

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НАУЧНАЯ ВЕСНА - 2025

Сборник статей III Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 5 мая 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
Н34

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

Н34 Научная весна - 2025 : сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса (5 мая 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 142 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-767-9

Настоящий сборник составлен по материалам III Международного научно-исследовательского конкурса НАУЧНАЯ ВЕСНА - 2025, состоявшегося 5 мая 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-767-9

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2025
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2025

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	6
БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ. ПРОФИЛАКТИКА СОВЕРШЕНИЯ КОРРУПЦИОННЫХ НАРУШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	7
<i>Корельская Ирина Евгеньевна</i>	
ПОСТКОВИДНЫЙ ЛЕГОЧНЫЙ ФИБРОЗ: ДИАГНОСТИКА, МОНИТОРИНГ И ЛЕЧЕНИЕ	13
<i>Кадырбеков Бекжан Кадырбекович, Тхилаев Мурат Мизамович, Осмонова Айнура Кубанычбековна</i>	
НЕРУБЦОВАЯ АЛОПЕЦИЯ: ВИДЫ; ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ; МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ	24
<i>Корельская Ирина Евгеньевна, Светлова Ксения Максимовна</i>	
ТЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА У ЛИЦ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ	34
<i>Мещерякова Юлия Эдуардовна, Лихобабина Анастасия Сергеевна, Остапенко Антон Александрович, Хатунцева Анастасия Павловна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	40
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ	41
<i>Дудоров Виктор Евгеньевич, Савченкова Екатерина Эрнстовна, Баева Анастасия Максимовна</i>	
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В ТАКСОМОТОРНОЙ СЛУЖБЕ....	46
<i>Захарова Виктория Витальевна, Долгих Полина Дмитриевна, Кудинова Анастасия Александровна</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПУСКА СМЕТАНЫ И БИОСМЕТАНЫ	51
<i>Федотова Илона Владимировна, Глебовская Татьяна Юрьевна</i>	
ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ ДИЗЕЛЬНЫХ АВТОБУСОВ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА Г. УЛАН-БАТОРА.....	55
<i>Цэцэгмаа Агваанцэрэн, Алтанцэцэг Цэвэг, Оюунцэцэг Цэрэнбат</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	63
ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ ПРОМЫШЛЕННО- ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТИПА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ	64
<i>Кашицин Денис Алексеевич</i>	
МЕРЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛООБЕСПЕЧЕННЫМ СЕМЬЯМ С ДЕТЬМИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН	70
<i>Крупнова Анжелика Олеговна</i>	

РОЛЬ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОЙ И СБАЛАНСИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ	77
<i>Лихачева Елена Игоревна, Ларина Мария Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ	86
РАЗВИТИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ: ПОТЕНЦИАЛ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ	87
<i>Джанаева Зарина Маратовна</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	94
НЕРЧИНСКИЙ ДОГОВОР 1689 Г. МЕЖДУ РОССИЕЙ И КИТАЕМ: СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ	95
<i>Климашевская Мария Валерьяновна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	102
К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЕ УЧРЕЖДЕНИЯ: ОСОБЕННОСТИ, ФУНКЦИИ, УРОВНИ	103
<i>Кудинов Никита Сергеевич</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	110
ПСИХОЛОГИЯ БЕЗОПАСНОСТИ: КАК ТРЕВОЖНОСТЬ ВЛИЯЕТ НА ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ	111
<i>Дудоров Виктор Евгеньевич, Савченкова Екатерина Эрнстовна, Черноусова Дарья Алексеевна</i>	
СЦЕНАРИЙ КРУГА СООБЩЕСТВА «ЛИЧНЫЕ ГРАНИЦЫ»	117
<i>Абрамова Наталья Васильевна, Прохоренко Екатерина Денисовна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	123
СПОСОБЫ ОЦЕНИВАНИЯ УМЕНИЙ ГОВОРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ КОММУНИКАТИВНОГО ПОДХОДА В ШКОЛЕ.....	124
<i>Степина Глафира Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	129
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕФИРА С ДОБАВЛЕНИЕМ СЕМЯН ЛЬНА.....	130
<i>Харитоновна Виктория Денисовна, Лопатина Мария Александровна</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	135
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЧЕНЫХ ЯБЛОК.....	136
<i>Прохорова Мария Андреевна, Павленкова Елена Леонидовна</i>	

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ. ПРОФИЛАКТИКА
СОВЕРШЕНИЯ КОРРУПЦИОННЫХ НАРУШЕНИЙ
В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Корельская Ирина Евгеньевна

студент

Научный руководитель: **Цыганова Ольга Альбертовна**

ассистент

Институт общественного здоровья,
здравоохранения и социальной работы;

к.м.н., юрист

ФГБОУ ВО «Северный государственный
медицинский университет» Минздрава России

Аннотация: Коррупция – это серьезная угроза социально-экономическому развитию России. Затрагивая сферу здравоохранения, она представляет собой проблему, которая касается не только финансовых аспектов, но и качества медицинских услуг, доступности лечения и доверия граждан. Многие регионы России, сталкиваются с коррупционными проявлениями в данной сфере. Эффективная борьба с коррупцией требует комплексного подхода, включающего как меры наказания, так и профилактику правонарушений.

