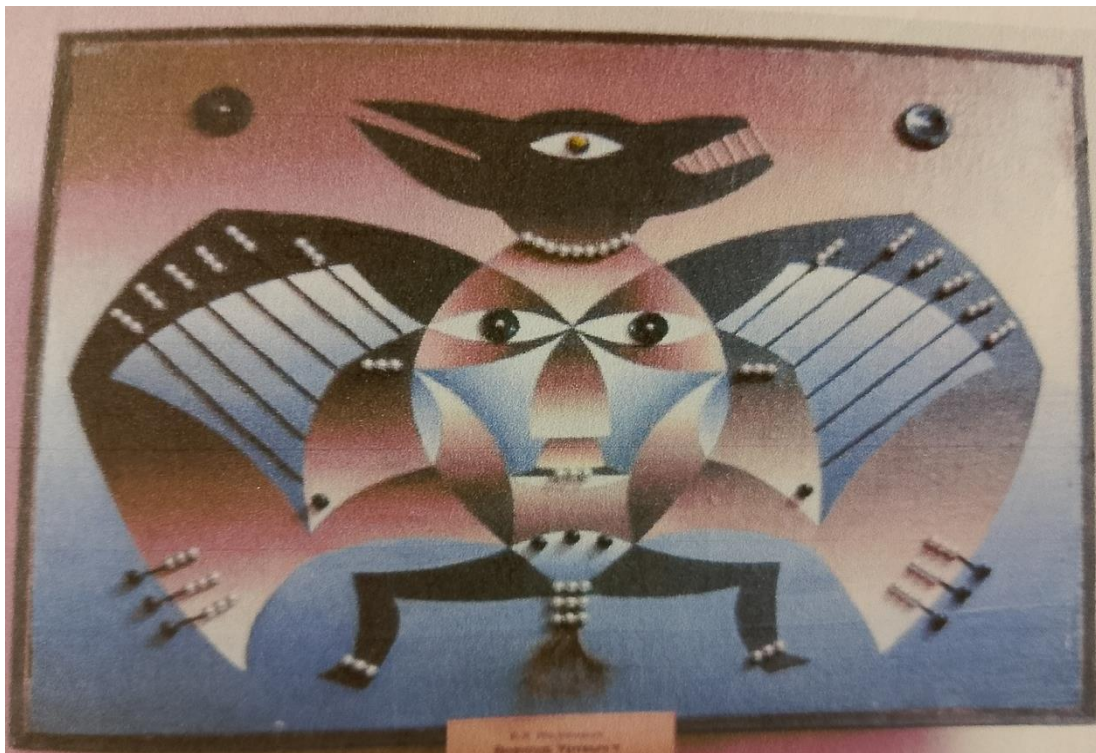


Рис. 5. «Летучая мышь»

Душа для удмуртов сакральна. Она является оживляющей сущностью, без которой тело человека умирало. Душа может покинуть тело человека во время сна, в бессознательном или пьяном состоянии, но потом обязательно вернуться. Она может «вылететь» в образе летучей мыши или бабочки. Происходит это на стыке жизни и смерти человека. Этот момент и запечатлен в картине художника.

Произведение выполнено в мягком колорите противоположных цветов: синего и розово-красного, с внесением контрастного коричневого. Такие цвета выбраны неспроста – они символизируют переход из живого человеческого тела души в мир тогда, когда наступает смерть. Таким образом, красный

говорит о жизни человека, а синий о смерти, а их градиент заявляет о пограничном состоянии души, а точнее о ее независимости от смертности биологической оболочки. Она свободна.

Летучая мышь «разбита» на фрагменты, несмотря на обтекаемость их форм, они имеют острые углы, так и люди имеют две стороны при жизни: обтекаемую лояльность, эмпатию и остроугольные принципы, устои. Всегда ищущий антропологические признаки в любом объекте своего зрения человек и здесь найдет на маленьком туловище летучей мыши лицо. Это лицо человека, чья душа превратилась в данное создание.

В своей картине Наговицын использовал пуговицы, говорящие о том, что именно душа защищает тело, а не иначе. Помимо них задействованы еще и бусины черного и белого цветов, символизирующие основные качества, черты удмуртов: стабильность и чистоту духа.

В этой работе заключена глубокая философская идея удмуртов – тело брэнно, лишь душа человека всецело свободна и независима. Наговицыну были близки идеи своего народа, он внимал им еще с детства, они волновали его, со многими он соглашался и сохранял их в своем творчестве.

Картины Владимира Наговицына-это способ синтезировать прошлое, настоящее и будущее. Своим творчеством он отвечает на многие экзистенциальные вопросы, прислушиваясь к зову предков; смотрит вперед сквозь тот загадочный мир, который некогда существовал до появления новых технологий и промышленных переворотов.

«Понимаешь, он стремился всегда к новому, современному, но брал за основу то родное и неизведанное, что его всегда привлекало. Владимир Валерьевич не хотел творить в рамках одного вида искусства, жанра или направления, даже этнофутуризм как-то сам ненароком и не по его желанию слился с ним. Ему было интересно все: от удмуртского этноса до культуры племен индейцев в Америке и самобытности народов в Африке!» – подытоживает Елена Николаевна рассказ о Наговицыне.

### **Заключение**

Итак, этнофутуризм представляет собой многогранное и динамичное направление, которое содержит традиционные культурные элементы и применение современных технологий, уже ужившихся и сросшихся с фольклором Удмуртии.

Изучив материал, проинтервьюировав Мишину Елену Николаевну и проанализировав картины художника, можно сказать следующее: предста-

витель движения этнофутуризм в Удмуртской республике Владимир Валерьевич Наговицын-человек, соединивший в своем творчестве сумеречные легенды прошлого с прозрачным настоящим и светлым будущим. Он стал неким мостом между двух миров. Память о нем и его творчестве сохраняется и после его смерти, достигшей его в 2021 году, в персональных постоянных выставках в Балезино, Глазове и даже в Эстонии в городе Парту.

Благодаря творчеству Владимира Наговицына культура удмуртского народа возрождается на новом уровне, к нему появляется интерес у нового поколения.

### Список литературы

1. Альманах Доосов и Миражистов. Миражисты. Чай с лимоном, кофе с коньяком. 2020г.
2. В. Г. Короленко. Ненастоящий город. 2005г.
3. С. Х. Лебедевой. Удмуртская народная вышивка. 2009г.
4. С. Х. Лебедевой. Удмуртский народный костюм. 2008г.
5. А. Мартьянов. Сокровища угорского мира. 2014г.
6. Н. П. Перевозчикова, Т. Григорьевна. Мифы, легенды и сказки удмуртского народа. 1995г.
7. Л.Ф. Смелков, В.В. Захаров, Н.Н. Закирова. В пути мы обретаем лица. Проза и поэзия литераторов Глазова. 2016г.
8. <https://glazovlib.ru/vladimir-valerevich-nagoviczyn.html>
9. [https://vpered-balezino.ru/rubrics/novosti/260090-kak\\_mnogo\\_mozhet\\_chelovek\\_v\\_sebya\\_vobrat/](https://vpered-balezino.ru/rubrics/novosti/260090-kak_mnogo_mozhet_chelovek_v_sebya_vobrat/)

© С.Д. Аленникова

**СЕКЦИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 331.29  
ББК 65.245

## ОПЛАТА ТРУДА В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Киселева Вера Александровна**

к.э.н., доцент

**Худжамкулова Рухшона Рустамовна**

студент 2 курса ландшафтной архитектуры

Экологический факультет

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный  
технологический университет»

**Аннотация:** Данная статья исследует влияние цифровизации на системы оплаты труда, рассматривая вызовы и перспективы, с которыми сталкиваются работники и работодатели в условиях быстрого технологического прогресса. В контексте эпохи цифровизации статья выделяет вызовы, такие как гибкость трудовых отношений, автоматизация и необходимость постоянного обучения, а также обсуждает перспективы, включая дифференциацию оплаты за навыки и результаты, гибкие модели оплаты и акцент на удовлетворенности сотрудников. Заключение подчеркивает необходимость адаптации и инноваций в системах оплаты труда для обеспечения справедливости и эффективности в эпоху цифровой трансформации.

С развитием технологий и внедрением цифровых решений в различные отрасли экономики стало ясно, что эпоха цифровизации значительно влияет на трудовые отношения и систему оплаты труда. В этой статье мы рассмотрим вызовы, с которыми сталкиваются работники и работодатели, а также перспективы, которые открываются в области оплаты труда в свете цифровой трансформации.

**Ключевые слова:** цифровизация труда, оплата труда, технологические вызовы, гибкость трудовых отношений, обучение и переподготовка, инновации в системах оплаты, эффективность и результативность, баланс личной и профессиональной жизни.