В России существует ряд законов и нормативных актов, направленных на борьбу с коррупцией. Основным документом является Федеральный закон «О противодействии коррупции» (№ 273-ФЗ от 25.12.2008). Данный закон устанавливает основные принципы и меры по борьбе с коррупционными деяниями. В стране реализуются региональные антикоррупционные программы, в частности, «Антикоррупция».

Ключевые слова: коррупция, борьба, профилактика, последствия, здравоохранение.

**THE FIGHT AGAINST CORRUPTION.
PREVENTION OF CORRUPTION VIOLATIONS
IN THE FIELD OF HEALTHCARE**

Korelskaya Irina Evgenievna

Scientific adviser: **Tsyganova Olga Albertovna**

Abstract: Corruption poses a serious threat to Russia's socio-economic development. Affecting the healthcare sector, it is a problem that concerns not only financial aspects, but also the quality of medical services, the availability of treatment and the trust of citizens. Many regions of Russia are facing corruption in this area. Effective fight against corruption requires an integrated approach, including both punitive measures and crime prevention.

Russia has a number of laws and regulations aimed at combating corruption. The main document is the Federal Law «On Combating Corruption» (No. 273-FZ dated December 25, 2008). This Law establishes the basic principles and measures to combat corruption. Regional anti-corruption programs are being implemented in the country, in particular, «Anti-Corruption».

Key words: corruption, fight, prevention, consequences, healthcare.

Во многих регионах Российской Федерации исследователи отмечают распространённость коррупционных преступлений. В сфере здравоохранения наблюдаются следующие нарушения: нецелевое использование средств, выделенных из бюджета на реализацию федеральных программ; получение или дача взятки; незаконные действия в сфере государственных закупок, а также оборот недоброкачественных лекарственных средств; незаконные действия в платежных системах; злоупотребление должностными полномочиями и т.д. [1, с. 90]. Эти действия могут приводить к ухудшению качества медицинских услуг, увеличению расходов на лечение и снижению доступности медицинской помощи для населения.

К наиболее распространённым коррупционным преступлениям в российском здравоохранении принято относить:

- выписка ложного рецепта;
- преждевременная выписка из больницы или пребывание в стационаре по причинам, не связанным со здоровьем;
- «благодарность» за проделанную операцию;
- взятка за сокрытие реальной причины смерти;
- подделка справок;
- псевдодиагнозы и т.д.

Коррупция в здравоохранении развивалась в условиях крайне низкой заработной платы работников (низкий уровень оплаты труда медицинских работников часто приводит к тому, что они ищут дополнительные источники дохода, включая взяточничество), нерегулярной её выплаты, отсутствия

стимулирующих льгот, недостаточного контроля со стороны законодательных органов (непрозрачные процедуры закупок и распределения ресурсов способствуют коррупционным схемам), из-за безнаказанности со стороны органов власти, злоупотреблении полномочиями, невозможности всеохватывающего контроля медработников (слабая система контроля за расходами бюджетных средств создает возможности для злоупотреблений). Основная угроза коррупции в здравоохранении в том, что падает доверие граждан к представителям медицины. Результатом этого может быть: неправильно поставленный диагноз, грубость, халатность, прямые намеки на взятку и т.д. [2, с. 280]

В 2019-2020 годах мир стал свидетелем беспрецедентного глобального кризиса здравоохранения – пандемии COVID-19.

Приоритетом для большинства стран стало массовое тестирование населения, обеспечение средствами индивидуальной защиты, лекарствами, аппаратами искусственной вентиляции легких, социальная помощь и поддержка бизнеса, а также другие меры по сдерживанию и предотвращению последствий коронавируса. Но в некоторых случаях это происходило в ущерб прозрачности и подотчетности – как в развитых, так и в отсталых странах руководство, медицинский персонал и население обходили механизмы предотвращения коррупции ради конкретных целей. В условиях, когда системы здравоохранения сталкиваются с большой перегруженностью пациентами, весьма вероятны незаконные действия, часто взяточничество. Отсутствие средств для уплаты взяток за доступ к медицинским услугам может быть трагичным для пациентов с COVID-19. Коррупция в период пандемии неизбежно привела к снижению медицинского обслуживания: в стране (в аптеках и поликлиниках) возникла нехватка лекарственных средств и средств индивидуальной защиты, что стало серьезной проблемой для граждан, лечившихся на дому. С этого времени активно осуществляется спекуляция и незаконный оборот лекарственных средств и медицинских изделий, как со стороны фармацевтов, так и со стороны других лиц, не имеющих лицензии и сертификата безопасности на хранение лекарственных средств. Для тех социально уязвимых граждан с коронавирусом, которым было финансово сложно приобретать лекарства по завышенным ценам и которые не могли дать взятку, чтобы получить надлежащую помощь, это стало серьезной проблемой для лечения. Случаи кражи и хищения денег, лекарств и другого медицинского оборудования, а также расходных материалов медицинским персоналом на передовой широко распространены во всем мире. Кража и перепродажа

финансируемых государством лекарств, вакцин и медицинских принадлежностей способствуют дефициту запасов, ограничивая надзор и контроль за национальным здравоохранением и ограничивая доступ пациентов к качественному медицинскому лечению. Это в конечном итоге может привести к дальнейшему распространению инфекции и негативным последствиям и эффектам для здоровья.