## REMUNERATION IN THE AGE OF DIGITALIZATION: CHALLENGES AND PROSPECTS

**Kiseleva Vera Aleksandrovna  
Khudzhamkulova Rukhshona Rustamovna**

**Abstract:** This article explores the impact of digitalization on pay systems, examining the challenges and prospects facing employees and employers in the face of rapid technological advances. In the context of the digitalization era, the article highlights challenges such as workplace flexibility, automation, and the need for continuous learning, and discusses perspectives including pay differentiation for skills and outcomes, flexible payment models, and a focus on employee satisfaction. The conclusion emphasizes the need for adaptation and innovation in pay systems to ensure fairness and efficiency in an era of digital transformation.

With the advancement of technology and the introduction of digital solutions in various sectors of the economy, it has become clear that the era of digitalization is significantly impacting employment relations and pay systems. In this article, we look at the challenges faced by employees and employers, and the prospects that are opening up in the field of pay in light of digital transformation.

**Key words:** digitalization of work, remuneration, technological challenges, flexibility of employment relations, training and retraining, innovations in remuneration systems, efficiency and effectiveness and the balance of personal and professional life.

В наше время, проникнутое цифровыми технологиями, важно рассмотреть, как эта цифровизация влияет на ключевой аспект трудовых отношений – оплату труда. Эпоха цифровизации приносит не только инновации и улучшения в бизнес-процессы, но и представляет серьезные вызовы для систем оплаты труда.

С одной стороны, новые технологии и автоматизация предоставляют уникальные возможности для повышения эффективности и производительности. С другой стороны, они порождают вопросы о том, как адаптировать традиционные методы оплаты труда к быстро меняющемуся технологическому ландшафту [1, 42].

В данной статье мы исследуем вызовы, с которыми сталкиваются как работники, так и работодатели, в сфере оплаты труда в условиях цифровой трансформации. Посредством анализа текущего состояния и оценки

перспектив, мы стремимся предложить практические и инновационные подходы к оплате труда, способные эффективно справиться с вызовами современного цифрового мира.

### **Вызовы оплаты труда в эпоху цифровизации**

1. *Гибкость трудовых отношений:* Гибкость трудовых отношений, предоставляемая виртуальными офисами, удаленной работой и фрилансом, вносит значительные изменения в традиционные парадигмы оплаты труда. В условиях, когда работники не привязаны к физическому офису, возникают новые вызовы, требующие инновационных подходов.

Проблема оплаты работы, выполненной на удалении, становится актуальной в контексте отсутствия прямого контроля над рабочим процессом. Как измерять и оценивать производительность, когда сотрудники разбросаны по разным локациям? Как учесть рабочее время в виртуальном пространстве, где традиционные рабочие часы могут становиться менее релевантными?

Один из подходов к решению этой проблемы может включать в себя использование технологий для мониторинга и анализа производительности на удаленном рабочем месте. Инструменты для учета времени, такие как приложения для отслеживания рабочего времени, могут помочь как работникам, так и работодателям в объективной оценке затраченного времени на задачи.

Важным аспектом также является пересмотр традиционных методов оплаты, таких как почасовая или ежемесячная, и внедрение более гибких моделей оплаты. Оплата за выполненные задачи, результативность или даже учитывание качественных показателей работы могут стать более точным отражением вклада сотрудников в условиях гибких трудовых отношений [2. 185].

Тем не менее, важно учесть и аспект удовлетворенности сотрудников в процессе перехода к гибким формам труда. Коммуникация, четкие ожидания и справедливость в системе оплаты – ключевые факторы в обеспечении эффективной и сбалансированной оплаты труда в эпоху цифровизации.

2. *Автоматизация и замена рабочих мест:* Внедрение роботов и искусственного интеллекта может привести к сокращению рабочих мест в некоторых отраслях. Как обеспечить справедливую оплату труда при автоматизации, и какие новые навыки будут ценными на рынке труда?

Автоматизация и внедрение искусственного интеллекта предоставляют компаниям возможность повысить эффективность и точность



в производственных и бизнес-процессах. Однако вместе с этим они могут столкнуться с неизбежным сокращением рабочих мест в некоторых отраслях, что порождает важные вопросы о справедливости оплаты труда и о необходимости подготовки сотрудников к новой реальности рынка труда.

Одним из ключевых аспектов является разработка справедливых и компенсационных механизмов для сотрудников, чьи должности становятся уязвимыми в условиях автоматизации. Возможным решением может быть переориентация на оплату по результатам, стимулируя сотрудников к приобретению новых навыков и активному участию в процессах инновации.

На рынке труда новые навыки будут иметь ключевое значение. Спрос на специалистов в области обслуживания, программирования и обслуживания автоматизированных систем возрастет, и потребуются акцентировать внимание на развитии навыков, связанных с обработкой данных, машинным обучением и технологиями будущего [3, 240]. Это может потребовать от образовательных учреждений и работодателей тесного взаимодействия для подготовки кадров, способных адаптироваться к динамично меняющейся среде.

Следовательно, организации также могут активно вкладываться в обучение и переподготовку своих сотрудников, чтобы они были готовы к новым требованиям рынка труда. Программы по переквалификации, ориентированные на приобретение цифровых навыков, могут стать важным компонентом стратегии компаний в условиях автоматизации.

Таким образом, в условиях автоматизации необходимо стремиться к установлению баланса между технологическим прогрессом и социальной ответственностью, обеспечивая справедливость и устойчивость в системе оплаты труда, а также готовность сотрудников к новой цифровой реальности.

**3. Необходимость постоянного обучения:** Неотъемлемым аспектом современной трудовой среды является необходимость постоянного обучения сотрудников в свете стремительно меняющихся технологий. Этот постоянный процесс обучения оказывает значительное воздействие на систему оплаты труда и требует нового подхода к оценке стоимости навыков.

В условиях быстрого технологического прогресса компании сталкиваются с вызовом определения стоимости новых и постоянно обновляющихся навыков. Традиционные методы оценки становятся устаревшими, и компании вынуждены пересматривать свои системы оплаты, чтобы учесть постоянно меняющийся характер рынка труда.

Одним из подходов может быть переход к системам оплаты, ориентированным на результативность и достижения. Вместо фиксированных ставок оплата может зависеть от способности сотрудника применять новые навыки для достижения конкретных бизнес-целей. Такие модели могут стимулировать сотрудников к постоянному обучению и развитию.

Кроме того, цифровизация предоставляет новые возможности для создания персонализированных программ обучения и развития навыков, что позволяет сотрудникам активно участвовать в своем профессиональном росте. Важным элементом оценки стоимости навыков также становится способность адаптации к новым технологиям и их успешному внедрению в рабочие процессы.

Следовательно, компании, готовые уделять внимание обучению и развитию своих сотрудников, не только обеспечивают свою конкурентоспособность в быстро меняющейся среде, но и создают более справедливые и мотивирующие системы оплаты труда. Это также способствует формированию гибкого и адаптивного персонала, способного успешно справляться с вызовами цифровой эпохи.

**4. Кибербезопасность и конфиденциальность данных:** С развитием цифровых технологий растет угроза кибератак и утечек данных. Какие меры принимают работодатели для обеспечения безопасности данных своих сотрудников, и как это влияет на условия труда и оплату?

С развитием цифровых технологий становится все более ясным, что кибербезопасность и конфиденциальность данных играют ключевую роль в современном бизнесе. В условиях растущей угрозы кибератак и потенциальных утечек данных работодатели вынуждены принимать решительные меры для обеспечения безопасности информации своих сотрудников. Одним из ключевых аспектов является внедрение современных технологий кибербезопасности, таких как антивирусные программы, межсетевые экраны и системы мониторинга угроз. Работодатели также активно внедряют механизмы двухфакторной аутентификации и шифрования данных, чтобы обеспечить надежную защиту чувствительной информации.

Эти меры безопасности, хотя и неотъемлемы для защиты от киберугроз, могут влиять на условия труда и оплату сотрудников. Внедрение строгих правил и процедур безопасности может повлечь за собой дополнительные временные затраты на выполнение задач, а также создать дополнительные ограничения в использовании некоторых технологий и приложений.

С другой стороны, работодатели, стремясь обеспечить безопасность данных, могут предоставлять бонусы и дополнительные льготы тем сотрудникам, которые активно соблюдают правила информационной безопасности. Это может включать в себя премии за безопасные практики, дополнительные обучающие программы по кибербезопасности и другие меры стимулирования.

Таким образом, в условиях повышенной угрозы кибератак и утечек данных, баланс между обеспечением безопасности и сохранением комфортных условий труда становится важным вопросом, требующим внимательного рассмотрения и интеграции в общую стратегию управления персоналом.

### **Перспективы оплаты труда в эпоху цифровизации**

1. **Дифференциация за навыки и результаты:** С появлением новых технологий становится важным не только наличие определенных навыков, но и способность их эффективно применять. Работодатели могут переходить к системам оплаты, оценивающим результативность и уровень профессиональных навыков.