Эпидемия COVID-19 еще ярче продемонстрировала высокий уровень существования взяточничества, растрат, хищений, нарушений и других форм коррупции в секторе здравоохранения, как в богатых, так и в бедных обществах. Коррупционные риски, связанные с распространением COVID-19, являются не только проблемой управления. Они представляют прямую угрозу глобальному общественному здравоохранению. Любой коррупционный скандал неизбежно подорвет доверие общественности к системе здравоохранения, что может привести к неспособности мира справиться с кризисом [3, с. 220].

Поэтому антикоррупционная политика учреждения здравоохранения должна основываться на комплексном подходе, включающем следующие принципы:

1. Обеспечение соответствия антикоррупционной деятельности в организации общепринятым стандартам и действующему законодательству. Политика медицинских организаций по противодействию коррупции в сфере здравоохранения должна соответствовать Конституции Российской Федерации, международным договорам и иным нормативным правовым актам Российской Федерации.

2. Личный пример руководства медучреждения. Демонстрация приверженности этическим стандартам и недопустимости коррупции со стороны руководства медучреждения.

3. Привлечение медицинского персонала к антикоррупционным мероприятиям.

4. Обеспечение неотвратимости ответственности за любые коррупционные правонарушения.

5. Внедрение более строгих механизмов контроля за расходованием бюджетных средств (обеспечение прозрачности финансовых операций). Использование электронной системы торговли и закупок, что позволит снизить вероятность возникновения коррупционных схем.

6. Публичное раскрытие антикоррупционных стандартов и процедур медицинского учреждения.

7. В целях повышения правовой грамотности граждан использование средств массовой информации для информирования населения обо всех видах юридических процедур и уголовных дел в сфере медицины. Важным элементом профилактики является повышение правовой грамотности граждан. С этой целью проводятся семинары и тренинги, направленные на информирование людей из различных групп населения, включая студентов и работников государственных учреждений, об антикоррупционном законодательстве и формировании негативного отношения к коррупции.

8. Информирование пациентов об их правах и механизмах защиты от коррупции.

9. Внедрение новой системы документальной отчетности (индивидуальный протокол лечения для каждого пациента).

10. Повышение благосостояния медицинского персонала для снижения мотивации к коррупционным действиям. Реализация социальных проектов, направленных на улучшение качества жизни и создание рабочих мест, может способствовать снижению уровня коррупции. Если у граждан будут законные источники дохода, то вероятность их вовлечения в коррупционные схемы будет ниже.

11. Регулярный мониторинг и контроль эффективности мер по противодействию коррупции. Активно работают антикоррупционные комиссии, которые анализируют и проверяют деятельность различных учреждений [4, с. 90].

Анализируя данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно во всем мире на здравоохранение расходуется более четырех трлн. долл., из которых около 760 млрд. долл. идут на закупку фармацевтических препаратов, 15-20% расходов на государственные закупки (в том числе и фармацевтические средства) пропадают из-за коррупции. Это наносит огромный ущерб экономике страны, а ее население получает недостаточное количество медицинских препаратов, недополучают полноценное оказание медицинской помощи.

Высокий уровень коррупции в области здравоохранения способствует обнищанию населения государства, увеличению неравенства, а также, несомненно, приводит к ухудшению состояния здоровья человека, особенно наиболее уязвимых групп населения такие, как: инвалиды, дети, пожилые граждане страны. Люди теряют доверие к системе здравоохранения и могут избегать обращения за медицинской помощью. Коррупция не только сдерживает экономический рост страны, но и значительно уменьшает размер инвестиций в сферу здравоохранения [5, с. 173].

Коррупция в здравоохранении – серьезная проблема, требующая комплексного решения, основанного на повышении прозрачности, усилении контроля и улучшении условий труда медицинских работников. Достижение существенных результатов в этой сфере и обеспечение доступной и качественной медицинской помощи для всех граждан возможны только при консолидации усилий. Борьба с коррупцией – общая задача государства, общества и бизнеса, где профилактика играет ключевую роль.

Список литературы

1. Абдулкеримова, З. Я. Противодействие коррупции в системе здравоохранения - основа профилактики причинения смерти по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения медицинским работником своих профессиональных обязанностей // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2016. – № 5. – С. 90-92. – EDN WXFAYF.

2. Рустамова, М. Р. Коррупция в здравоохранении: причины и пути решения // Наука молодых - будущее России : сборник научных статей 8-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых, Курск, 12–13 декабря 2023 года. – Курск: Университетская книга, 2023. – С. 279-281. – EDN OITYHA.

3. Ruzanov, R. M. Corruption in the Healthcare Sector During the Covid-19 Pandemic: Causes, Consequences and Responses // Economics: strategy and practice. – 2021. – Vol. 16, No. 3. – P. 217-226. – DOI 10.51176/1997-9967-2021-3-217-226. – EDN RGISBW.

4. Лошаков, А. С. Меры по противодействию коррупции в сфере здравоохранения как фактор обеспечения качества жизни населения РФ // Трансформация национальной социально-экономической системы России: Материалы II Международной научно-практической конференции, Москва, 22 ноября 2019 года. – Москва: Российский государственный университет правосудия, 2020. – С. 88-91. – EDN GLMROG.

5. Мартынова, Ю. А. К вопросу о коррупции в области здравоохранения // European Scientific Conference: сборник статей XXIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 07 декабря 2020 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 172-174. – EDN OZQVCU.

© И.Е. Корельская

ПОСТКОВИДНЫЙ ЛЕГОЧНЫЙ ФИБРОЗ: ДИАГНОСТИКА, МОНИТОРИНГ И ЛЕЧЕНИЕ

Кадырбеков Бекжан Кадырбекович

старший преподаватель

кафедра терапевтических и специализированных дисциплин

Тхилаев Мурат Мизамович

преподаватель

кафедра терапевтических и специализированных дисциплин

Осмонова Айнура Кубанычбековна

преподаватель

кафедра хирургических дисциплин

Азиатский медицинский институт им. С. Тентишева

Аннотация: Последние данные свидетельствуют о том, что все большее число людей, инфицированных SARS-CoV-2, испытывают длительные последствия, включая такие симптомы, как постоянный кашель, усталость и, в частности, фиброз легких. Фиброз легких (ЛФ) может быть вызван различными причинами, включая воздействие окружающей среды, химиотерапевтические препараты и лучевую терапию. Длительная искусственная вентиляция легких и связанное с ней напряжение сдвига являются признанными факторами, способствующими повреждению эпителия в легких, что предрасполагает пациентов к фиброзу ремоделированию. Считается, что в контексте инфекции SARS-CoV-2 патогенез фиброза легких связан с изменением экспрессии ключевых молекулярных медиаторов, в частности, с повышением активности ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2) и снижением активности трансмембранной сериновой протеазы 2 (TMPRSS2).

Пневмония, вызванная COVID-19, представляет собой форму вирусной пневмонии, вызванной SARS-CoV-2, которая вызывает повреждение легких, характеризующееся воспалением и, в некоторых случаях, прогрессированием до острого повреждения легких. Первоначальное повреждение паренхимы легких вызывает интенсивный местный иммунный ответ, характеризующийся высвобождением провоспалительных цитокинов, в частности интерлейкина (IL)-6 и IL-1 β , которые играют решающую роль в пополнении лейкоцитов. Последующая инфильтрация и активация альвеолярных макрофагов и

инвариантных естественных киллерных Т-клеток (iNKT) участвуют в поддержании хронического воспаления легких и повреждении тканей. Персистенция вируса может поддерживаться иммуносупрессивной средой, атипичными путями репликации SARS-CoV-2, приводящими к повышенной вирусной нагрузке, или сохраняющимися неинфекционными остатками вируса, которые способствуют долгосрочным осложнениям. Примечательно, что повышенные уровни сывороточных цитокинов, включая IL-6, IL-10 и IL-15, и хемокинов, таких как IL-8, моноцитарный хемоаттрактантный белок-1 (MCP-1) и хемокиновый лиганд 1 С-Х-С мотивом (CXCL1), наблюдались у лиц с фиброзными изменениями в легких, свидетельствующие о фиброгенном процессе, вызванном цитокинами/хемокинами.

Все чаще выявляется стойкий легочный фиброз после пневмонии, вызванной COVID-19, при этом при последующем рентгенологическом обследовании наблюдаются результаты визуализации, такие как помутнения по типу «матового стекла» (GGO). Этот постинфекционный фиброз может быть вызван диффузным повреждением альвеол (ДАД), возникшим во время острой фазы заболевания, которое часто развивается в фиброзное ремоделирование. Аналогичные случаи фиброза были зарегистрированы у пациентов, перенесших ранее коронавирусные инфекции, такие как SARS и MERS. Более того, фиброзные изменения в паренхиме легких могут проявляться даже у пациентов, которые оправились от острого COVID-19. Прогрессирование фиброза у пациентов, перенесших COVID, остается недостаточно изученной, особенно в течение первого месяца после начала заболевания. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения патофизиологических механизмов и разработки ранней диагностической и терапевтической стратегии.

Ключевые слова: SARS-CoV-2, вирусная пневмония, фиброз легких, постковидные осложнения, диффузное альвеолярное повреждение.