2. **Гибкие модели оплаты:** Вместо традиционных форм оплаты труда (почасовая, ежемесячная) могут становиться популярными более гибкие модели, такие как оплата за выполненные задачи или результаты, что способствует более справедливому вознаграждению за конкретные достижения.

3. **Инвестиции в образование и развитие:** Компании могут стимулировать сотрудников к постоянному обучению, предоставляя возможности для повышения квалификации и развития новых навыков. Это также может отражаться в системе премирования.

4. **Акцент на удовлетворенности и благосостоянии:** Работодатели все больше осознают важность удовлетворенности сотрудников для повышения производительности. Системы оплаты могут включать в себя бонусы и привилегии, направленные на улучшение благосостояния работников [4, 50].

Изменения в рынке труда, вызванные внедрением цифровых технологий, приводят к значительным трансформациям в структуре и организации рабочей среды. Этот процесс требует тщательного анализа воздействия цифровых технологий на требования к квалификации сотрудников и изменения в рабочих процессах. Цифровизация вносит значительные изменения в мир труда и системы оплаты. Необходимость адаптации к новым условиям требует гибкости как со стороны работников, так и со стороны работодателей.

Переосмысление традиционных подходов к оплате труда и внедрение инновационных методов могут создать более справедливые и эффективные модели для всех участников рабочего процесса в эпоху цифровизации. Цифровые технологии преобразуют структуру и организацию рынка труда, предъявляя новые требования и возможности. Ключевым фактором успешной адаптации к этим изменениям является готовность сотрудников и компаний к постоянному обучению, развитию новых навыков и гибкости в рабочих процессах.

### Список литературы

1. Исмоилов Ш.М., Худжамкулов Р.Б., Лутфуллоев М.Д. Перспективы развития цифровой экономики в условиях Республики Таджикистан// Вестник таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия гуманитарных наук: № 3 (84) 2020 г. Стр. 41-46

2. Худжамкулов Р.Б., Косимова Д.И. Институциональные основы оплаты и стимулирования труда// Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. 2017. № 2/5-2. – С. 183-187.

3. Бондаренко В.М. Мировоззренческий подход к формированию, развитию и реализации «цифровой экономики» // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2017. Т. 13. № 1. – С. 237—251.

4. Боровская М.А., Масыч М.А., Федосова Т.В. Резервы роста производительности труда в условиях цифровой трансформации // Terra Economicus. 2020. Т. 18. Вып. 4. – С. 47-66.

© В.А. Киселева, Р.Р. Худжамкулова

**СЕКЦИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ  
НАУКИ**

**РАЗРАБОТКА СПОСОБА СТАНДАРТИЗАЦИИ  
ОБОГАЩЕНИЯ СЫРОВ КАЛИЕМ**

**Шумский Андрей Романович**  
**Глебова Анастасия Александровна**  
**Кручинина Виктория Васильевна**  
**Шелюк Екатерина Евгеньевна**  
студенты

Научный руководитель: **Полянская Ирина Сергеевна**,  
преподаватель, к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА»

**Аннотация:** Задачей представленной работы является теоретическое обоснование стандартизации обогащения сыров калием, разработка способа получения сыров со стандартизированным содержанием этого биоэлемента, а также получение опытных сыров в соответствии с разработанным способом с наполнителями, выбранными из ламинарии, фукуса и каулерпы.

**Ключевые слова:** сыр, обогащённый продукт, специализированный продукт, свежий сыр, мягкий сыр, вытяжной сыр, биоэлемент калий.

**DEVELOPING A STANDARDIZATION METHOD  
ENRICHING CHEESES WITH POTASSIUM**

**Shumsky Andrey Romanovich**  
**Glebova Anastasia Alexandrovna**  
**Kruchinina Victoria Vasilyevna**  
**Shelyuk Ekaterina Evgenievna**

Scientific adviser: **Polyanskaya Irina Sergeevna**

**Abstract:** The objective of the presented work is the theoretical justification of the standardization of potassium enrichment of cheeses, the development of a method for producing cheeses with a standardized content of this bioelement, as well as the production of experimental cheeses in accordance with the developed method.

**Key words:** cheese, fortified product, specialty product, fresh cheese, soft cheese, extract cheese, bioelement potassium.

В обогащённом продукте согласно статье 7, п. 12 ТРТС 021/2011 содержание обогащающего биологически активного вещества должно быть не менее 5% в 100 г., или разовой порции такого продукта [1, с. 22].

Сердечно-сосудистые заболевания занимают лидирующие позиции в подавляющем большинстве стран мира, не исключая Россию. К специализированным диетическим лечебным пищевым продуктам, показанным при сердечно-сосудистых заболеваниях (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь и др.) относят продукты с пониженным содержанием натрия, а также с повышенным содержанием кальция, магния, калия и др. нутриентами [3, с. 9].

Потребление калия 3,500 г в день оказывает благоприятное влияние на артериальное давление у взрослых. Недостаток в рационе этого биоэлемента создаёт повышенный риск развития инсульта и других сердечно-сосудистых заболеваний. Уточненная физиологическая потребность для взрослых – 3500 мг/сутки. Физиологическая потребность для детей – от 1000 до 3200 мг/сутки. [4, с. 33]. Существуют мнение диетолога, что ежедневная норма потребления сыра любой жирности - 40 г. [5] Таким образом, обогащённый калием сыр для взрослых людей должен содержать не менее 0,44% калия, или 0,84% хлорида калия.

Сыры являются продуктом с высоким содержанием кальция. Известны также сыры, обогащенные магнием [6, 7, 8, 9]. Обогащение биоэлементом калий проводили [10] путём добавления в сырное зерно картофельного пюре и пряно-ароматических добавок: укропа, петрушки, чабреца, черемши, зеленого лука или их смеси в количестве 1,2-1,5%. Однако такой способ обогащения не может гарантировать содержание калия в сыре в количестве не менее, чем предписывается в техническом регламенте [1, с. 22].

В первую очередь дефицит калия повышает риск возникновения нарушений обменных процессов, происходящих в клетках миокарда. Постоянная нехватка калия в организме ведёт к сбоям ритма сокращений сердечной мышцы, зачастую провоцируя сердечный приступ. В условиях пониженного содержания нарушается регуляция артериального давления, развиваются эрозии слизистых оболочек. Яркие примеры – язва желудка и двенадцатиперстной кишки, эрозия шейки матки [11 с. 31].

Обычно указанные симптомы недостатка калия появляются из-за неправильного питания, когда не учитывается необходимость ограничения в рационе натрийсодержащих продуктов.

При использовании для обогащения пищевых продуктов калием неорганических или органических солей: хлорида, цитрата, лактата и др.

Однако, соли калия являются более дорогими, чем поваренная соль, поэтому, как правило, используемый в сыроделии способ посола в соляных бассейнах при замене хлорида натрия хлоридом калия вел бы к существенному удорожанию продукта - специализированного сыра, обогащённого калием.

Существуют следующие другие способы введения соли: сухой солью, увлажнённой солью, частичной посолкой в зерне, инъекционный и комбинированные. Сухая соль вводится в сырную массу перед формованием и прессованием, что используется, в основном для мягких и самопрессующихся сыров. Соленой гущей (увлажненная соль) наносится на поверхность сырной головки. Таким образом, досаливаются крупные сыры Советский, Швейцарский [12, с. 115].

Посолка в рассоле – наиболее распространенный способ, осуществляется путем погружения сыра в раствор поваренной соли (рассол соляного бассейна) и выдержки в нем до окончания просаливания, однако это самый дорогой способ, и экономически неоправданный способ, в случае обогащения калием, т.к. солью этого биоэлемента пришлось бы заполнять соляной бассейн большого объёма.

Предложенный нами способ стандартизации обогащения сыров калием заключается в осуществлении такого формования головки сыра и инновационном посоле экзо-диффузией, который способствовал бы получению вытяжного сычужного сыра с пищевыми добавками морским фукусом, или ламинарией, или каулерпой с использованием вариации синергетичного сочетания принципов «зелёная экономика», «органических продуктов», «разборка/сборка», «снижения потерь пищевой ценности», «обеспечение требуемых свойств продукции», «снижение рисков производства некачественной и небезопасной продукции», «производство обогащенных пищевых продуктов» функционального по содержанию пробиотических микроорганизмов, калия [13, с. 226].

При этом функциональные нутриенты и минорные соединения органических добавок выбраны из следующих пищевых ингредиентов: хлорида калия, морских водорослей ламинарии *Laminaria*, и каулерпы *Caulerpa* sp, фукуса *Fucus*.



Морская капуста ламинария свежая богата такими витаминами и минералами, как: витамином В<sub>5</sub> - 12,8%, витамином В<sub>12</sub> - 33,3%, витамином К - 55%, калием - 38,8%, кремнием - 170%, магнием - 42,5%, хлором - 45,9%, железом - 88,9%, йодом - 1666,7%, кобальтом - 150%, а также минорными соединениями меди, кремния, железа, фтора, селена, лития и др. [14, с. 29].