POST-COVID PULMONARY FIBROSIS: DIAGNOSIS, MONITORING AND MANAGEMENT

**Kadyrbekov Bekzhan Kadyrbekovich
Tkhilayev Murat Mizamovich
Osmonova Ainura Kubanychbekovna**

Abstract: Recent evidence indicates that a growing number of individuals infected with SARS-CoV-2 experience prolonged sequelae, including symptoms such as persistent cough, fatigue, and, notably, pulmonary fibrosis. Pulmonary fibrosis (PF) may result from a variety of etiologies, including environmental exposures, chemotherapeutic agents, and radiation therapy. Prolonged mechanical ventilation and associated shear stress are recognized contributors to epithelial injury in the lungs, predisposing patients to fibrotic remodeling. In the context of SARS-CoV-2 infection, the pathogenesis of pulmonary fibrosis is thought to involve altered expression of key molecular mediators, specifically upregulation of angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) and downregulation of the transmembrane serine protease 2 (TMPRSS2).

COVID-19 pneumonia represents a form of viral pneumonia instigated by SARS-CoV-2, which induces pulmonary injury characterized by inflammation and, in some cases, progression to acute lung injury. The initial injury to the lung parenchyma prompts an intense local immune response, characterized by the release of pro-inflammatory cytokines — particularly interleukin (IL)-6 and IL-1 β — which play critical roles in leukocyte recruitment. Subsequent infiltration and activation of alveolar macrophages and invariant natural killer T (iNKT) cells are implicated in the maintenance of chronic pulmonary inflammation and tissue injury. Viral persistence may be sustained by immunosuppressive microenvironments, atypical replication pathways of SARS-CoV-2 leading to elevated viral loads, or lingering non-infectious viral remnants that contribute to long-term complications. Notably, elevated levels of serum cytokines — including IL-6, IL-10, and IL-15 — and chemokines such as IL-8, monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1), and C-X-C motif chemokine ligand 1 (CXCL1) have been observed in individuals with fibrotic lung changes, suggesting a cytokine/chemokine-driven fibrogenic process.

Persistent pulmonary fibrosis following COVID-19 pneumonia is increasingly recognized, with overlapping imaging findings such as ground-glass opacities (GGO) and reticular patterns observed on radiographic follow-up. This post-infectious fibrosis may stem from diffuse alveolar damage (DAD) incurred during the acute phase of the disease, which frequently evolves into fibrotic remodeling. Analogous fibrotic outcomes have been documented in survivors of prior coronavirus infections, such as SARS and MERS. Moreover, fibrotic changes in lung parenchyma may manifest even in patients who have ostensibly recovered from acute COVID-19. The progression of fibrosis in patients who have suffered from COVID remains poorly understood, especially during the first month after the onset of the disease. Further

research is needed to elucidate the pathophysiological mechanisms and develop an early diagnostic and therapeutic strategy.

Key words: SARS-CoV-2, viral pneumonia, pulmonary fibrosis, post-COVID complications, diffuse alveolar damage.

Introduction to Post-COVID Pulmonary Fibrosis

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) causes a range of clinical syndromes, from asymptomatic cases to severe multi-organ failure leading to death. The resulting coronavirus disease 2019 (COVID-19) involves several pathophysiological functions, including immune dysregulation, hypercoagulopathy, and endothelial dysfunction. Pneumonia is the main complication of COVID-19, with patients hospitalized for COVID-19 pneumonia at risk for ongoing pulmonary issues affecting long-term recovery. Pulmonary fibrosis can occur due to improper fibrotic remodeling following lung injury. This may result from extensive lung damage caused by direct viral infection and dysregulated immune responses, yet the understanding of post-COVID-19 fibrosis in recovering patients remains limited. [Yoon & Uh, 2022]

The most common sequelae included respiratory issues like cough, dyspnea, and fatigue, alongside neurological problems such as forgetfulness. Less frequently reported were cardiovascular symptoms like irregular heartbeat, gastrointestinal issues such as diarrhea, and general malaise. Patients might also experience chest pressure, skin rashes, fatigue, and unresolved loss of smell and taste, along with sore eyes and neck. Those recovering from COVID-19 pneumonia, particularly after mechanical ventilation, faced pulmonary complications.

Post-COVID-19 pulmonary fibrosis was mostly characterized by radiological features including reticulation, traction bronchiectasis, parenchymal band, architectural distortion, and honeycombing change. Ground-glass opacity (GGO), in some blocs, was the first abnormal finding on CT follow-up in patients with COVID-19 pneumonia. Post-COVID-19 pulmonary fibrosis was defined as the presence of fibrotic change consistent with reticular abnormality. A study revealed that fibrosis, defined as the presence of ground-glass opacity (GGO), evaluated by high-resolution computed tomography, was present in 84% of COVID-19 patients at discharge CT. Comparison of CT features at discharge CT and 60-day follow-up CT revealed an increase in bibasilar reticular opacity and GGO, a decrease in consolidation and bronchovascular engorgement, and no significant change in nodular opacity. [Duong-Quy et al.2023]