Все разновидности каулерпы содержат пигменты в виде хлорофилла а и в, бета-каротина, гамма-каротина и сантофилла. *Caulerpa racemosa* содержит витамин С, витамин Е, хлорофилл, каротиноиды, ксантофилл и лютеин, биоэлементы в органической форме магний, кальций, калий, цинк, марганец, железо и др. При этом каулерпа недостаточно используется в функциональных продуктах питания. Это вызвано неосведомленностью большого числа людей, которые не знают о пользе каулерпы для организма, и предположением, что потребление каулерпы является характерной чертой общества с низким уровнем экономического развития [15, с. 2].

Каулерпа морской виноград *Caulerpa lentillifera* благодаря своей мягкой и сочной текстуре является одним из самых популярных видов съедобных каулерп. Каулерпа красный виноград *Caulerpa racemosa* также съедобна и традиционно употребляется в пищу в кухнях Юго-Восточной Азии, Океании и Восточной Азии. Их почти всегда едят сырыми, отдельно или в салатах. Их описывают как имеющие «вкус океана» [16, с. 4].

Фукус, *Fucus* - бурая водоросль, многолетнее водное растение, одно из древнейших растений на нашей планете. В России добывается в Белом, Баренцевом, Балтийском море. Важнейшим нутриентом, входящим в состав фукуса, является фукоидан, обладающий высокой биологической активностью. Кроме того, были изучены его антисептические, иммуномодулирующие свойства. Известна способность фукоидана влиять на способность разжижать кровь [17, эл.].

Морские водоросли занимают широкий спектр экологических ниш, литоралей морей и океанов. Среди водорослей почти нет ядовитых, за исключением некоторых сине-зеленых, это объясняется их химическим составом, который они приобретают из воды, в которую стекают минералы, растворенные в реках [14, 16]. Ламинарию, морской фукус и каулерпию, рекомендуемые диетологами как ценные источники органических микронутриентов и минорных соединений, добывают в нашей стране в Карелии, в Крыму, на Дальнем Востоке, в Беломорске, в Архангельске, в Северодвинске и т.д.

Способ получения вытяжного сычужного сыра с функциональными свойствами с использованием указанных принципов в общем виде осуществляется следующим образом. Производство сыра начинается с общих технологических операций: оценка качества сырья и пищевых ингредиентов, их приёмка. Проводят созревание нормализованной молочной смеси при температуре  $(12\pm 2)^\circ\text{C}$  до кислотности до  $(20\pm 1)^\circ\text{T}$ . После пастеризации молочной смеси  $65,5-72^\circ\text{C}$  в течение 20-40 секунд, его охлаждают до  $(37\pm 1)^\circ\text{C}$ , вносят 2-4 г хлорида кальция на 100 л молока, закваску или бактериальный концентрат, и молокосвёртывающий фермент в виде раствора в количестве, обеспечивающим свёртывание молока в течение 20-40 мин с образованием плотного сгустка, легко отделяющего сыворотку, производят разрезку, аккуратное перемешивание, отделение сыворотки от сырной массы начинают при pH сыворотки 5,6.

Далее проводят чеддеризацию сырной массы при температуре  $34-38^\circ\text{C}$  до pH сырной массы 4,9-5,1, разрезание сырной массы на куски, сырную массу плавят в подогреваемом смесителе без добавления жидкости с отводом оставшейся сыворотки в процессе перемешивания, проводят плавление и растяжение сырной массы. Плавление вытягиваемых при pH 5,0-5,2 сыров, проводят в воде с температурой  $65-70^\circ\text{C}$ , или сухое, при подаче горячей воды в рубашку плавильного аппарата.

В подплавленный и вытянутый в виде полос сыр заворачивают подготовленную обогащенную начинку, которая содержит вкусовой наполнитель, выбранный из морских водорослей перечисленных выше видов, и дополнительно хлорид калия, в количестве, обеспечивающим обогащающее их количество не более, чем в 40 г. сыра. После замыкания подплавленной сырной массы в форме цилиндра с помощью кратковременного погружения в холодную воду, её помещали в виде сердцевины в высокую узкую форму для сыра и досыпали по краям сырное зерно. Этот приём позволяет производить все сырные головки стандартного диаметра и, следовательно, стандартного содержания соли хлорида калия в сыре. Количество хлорида калия, добавляемого в сердцевину головки с начинкой из фукуса, лиминарии, или каулерпы, производили из расчета, чтобы в разных образцах продукта содержалось 2,0% и 2,5% после экзодиффузии, т.е. диффундирования соли калия из внутренних слоёв сыра во внешние.



**Рис. 1. Опытные образцы сыров с морскими водорослями, обогащённых калием**

Таким образом, сыр формуют в виде округлой длинной формы цилиндра с сердцевинкой внутри по типу, который представлен на рис. 1, массой 0,2-0,4 кг.

Далее проводят кратковременное созревание в течение 1 суток при температуре  $(12\pm 1)^\circ\text{C}$  и влажности воздуха  $(80\pm 2)\%$  и упаковку сыра.

С использованием способа посола сыра солями, отличными от натриевой поваренной соли, включающими обогащающие биоэлементы, подана заявка на изобретение [18, эл.]

Варианты выработанных опытных сыров (2,0% NaCl) были различными по вкусовым ощущениям слабосолеными с ароматом соответствующей морской водоросли в вариантах разработанного сыра содержание биоэлемента в 40 г продукта не менее 400 мг калия, или 11,4% от уровня суточной потребности взрослого человека в калии, что не позволяет относить продукт

к функциональному по ГОСТ Р 55577 [19, с. 2.]. Функциональным может считаться 40 г сыра, если содержание хлорида калия составляет в нём от 2,6%.

Предложенный способ стандартизации обогащения свежих сыров калием испытан для комбинированных вытяжных мягких сыров. В случае реализации способа для сыров с продолжительным созреванием необходимы дополнительные исследования сравнительных микробиологических процессов, которые происходят под действием той, или иной стартовой закваски в случае стандартного посола поваренной солью и солью, обогащающей сыр эссенциальным биоэлементом.

### Список литературы

1. Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 880 (ред. от 25.11.2022) О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции». ТР ТС 021/2011. – М: Центрмаг, – 2023. – 212 с.

2. Боровкова Н.Ю., Токарева А.С., Савицкая Н.Н., Крисанова К.И., Курашин В.К., Одинцов Г.А. Современное состояние проблемы сердечно-сосудистых заболеваний в Нижегородском регионе: возможные пути снижения смертности. Российский кардиологический журнал. 2022;27(5):5024. URL: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2022-5024>

3. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Письмо от 1 сентября 2016 года N 28-1/2406 О направлении Порядка проведения исследований эффективности специализированной диетической лечебной и диетической профилактической пищевой продукции, разработанного ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи» (Методические указания). URL: <https://docs.cntd.ru/document/456019971>

4. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: Методические рекомендации. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021.—72 с.

5. Врач рассказала, сколько сыра можно съесть за день URL: <https://mz.mosreg.ru/sobytiya/novosti-ministerstva/20-01-2023-14-37-42-vrach-rasskazala-skolko-syra-mozhno-sedat-za-den>

6. Ионы магния в качестве антибактериального агента Патент на изобретение RU 2747301 С2, 04.05.2021: заявка от 08.09.2016 / М. Шемеш, Д. Стейнберг, Р. Рейфен; заявитель ЗЕ СТЕЙТ ОФ ИЗРАЭЛ, МИНИСТРИ ОФ АГРИКАЛЧЕ ЭНД РУРАЛ ДЕВЕЛОПМЕНТ.

7. Способ производства вытяжного сычужного сыра. Патент на изобретение RU 2812427 С1, 30.01.2024; заявка от 08.11.2022 / И.С. Полянская, С.М. Аглиулин, Е.Е. Никулина, А.Р. Шумский, Л.Г. Стоянова; заявитель ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

8. Способ приготовления волокнистого сыра. Патент на изобретение RU 2818579 С1, 03.05.2024; заявка от 11.10.2023 / И.С. Полянская, С.М. Аглиулин, А.А. Терентьев, М.А. Клюкшина, Л.Г. Стоянова; заявитель ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

9. Способ производства рассольного сыра. Патент на изобретение RU 2827606 С1, 30.09.2024; заявка от 11.12.2023 / И.С. Полянская, С.М. Аглиулин, А.А. Глебова, Т.Н. Макаров, Д.А. Машихин; заявитель ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

10. Способ получения комбинированного мягкого сыра. Патент на изобретение RU2289934 С2, 27.12.2006; заявка от 13.07.2004 / Н.А. Юрченко, Л.А. Остроумов, Л.М. Захарова, Т.С. Журбина, С.К. Волончук; заявитель ГНУ «Сибирский научно-исследовательский и проектно-технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции».

11. Технологическая нутрициология биоэлементов / И.С. Полянская, А.С. Тераевич. – М.: Кнорус, 2024. – 182 с.

12. Полянская И.С., Аглиулин С.М., Кучнова О.А. Метод кейсов при изучении технологии и организации производства молока и молочных продуктов. М.: КноРус. – 2025. – 255 с.

13. Полянская И.С., Аглиулин С.М. Инновации в сыроделии. Разработка мягкого обогащенного козьего сыра типа "паста филата" В книге: Актуальные вопросы и векторы развития современной науки и технологий. Аглиулин С.М., Акопджанян И.Л., Амбарцумян А.Г., и др. Петрозаводск, 2025. С. 221-240.

14. Энергетический гель с добавлением бурой водоросли фукус / Т.Н. Сучкова, О.А. Ковалева, Г.Э. Шалимов, П.Б. Витко // Биология в сельском хозяйстве. — 2023. – № 1. – С. 29-32.

15. Fajar A, et al. Stabilitas ekstrak kasar pigmen klorofil, beta karoten, dan caulerpin alga hijau (*Caulerpa racemosa*) pada suhu penyimpanan yang berbeda. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan, Volume 3, No 1, Tahun 2014:1-10.

16. Tapotubun A.M.T., Matruty T. E.A., Riry J. et al. Seaweed Caulerpa sp position as functional food. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan, Volume 3, № 1, Tahun, 2014. – P. 1-10.

17. Морские водоросли / Национальный парк «Онежское Поморье» URL: <https://onpomor.ru/morskie-vodorosli.php>

18. Способ приготовления волокнистого сыра. Заявка на изобретение RU; № 2024135591 от / И.С. Полянская, А.Д. Шибарева, Л.Г. Стоянова, А.Р. Шумский, А.А. Глебова, В.В. Кручинина и др.; заявитель ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА».

19. ГОСТ Р 55577-2013 Продукты пищевые функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности. 2014. М.: Стандартиформ. – 61 с. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/55874/>

© А.Р. Шумский, А.А. Глебова,  
В.В. Кручинина, Е.Е. Шелюк, 2025

**СЕКЦИЯ  
ВЕТЕРИНАРНЫЕ  
НАУКИ**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ТЕРАПИИ  
ПАРВОВИРУСНОГО ЭНТЕРИТА У СОБАК:  
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**Вакуленко Дарья Александровна  
Зенина Екатерина Андреевна  
Корнеева Екатерина Евгеньевна  
Стрижнина Ксения Дмитриевна  
Чурюмова Елизавета Андреевна**  
студенты

Научный руководитель: **Юдина Кристина Сергеевна**  
преподаватель  
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный  
аграрный университет»

**Аннотация:** В данной статье рассмотрена сравнительная эффективность двух схем лечения парвовирусного энтерита у щенков, изучены данные исследования крови у больных животных. При применении во второй опытной группе схемы лечения: Цефазолин, Натрия хлорид 0,9%, Метрогил, Фамотидин, Маропиталь, Анальгин, Метоклопрамид, Инфузионная терапия раствором Стерофундина ИПС, Лидокаин, Калия хлорид – была достигнута наибольшая терапевтическая эффективность по сравнению с первой опытной группой и составила 20%.

**Ключевые слова:** парвовирусный энтерит, щенки, схемы лечения, терапевтическая эффективность.

**EFFICACY OF DIFFERENT THERAPY REGIMENS  
FOR PARVOVIRUS ENTERITIS IN DOGS:  
A COMPARATIVE STUDY**

**Vakulenko Daria Aleksandrovna  
Zenina Ekaterina Andreyevna  
Korneeva Ekaterina Evgenievna  
Strizhnina Ksenia Dmitrievna  
Churyumova Elizaveta Andreevna**  
Scientific adviser: **Yudina Kristina Sergeevna**



**Abstract:** In this article the comparative effectiveness of two schemes of treatment of parvovirus enteritis in puppies is considered, the data of blood tests in sick animals are studied. At application in the second experimental group of the treatment scheme: Cefasoline, Sodium chloride 0.9%, Metrogil, Famotidine, Maropital, Analgin, Metoclopramide, Infusion therapy with Sterofundin IPS solution, Lidocaine, Potassium chloride - the greatest therapeutic efficiency was achieved in comparison with the first experimental group and amounted to 20%.

**Key words:** parvovirus enteritis, puppies, treatment regimens, therapeutic efficacy.

**Введение.** Парвовирусный энтерит является остропротекающим заболеванием у щенков, которое характеризуется воспалением слизистой оболочки тонкого кишечника [1, с. 47-63]. Часто сопровождается поражением других отделов желудочно-кишечного тракта, вредоносно влияя на здоровье животного [2, № 4(23), с. 56-59; 3, с. 96-100]. Симптоматика заболевания включает в себя изнурительную рвоту, жидкий стул с кровяной примесью, отказ животного от потребления пищи и воды [4, № 4-1 (19) с. 128-130; 5, № 2 (13), с. 5-8]. Чаще всего заболевают щенки в возрасте от 2-х до 8-ми месяцев, невакцинированные или вакцинированные однократно. Без повторной вакцинации организм животного не имеет собственный подкрепленный иммунитет за счет антител, находящихся в вакцине, а материнские антитела начинают постепенно ослабевать [6, № 12-2 (102), с. 95-97; 7, с. 4-7.]. Ранняя диагностика является важным фактором, так как дает возможность подбора благоприятного терапевтического лечения. А также может повысить шансы на быстрое выздоровление животного [8, № 1; 9, № 3 (101), с. 269-273; 10, с. 4-6].

**Материалы и методы.** Исследования проводились в ООО «ЧИЖИ» Ветеринарная клиника «Айболит» в период с апреля по декабрь 2024 года. Для клинического обследования собак применялась стандартная методика. Анализ анамнеза, клинических признаков, исследование электролитного состава, морфологических показателей крови использовались для определения диагноза. Для оценки терапевтической эффективности лечения парвовирусного энтерита, щенки были разделены на две группы. Нестерилизованные, беспородные собаки в возрасте от 2-х до 3-х мес. по 10 животных в каждой группе. В первой опытной группе схема лечения является стандартной и установленной протоколом в клинике. Во второй опытной группе была предложена экспериментальная схема лечения. Описанные схемы лечения представлены в Таблице 1.

Таблица 1

**Схемы лечения парвовирусного энтерита у щенков**

Группа	Название препарата	Дозировка (р/сут)
1 опытная группа	Метоклопрамид	10 мг/кг 3 р/сут (курс 5 дней)
	Лидокаин	30 мг/кг/мин ИПС (курс 3 дня)
	Серения	1 мг/кг 1 р/сут (курс 6 дней)
	Натрия Хлорид 0,9%	ИПС (курс 7 дней)
	Анальгин	15 мг/кг (курс 2 дня)
	Дексдомитор	0,5 мг/кг (инфузионно, курс 5 дней)
	Калия хлорид	Инфузионно по дефициту
	Цефазолин	30 мг/кг 2 р/сут (курс 4 дня)
2 опытная группа	Цефазолин	30 мг/кг 3 р/сут (курс 4 дня)
	Метрогил	10 мг/кг 2 р/сут (курс 4 дня)
	Фамотидин	1 мг/кг 2 р/сут (курс 4 дней)
	Маропиталь	1 мг/кг 1 р/сут (курс 5 дней)
	Анальгин	20 мг/кг 2 р/сут (курс 2 дня)
	Раствор Стерофундина	Инфузионно (курс 7 дней)
	Лидокаин	30 мг/кг/мин ИПС (курс 3 дней)
	Калия Хлорид	Инфузионно (по дефициту)
	Метоклопрамид	2 мг/кг/сут (курс 4 дня)
	Натрия хлорид 0,9%	ИПС (курс 7 дней)

При применении стандартной схемы лечения первая опытная группа щенков питалась кашами, в состав которых входило мясо (20% рациона) и гречневая крупа (80% рациона). При применении экспериментальной схемы лечения вторая опытная группа щенков питалась влажным кормом «STARTER», который является высокобелковым.

Для клинической диагностики каждому щенку в двух опытных группах проводили ИХА тест (VetExpert CPV Ag) на подтверждение диагноза.

При парвовирусном энтерите у щенков следует контролировать следующие факторы: болезненность в брюшной полости, водный баланс, электролитный баланс, моторика ЖКТ, а также применять антибиотикотерапию и инфузионную терапию. При изнурительной рвоте и многократном жидком стуле организм животного теряет большое количество жидкости, и данный фактор приводит к его обезвоживанию.

**Результаты исследования.** Животные из двух опытных групп имели клиническую симптоматику заболевания: жидкий стул с примесью крови с гнилостным запахом (периодичность 5-6 р/сут), изнурительную рвоту, отсутствие аппетита, повышенную температуру тела, сильную болезненность в области брюшной полости.