Definition and Pathophysiology

Post-COVID-19 pulmonary fibrosis (PCPF) is a condition where patients develop pulmonary fibrosis after having had COVID-19. After COVID-19, such pulmonary fibrosis may develop in patients who initially had mild disease as well as those with severe disease requiring mechanical ventilation. These conditions may occur 1-3 months after the infection and thus are thought to be caused by aberrant repair of the lungs with inappropriate regenerative responses induced by SARS-CoV-2 infection. PCPF may resemble regular pulmonary fibrosis or fibrosing-NSIP (Nonspecific Interstitial Pneumonia). However, it can be diagnosed by the frequent presence of COVID-19-associated changes. PCPF can be detected by a combination of clinical, radiologic, and pathologic findings, and histopathological examination may play an adjunct role in some patients [Rattan Ambardar et al., 2021].

Post-COVID-19 pulmonary fibrosis (PCPF) is a consequence of COVID-19 that has great clinical significance, as it causes progressive respiratory distress despite recovery from the infection. On high-resolution computed tomography (HRCT) scans, such fibrotic changes may resemble idiopathic pulmonary fibrosis. However, some radiologic changes may change over time or appear only in the later stages of the disease. Thus, a diagnosis of PCPF should be based on clinical, radiologic, and pathologic information. Nevertheless, to date, there are no reliable data on the frequency and severity of PF associated with COVID-19. Some recent studies have specifically described computed tomography scans (CT) of post-COVID-19 PF, showing in some cases residual radiographic abnormalities consistent with pulmonary fibrosis. On histopathology, concomitant findings of fibrotic features have been described, including reticular patterns of interstitial fibrosis or traction bronchiectasis associated with changes and metastatic micronodules in fibrotic lesions.

Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) has emerged as a significant global health concern since COVID-19. There is no specific pharmacological treatment for ARDS; care focuses on supportive measures such as ventilation management, addressing hypoxia, and providing organ support. Transmission of COVID-19 occurs through droplets, aerosols, and fomites, leading to cell infection and inflammation. The pathophysiology of COVID-19 resembles ARDS, with post-COVID care emphasizing the need to manage fibrosis as a critical aftercare issue for hospitalized patients [J Meyer et al., 2021].

Post-COVID-19 pulmonary fibrosis can occur in patients after SARS-CoV-2 infection. It arises from the lungs' inability to repair damaged alveolar epithelium,

resulting in persistent fibroblasts and excessive collagen deposition. Its etiology is multifactorial, influenced by age, smoking, viral infection, drug exposure, and genetics. Inflammation mediators are crucial in starting the fibrotic process [Ahmad Alhiyari et al., 2020].

Transforming growth factor-beta (TGF- β) is the key profibrotic factor that promotes plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) expression, affecting ECM proliferation and remodeling. Vascular endothelial growth factor (VEGF) plays a role in inflammatory diseases. COVID-19 activates fibroblasts, mediating fibrosis through IL-6, IL-1 β , and TNF- α , which activate JAK and express TGF- β . The cytokine profiles in idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) and COVID-19 show similarities in their pathophysiology [Bergantini et al., 2022].

Diagnosis of Post-COVID Pulmonary Fibrosis

Imaging Techniques for Assessment of COVID-19 Associated PF

Spiral chest computer tomography (CT) is currently a gold standard for diagnosis of COVID-19 related pulmonary abnormalities and assessment of disease severity. However, it is limited in the ability to assess prognosis. Chest radiomic features derived from CT images can distinguish between progressive and non-progressive pulmonary fibrosis (PF) without prior labelling and can enhance uncertainty quantification that may lead to clinical insights and exploration of prognostic biomarkers in conjunction with clinical features [Sviridenko et al., 2022].

Pulmonary Function Tests

The first PFT to perform is spirometry as part of the basic lung function tests. It is usually normalized as FEV1/FCV post-bronchodilator. However, patients who are COVID-19 survivors with ARDS face concerns like hypoxemia and lung fibrosis. This can be assessed with DLCO, which shows changes earlier than spirometry during ILD progression. A reduced DLCO <55% of predicted indicates significant parenchymal lung disease. DLCO should be performed in the first pulmonary function follow-up. If normal, repeat every 6 months for those with persistent symptoms or GGO on chest CT. If abnormal, refer to the thoracic radiologist. Bronchodilator response testing is unnecessary unless obstructive ventilatory impairment or new asthma-like symptoms are present [Ren Toh et al., 2023], [Afsin & Emin Demirkol, 2022].

HRCT chest should be routinely performed in all cases. Recent COVID-19 infection with persistent respiratory symptoms or lung function abnormalities beyond 6 months warrants further investigation. Those with normal PFT and chest CT may be reassured. Fractional oxygen consumption during the 6-minute walk test can be

useful in those with suspected exercise-induced desaturation. However, exercise testing is not as feasible in these patients due to symptom and functional limitation. If both lung function tests and imaging are unremarkable, then other airway diseases or extrapulmonary causes should be considered. Those with significant imaging abnormality need to be reviewed 4 to 6 weeks later, preferably with a repeat HRCT chest.