При клинической симптоматике и наблюдении за щенками в первый день поступления было установлено, что парвовирусный энтерит преобладает в кишечной форме. Показатель температуры тела в двух опытных группах варьировался от 39,2°C до 39,6°C. При пальпировании брюшной полости животных в двух опытных группах была выявлена болезненность.

В первые сутки с начала лечения заболевания двум группам щенков был выполнен общий анализ крови, а повторный анализ был проведен на пятые сутки для оценки эффективности применяемых схем. Результаты общего анализа крови на первые и пятые сутки представлены в Таблице 2.

Таблица 2

**Сравнение общего анализа крови двух опытных групп у щенков**

Показатели	Норма	Группы	
		Первая опытная группа	Вторая опытная группа
В 1-е сутки начала лечения			
Гемоглобин, г/л	86-130	110±0,19	109±0,12
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	3,6-5,9	3,5±0,23	3,7±0,29
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	9,0-20,0	35,6±0,15	34,9±0,9
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	150-430	254±0,46	223±0,27
Гематокрит, %	27,7-51,5	27,9±0,3	28,6±0,2
На 5-е сутки после начала лечения			
Гемоглобин, г/л	86-130	98±0,3	115±0,14
Эритроциты 10 <sup>12</sup> /л	3,6-5,9	4,0±0,9	5,45±0,4

Продолжение таблицы 1

Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	9,0-20,0	$13,3 \pm 0,6$	$25,5 \pm 0,3$
Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	150-430	$198 \pm 0,08$	$252 \pm 0,04$
Гематокрит, %	27,7-51,5	$29,8 \pm 0,04$	$40,5 \pm 0,02$

Из таблицы 2 мы видим, что в 1-е сутки в обеих группах наблюдался повышенный уровень лейкоцитов. В первой группе также наблюдается сниженный уровень эритроцитов, в то время как во второй группе данный показатель остается в пределах нормы. Уровни гемоглобина и гематокрита в обеих исследуемых группах соответствуют нормальным значениям.

Результат анализа крови на 5-е сутки, показал, что показатели второй группы полностью пришли в норму, за исключением повышенного уровня лейкоцитов. В первой опытной группе не все показатели нормализовались: уровень эритроцитов близок к нижней границе нормы, в то время как показатель лейкоцитов находится в пределах допустимых значений.

Кроме того, был проведен анализ на электролиты для оценки состояния гидратации и электролитного баланса животных в двух опытных группах после применения схем лечения. Результаты анализа в 1-е сутки описаны на рисунке 1.



Рис. 1. Анализ крови на электролиты в 1-е сутки начала лечения

Из рисунка 1 можно сделать вывод, что результат анализа на электролиты в крови в 1-е сутки начала лечения показал, что у щенков первой опытной группы нарушен электролитный баланс по следующим показателям: калий –

3,4 ммоль/л, кальций ионизированный – 1,37 ммоль/л. Все остальные показатели находятся в пределах нормы. Во второй опытной группе щенков электролитный баланс нарушен по следующим показателям: калий – 3,55 ммоль/л, кальций ионизированный – 1,29 ммоль/л. Все остальные показатели также в норме. На 1-е сутки в обеих группах наблюдались нарушения электролитного баланса, связанные с понижением уровня калия и ионизированного кальция. Однако уровень калия и кальция во второй группе был более снижен, чем в первой группе.

Спустя 5 суток после начала лечения, был проведен повторный анализ на электролиты в двух опытных группах, результаты описаны на Рисунке 2.



**Рис. 2. Повторный анализ на электролиты на 5-е сутки после начала лечения**

Из рисунка 2 мы видим, что при повторном анализе на 5-е сутки можно сделать вывод, что при применении экспериментальной схемы лечения во второй опытной группе электролитный баланс восстановился, все показатели пришли в норму. В первой опытной группе некоторые показатели, такие как натрий, калий, кальций общий, понижены и не восстановились до конца после применения лечения.

На 5-е сутки лечение во второй группе оказалось более эффективным, так как электролитный баланс полностью восстановился. В первой группе, несмотря на терапию, уровень натрия, калия и общего кальция остался

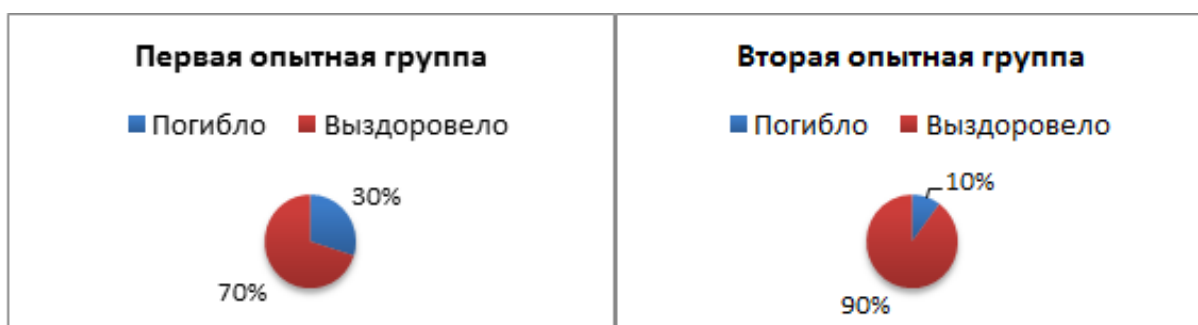
пониженным, что свидетельствует о недостаточной эффективности применяемой схемы лечения.

При наблюдении за состоянием животных во второй опытной группе на пятый день было отмечено улучшение состояния щенков, получающих экспериментальную схему лечения. Изнурительная рвота отсутствует, аппетит нормализовался. Температура тела варьируется от 37,8°C до 38,5°C, что соответствует норме. Щенки проявляют небольшую активность благодаря применению обезболивающего средства, дискомфорт и боли в брюшной полости отсутствуют.

В первой опытной группе, при использовании стандартной схемы лечения, состояние трех щенков оставалось критическим по сравнению со второй группой. У щенков не наблюдаются болевые ощущения в брюшной полости, но они не проявляют активности, аппетит отсутствует. Температура тела повышена и колеблется от 39,7°C до 40,3°C. Наблюдается жидкий стул, который возникает с периодичностью 1-2 раза в сутки, а также значительная потеря веса.

У семи щенков из первой опытной группы наблюдается улучшение состояния. Рвота и жидкий стул отсутствуют, температура тела колеблется в пределах от 38,6°C до 39,4°C, аппетит сохраняется, а болевые ощущения в брюшной полости отсутствуют.

При наблюдении за состоянием животных в течение 10-ти суток после начала лечения были собраны данные в обеих опытных группах при сравнительных методах лечения парвовирусного энтерита, которые представлены на Рисунке 3.



**Рис. 3. Статистика выздоровления и гибели щенков в двух опытных группах**

Из рисунка 3 мы видим, что на 10 день лечения из второй опытной группы выздоровело 9 щенков, 1 щенок погиб из-за ухудшения состояния.

В первой опытной группе 3-е щенков погибли в результате резкого ухудшения состояния, состояние оставшихся 7-ми щенков нормализовалось и наступило полное выздоровление.

Также проводилось патологоанатомическое вскрытие для определения точной причины гибели щенков. Слизистая оболочка ЖКТ имеет гиперемичный цвет, выявлено снижение ворсинок, то есть атрофия ворсинок. Это приводит к снижению всасывающей способности кишечника. Содержимое кишечника геморрагическое, то есть кровянистое. Присутствуют небольшие изъявления (язвы) на слизистой оболочке тонкого кишечника. Замечены обширные очаги некроза в слизистой оболочке тонкого кишечника. При общем осмотре павшего животного было замечено значительное снижение мышечной массы, то есть истощение и обезвоживание.

**Заключение.** Сравнительный анализ показал, что экспериментальная схема лечения, включающая интенсивную гидратацию, коррекцию электролитных нарушений и использование специфических противовирусных средств, значительно повышает шансы на выживание и является терапевтически эффективной схемой лечения по сравнению со стандартной схемой, установленной в клинике. Важно отметить, что ранняя диагностика и своевременное начало лечения играют ключевую роль в успешном исходе заболевания. В будущем необходимо продолжать исследования, направленные на оптимизацию схем лечения и разработку новых терапевтических стратегий, что позволит улучшить прогноз для собак, страдающих от парвовирусного энтерита.

### Список литературы

1. Сулимов А.А., Уласов В.И. Вирусные болезни собак. // Производственно-практическое издание для специалистов, - 2006. – С. 47-63.
2. Тихонова В.К. Клиника и лечение парвовирусного энтерита // Тихонова Г.П., Иванов Н.Г., Григорьева В.В. / Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2022. - № 4 (23) – С. 56-59.
3. Шатохина А.Ю. Клинические признаки и лечение парвовирусного энтерита собак // Шатохина А.Ю., Старунова Н.П. / Сборник научных трудов. - 2001. - С. 96-100.
4. Шихова Л.Р. Принципы лечения парвовирусного энтерита собак // Шихова Л.Р., Воронцова А.А. / Электронный научный журнал. - 2017. - № 4-1 (19). — С. 128–130.