Biomarkers and Laboratory Tests

Several biomarkers and laboratory tests have been utilized for diagnosing post-COVID pulmonary fibrosis (COVID-PF) or interstitial lung disease (ILD), primarily through serological tests. Tumoral markers like CA 19-9, CA 125, and neuraminidase-1, while correlated with fibrosis on CT, often yield false positives in cases of pulmonary inflammation or malignancy, limiting their reliability due to overlaps with benign conditions. These markers may decrease post-treatment but aren't sufficient for accurate assessment of fibrosis extent, serving better as indicators of lung function following antifibrotic treatment. In terms of chemokines and cytokines tied to lung damage prognosis, two types exist: those indicative of post-COVID-PF (e.g., IL-6, IL-8, IL-18, CCL-18, periostin) and those worsening prior inflammation (sTNFR-II, MMP-7). Levels of IL-6, IL-8, and IL-18 have been linked to early COVID-PF risk, needing further verification. CCL-18, released by alternatively activated macrophages in chronic pulmonary fibrosis, correlates with overall lung function, not the extent of fibrosis. Elevated periostin levels have been observed weeks after ARDS from COVID-19, warranting later validation, and correlate with lung function. Conversely, elevated sTNFR-II levels persisted up to a month post-COVID pneumonia and indicated prolonged oxygen demand risk. MMP-7 showed increased levels throughout and correlated with the extent of ground-glass opacities, gradually returning to those of unmatched controls during the second pandemic wave [Majewski et al., 2021], [Hirawat et al., 2023].

Follow-up

As a consequence of the COVID-19 pandemic, pulmonary fibrosis has emerged as a sequel to COVID-19 infection, exerting an enormous global health burden. Early detection, monitoring, and treatment strategies for early stage lung fibrosis have yet to be established. There is a need of starting a regular follow-up protocol to monitor COVID-19 related pulmonary fibrosis (CRPF) post-hospital discharge. These protocols will aid in the confirmation and assessment of disease severity and the need for immunosuppressive treatment or lung transplant referral.

Based on the definition of CRPF, patients should be evaluated six months after COVID-19 using CT scan and pulmonary function tests (PFTs). Initial evaluation in these two modalities is critical to confirm the diagnosis of CRPF and assess the severity of parenchymal abnormalities, allowing an accurate prognostic estimate. The initial assessment of CT scans should be performed six months post-hospital discharge, followed by a yearly scan thereafter. Clinical manifestations and exercise capacity should be assessed at subsequent visits to evaluate disease progression. Subsequently, PFTs should be evaluated three post-hospital month and at six-month intervals for the first eighteen months. If the patient shows stable progress, the follow-up could be extended. PFTs provide insights into the underlying pathology in IPF and are helpful in measuring the response to disease-modifying therapies and predicting survival. A decline in absolute FVC units over the treatment period is associated with a higher risk of disease progression and mortality in patients with IPF. PFTs are better than clinical symptoms and HRCTs in detecting disease progression.

Management Strategies for Post-COVID Pulmonary Fibrosis

The prevalence of coronavirus disease 2019 (COVID-19) has increased rapidly since its emergence in late 2019. The clinical manifestations of COVID-19 are various, ranging from asymptomatic to acute respiratory distress syndrome, pneumonia, and systemic inflammatory response syndrome, which can lead to death. Post-COVID-19 syndrome is defined as the ongoing health problems at least 3 months after COVID-19. In a study that followed 1,462 COVID-19 patients for at least 6 months after recovery from the initial acute illness, only 61% of patients had a complete resolution of symptoms. The prevalence of post-COVID-19 lung involvement is reported to be up to 66%, which is second to the overall symptoms of fatigue [Yoon & Uh, 2022].

With the increasing number of patients with post-COVID-19 lung involvement, the concern about post-COVID-19 pulmonary fibrosis has also emerged. Early on, it was speculated that post-COVID-19 pulmonary fibrosis would be a relatively mild lung sequelae similar to that of Middle East respiratory syndrome or severe acute respiratory syndrome. However, morbid cases and an autopsy report of COVID-19 patients with fibrosis-like interstitial lung opacities on imaging have also been reported. The pathogenesis of post-COVID-19 pulmonary fibrosis is also being actively studied, and relevant issues and research efforts are reviewed here.

Post-COVID-19 pulmonary fibrosis involves fibrotic lung lesions post-COVID-19 infection. Cases of organizing pneumonia related to COVID-19 have

been documented, with reports of reticular opacities progressing to peripheral consolidation in follow-up imaging. Autopsy studies reveal abundant fibrinous exudates, newly formed collagen, and fibroblasts. This fibrosis may arise during the healing of COVID-19 pneumonia or from severe coagulopathy. The mechanisms behind post-COVID-19 pulmonary fibrosis likely extend beyond the Exudative and Fibroproliferative phases, as lung involvement can persist post-fibrosis. COVID-19 introduces multiple pathogenetic processes contributing to lung fibrosis. Alongside a direct pathway involving angiotensin-converting enzyme-2 and inflammatory effects, excessive cytokine secretion may favor fibrotic changes, leading to various cell death processes. Chronic injuries from these pathways post-COVID-19 pneumonia may drive fibrosis development [Ambardar et al., 2021].