5. Волкова Е.Д. Лечение парвовирусного энтерита у собак в условиях ветеринарной клиники «Докторвет» // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - 2021. - № 2 (13). - С. 5–8.

6. Маслова Е.Н. Эффективность применения парентерального питания у собак при терапии парвовирусного энтерита // Маслова Е.Н., Костина М.А., Сучков Н.В. / Международный научно-исследовательский журнал. - 2020. - № 12-2 (102). -С. 95–97.

7. Петров И.И., Современные подходы к диагностике и терапии парвовирусного энтерита у собак. // Сборник трудов ветеринарной ассоциации, - 2022. - С. 4-7.

8. Мухамедова Е.А. Парвовирусный энтерит у собак: симптомы, методы диагностики, профилактика и лечение // Мухамедова Е.А., Лопаева Н.Л. / Молодежь и наука.- 2023.- № 1.

9. Андреева А.В. Мониторинг заболеваемости собак парвовирусным энтеритом // Андреева А.В., Мишуковская Г.С., Исмагилова Э.Р. / Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2023.- № 3 (101). - С. 269-273.

10. Воронцова Е.А. Парвовирусный энтерит собак // Воронцова Е.А., Егоров В.С. // Клуб служебного собаководства, - 2005. - С. 4-6.

© Д.А. Вакуленко, Е.А. Зенина, Е.Е. Корнеева,  
К.Д. Стрижнина, Е.А. Чурюмова



**СЕКЦИЯ  
НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО  
ВОЗДУХА ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛА**

**Салихов Даниль Ринатович**

студент

Научный руководитель: **Лазарева Галина Александровна**

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Университет «Дубна»

**Аннотация:** В работе приведен пример экологического моделирования загрязнения атмосферного воздуха от действующего предприятия с использованием программных средств (УПРЗА «ЭКО центр» Стандарт). Представлены результаты расчетов объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарного источника выброса до и после разработка мероприятий по снижению выбросов.

**Ключевые слова:** экологическое моделирование, загрязнение атмосферного воздуха, наилучшие доступные технологии.

**MODELING OF AIR POLLUTION FROM A METAL  
LASER CUTTING COMPANY**

**Salikhov Danil Rinatovich**

Scientific supervisor: **Lazareva Galina Alexandrovna**

**Abstract:** The paper provides an example of environmental modeling of atmospheric air pollution from an operating enterprise using software tools (UPRZA «ECO Center» Standard). The results of calculations of pollutant emissions from a stationary emission source before and after the development of measures to reduce emissions are presented.

**Key words:** environmental modeling, atmospheric air pollution, the best available technologies.

Охрана окружающей среды от загрязнения выбросами от предприятий до настоящего времени является одной из главных проблем как в России, так и в странах мира.

Опасные концентрации промышленных выбросов приводят к серьезным последствиям для окружающей среды, человека, растительного и животного мира. По данным Росстата в 2023 году в атмосферу поступило 21,976 млн. т загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, доля выбросов стационарными источниками составила 77,1%. По сравнению с 2022 годом наблюдалось незначительное уменьшение количества выбросов.

В последнее время наблюдается тенденция к увеличению количества промышленных предприятий, в которых нередки случаи высокого уровня загрязнения воздуха, представляющего прямую угрозу здоровью населения и окружающей среде. Моделирование уровней загрязнения на стадии проектирования объекта или выбора технологии очистки выбросов, применение математического моделирования позволяет понять будущий уровень воздействия предприятия на ОС, и скорректировать его.

Цель работы – установить нормативы допустимых выбросов для предприятия по лазерной резке металла. Для чего были проведены расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарного источника до и после разработка мероприятий по снижению выбросов.

### **Материалы и методы**

Для построения уровней загрязнения атмосферы были использованы данные инвентаризации выбросов загрязняющих веществ предприятия лазерной резки металла, а также данные метеорологических параметров фонового поста.

Для моделирования распространения загрязнения атмосферного воздуха используют математические модели, для применения которых необходим комплексный учет параметров ИЗА, метеорологических показателей состояния атмосферы, условия рассеивания, а также свойства моделируемых веществ. Большое распространение и развитие в России получили модели, которые базируются на уравнениях турбулентной диффузии, а наибольшее применение получила модель Берлянда. Исходя из этой модели степень загрязнения атмосферы выбросами вредных веществ определяется по рассчитанной разовой

приземной концентрации ( $C_m$ ), которая образуется на некотором расстоянии от источника выброса ( $X_m$ ) при НМУ и опасной скорости ветра. Порядок проведения расчетов полей максимальных концентраций загрязняющих веществ изложены в методике [1, 2]. Модель позволяет учитывать застройку, рельеф местности, метеоусловия, что позволяет решить множество практических задач [5]. В настоящее время существуют программные средства для выполнения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Примерами таких программных средств являются: программа УПРЗА «ЭКОцентр-стандарт», программа УПРЗА «Эколог» и другие.

### Результаты и их обсуждение

Нами была использована программа УПРЗА «ЭКО центр» Стандарт, позволяющая моделировать распространение в атмосфере промышленные выбросы из труб и вентиляционных устройств в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [3].

Расчёт рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе выполнен для диЖелезо триоксид, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот (II) оксид, Углерода оксид. По диоксиду азота отмечено превышение ПДК<sub>мр</sub> в пределах рабочей зоны и за ее территорией, которая не достигает селетевой зоны по СанПин [4], для этого вещества предлагается установить временно разрешенный выброс (ВРВ), до установления систем очистки воздуха от загрязнений.

Таблица 1

### Точки с превышением ПДК по диоксид Азоту

№	Координаты		Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер	
	X	Y	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>			направл., °	скорость, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	-100	-22.56	2,73	0,546	0,063	2,67	18 ↓	0,6
39	0	-22.56	1,84	0,368	0,063	1,78	308 ↘	0,7

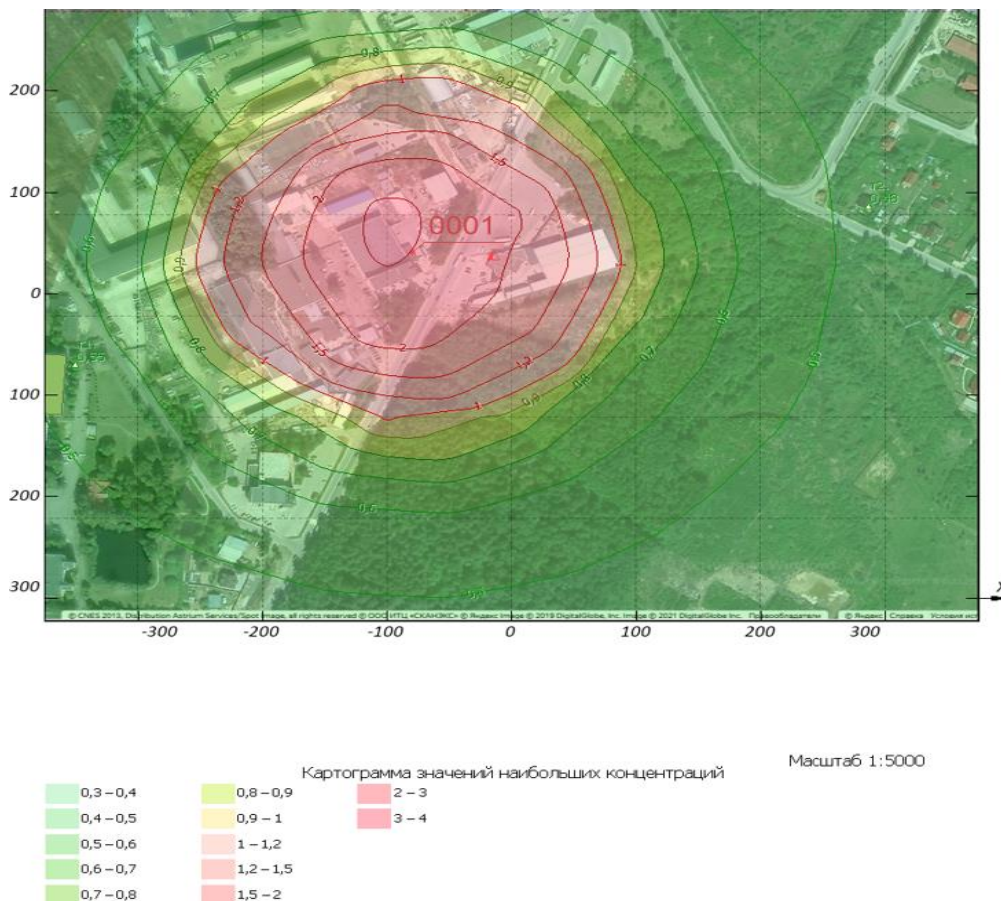


Рис. 1. Расчет рассеивания Азота диоксид

Результаты расчета для точек в жилой застройке представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчеты УПРЗА «ЭКО центр» Стандарт

Наименование	Тип	Координаты			Расчетная концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад предприятия, д.ПДК	Ветер: направление; скорость, °м/с	Пл., Цех, ИЗА	Вклад ИЗА	
		X	Y	высота, м	д.ПДК	мг/м <sup>3</sup>					д. ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная площадка 1(СК Основная СК)												
диЖелезо триоксид												
1	Жил.	-349,9	-70,5	2	0,098	0,039	-	0,098	68 ← 8	1.1.1	0,098	100
2	Жил.	286,3	85,2	2	0,072	0,0286	-	0,072	263 → 8	1.1.1	0,072	100

Продолжение таблицы 2

Марганец и его соединения												
1	Жи л.	-349,9	-70,5	2	0,097	0,00 097	-	0,097	68 ← 8	1.1.1	0,097	100
2	Жи л.	286,3	85,2	2	0,07	0,00 07	-	0,07	263 → 8	1.1.1	0,07	100
Азота диоксид												
1	Жи л.	-349,9	-70,5	2	0,55	0,10 9	0,16	0,39	68 ← 2,4	1.1.1	0,39	70,7
2	Жи л.	286,3	85,2	2	0,48	0,09 7	0,20 2	0,28	263 → 4,4	1.1.1	0,28	58,2
Азота оксид												
1	Жи л.	-349,9	-70,5	2	0,131	0,05 3	0,1	0,031	68 ← 2,4	1.1.1	0,031	23,9
2	Жи л.	286,3	85,2	2	0,126	0,05	0,10 3	0,023	263 → 4,4	1.1.1	0,023	18,1
Углерод оксид												
1	Жи л.	-349,9	-70,5	2	0,38	1,91 4	0,38	0,005	68 ← 2,4	1.1.1	0,005	1,18
2	Жи л.	286,3	85,2	2	0,38	1,91	0,38	0,003	263 → 4,4	1.1.1	0,003	0,86

Как видно из таблицы, максимальные приземные концентрации около жилой зоны таких загрязняющих веществ как диЖелезо триоксид, Марганец и его соединения, Азот (II) оксид, Углерода оксид ниже предельно допустимых концентраций, для них предлагается установить НДВ на уровне фактических выбросов.

На основании анализа результатов расчета рассеивания следует, что требуется разработка мероприятий по снижению выбросов, с дальнейшим пересчетом уровней загрязнения, с учетом проведенных мероприятий.

Способы по уменьшению выбросов от азота диоксида:

1. Адсорбция (хемосорбционные процессы) – данный метод подходит для малого количества газа. Его главным реагентом служит активированный уголь. Не стоит исключать и силикагель, торфощелочные реагенты. Одним из главных условий очистки газа является соблюдение температуры (80-130<sup>0</sup>С).

2. Каталитическая очистка газов – данный метод основан на реакции, в ходе которой образуется молекулярный азот. В качестве восстановительных средств выступает водород, природный газ, окись углерода.

3. Карбидный метод – позволяет очистить газ от диоксида азота на 95%. Главная особенность состоит в том, что отсутствует зависимость реакции от концентрации оксида и не нужно предварительно подготавливать газ.

4. Абсорбция – это универсальный метод, который очищает до 99%. В основе данного метода происходит взаимодействие газа, воды и нейтрализаторы. В данном случае применяются скрубберы. Но есть один недостаток: азотные окислы недостаточно задерживаются водой и попадают наружу из скруббера, где всего лишь происходит смачивание загрязненного воздуха.

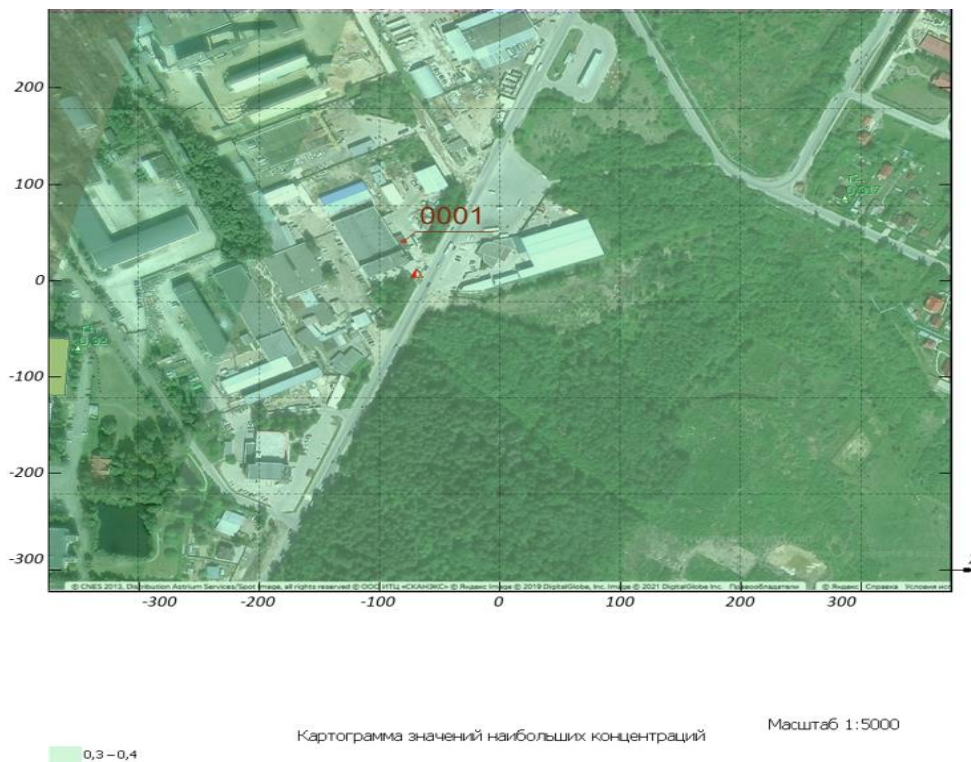
Из всех рассмотренных видов очистки, наиболее подходящей будет каталитическая очистка газов, использованием газоконвертора «Тайфун комплекс» [6], который способен очищать воздух от различных запахов и органических соединений. Принцип работы основан на плазменно-каталитической фильтрации. В устройство подается загрязненный воздух, а там он начинает подвергаться барьерно-стриммерным разрядам высокой чистоты. Так происходит разложение вредных веществ на более безопасные. Технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3

**Технические характеристики «Тайфун комплекс»**

Температура очищаемых газов	10 до +50 °С
Степень очистки	до 99%
Аэродинамическое сопротивление	до 450 – 550 Па.
Объем очищаемых газов	от 0,5 до 100 000 м <sup>3</sup> /ч и более

При установке газоконвертора «Тайфун Комплекс» был смоделирован выброс загрязняющих веществ и получен новый результат расчета рассеивания.



**Рис. 2. Расчет рассеивания Азота диоксид с применением НДТ**

Как видно из рисунка 2, при использовании технологии по очистке выбросов происходит значительное снижение концентрации загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в пределах промышленной площадки предприятия.

### **Заключение**

На примере производства лазерной резки металла, было смоделировано загрязнение от выбросов стационарного источника до и после мероприятий по снижению объемов загрязняющих веществ с помощью экологического моделирования с использованием программных средств УПРЗА «ЭКО центр» Стандарт.

Наиболее детально был рассмотрено загрязнение от Азота диоксид, которое значительно превышает ПДК в рабочей зоне предприятия и за его территорией.

Для снижения концентрации данного загрязняющего вещества были предложены мероприятия по снижению выбросов и произведен перерасчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе при помощи программы УПРЗА. Полученные концентрации с учетом работы газоочистной установки удовлетворяют значениям ПДК.



**Список литературы**

1. Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
2. Приказ Минприроды России от 11.08.2020 № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
3. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
5. Ложкина О.В. Анализ физико-математических моделей атмосферной диффузии применительно к оценкам воздействия автотранспорта на городскую среду / О.В. Ложкина, В.В. Попов, А.Д. Кузнецова // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2012. – № 1. – С. 59-66.
6. Газоконвертор «Тайфун Комплекс» URL: <https://fakel-f.ru/katalog/gazokonvertory/taifun-kompleks?ysclid=m9pmqpvdt675361474> (дата обращения 19.03.2025)

© Д.Р. Салихов

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**НАУКА МОЛОДЫХ**

Сборник статей

III Международного научно-исследовательского конкурса,  
состоявшегося 21 апреля 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 24.04.2025.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 9.36.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35

[office@sciencen.org](mailto:office@sciencen.org)

[www.sciencen.org](http://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/>