Pharmacological Treatments

COVID-19 shows varying severity, from asymptomatic to severe cases. Mutations in SARS-CoV-2's spike protein enable current vaccines, initially designed for the alpha strain, to also mitigate delta and omicron variants. However, vaccinated individuals still face breakthrough infections, suggesting COVID-19 will persist as an endemic disease. By 2045, estimates predict over 4 billion cases globally, with up to 1 billion potentially developing long-COVID symptoms such as pulmonary fibrosis, chronic cough, and neurological issues. Urgent research is necessary for pulmonary fibrosis to develop effective drugs and strategies. The correlation between idiopathic pulmonary fibrosis and post-COVID-19 fibrosis involves significant lung changes, with experts advising consideration of fibrosis in cases of lung function loss or acute exacerbation. Early antifibrotic therapy should be combined with standard treatments like dexamethasone and remdesivir to prevent long-term complications. Ongoing trials are assessing antifibrotics for post-COVID-19 fibrosis, with interest in repurposing these drugs. Early studies explore immunomodulatory systems and TGF β 1-independent pathways, presenting new treatment strategies. The initial phase of COVID-19 pneumonia shows increased profibrogenic factors, indicating targeted drugs for profibrotic pathways may offer off-label options for managing post-COVID-19 pulmonary fibrosis [Mohammadi et al., 2022], [Kerget et al., 2023].

Conclusion

COVID-19, and this pandemic disease still has effects such as pneumonia or pulmonary fibrosis in extreme situations. The pneumonia caused by COVID-19 is severe, and pulmonary fibrosis appears in at least some patients after recovery. It is unclear why post-COVID-19 pulmonary fibrosis occurs through time after discharge. Several studies have shown the effects of the disease on lung fibrosis. Furthermore,

there are some concerns about the irrelevant aspects of post-COVID-19 pulmonary fibrosis even by active treatment. However, it is not easy to distinguish this disease from others currently.

Emerging COVID-19 variants such as delta and omicron appear with a mutation of the spike protein, and they usually have higher infectivity than previous variants. Vaccines effectively protect against severe infection, but they have less effect on preventing infection, supporting the emergence of circulating variants of concern. Post-COVID-19 pulmonary fibrosis occurs due to inflammation and fibrosis. Further research will be essential to more adequately understand this disease. Because this disease is not well known yet, the definition of this disease as post-COVID-19 pulmonary fibrosis should be established primarily. The phrase post-COVID-19 pulmonary fibrosis means pulmonary fibrosis occurring at least 1 month after full recovery of COVID-19 pneumonia. The time from COVID-19 to fibrosis is also an important point to be determined. Considering similar diseases, 3 to 6 months after recovery are required to diagnose post-COVID-19 pulmonary fibrosis.

References

1. Yoon, H. Y. & Uh, S. T., 2022. Post–Coronavirus Disease 2019 Pulmonary Fibrosis: Wait or Needs Intervention. ncbi.nlm.nih.gov
2. Duong-Quy, S., Vo-Pham-Minh, T., Tran-Xuan, Q., Huynh-Anh, T., Vo-Van, T., Vu-Tran-Thien, Q. and Nguyen-Nhu, V., 2023. Post-COVID-19 pulmonary fibrosis: facts—challenges and futures: a narrative review. *Pulmonary Therapy*, 9(3), pp.295-307. springer.com
3. Rattan Ambardar, S., L. Hightower, S., A. Huprikar, N., K. Chung, K., Singhal, A., & F. Collen, J., 2021. Post-COVID-19 Pulmonary Fibrosis: Novel Sequelae of the Current Pandemic. ncbi.nlm.nih.gov
4. J Meyer, N., Gattinoni, L., & S Calfee, C., 2021. Acute respiratory distress syndrome. ncbi.nlm.nih.gov
5. Ahmad Alhiyari, M., Ata, F., Islam Alghizzawi, M., Bint I Bilal, A., Salih Abdulhadi, A., & Yousaf, Z., 2020. Post COVID-19 fibrosis, an emerging complication of SARS-CoV-2 infection. ncbi.nlm.nih.gov
6. Bergantini, L., Mainardi, A., d'Alessandro, M., Cameli, P., Bennett, D., Bargagli, E. and Sestini, P., 2022. Common molecular pathways between post-COVID19 syndrome and lung fibrosis: a scoping review. *Frontiers in Pharmacology*, 13, p.748931. frontiersin.org

7. Sviridenko, A., Boehm, A., di Santo, G., Uprimny, C., Nilica, B., Fritz, J., L. Giesel, F., Haberkorn, U., Sahanic, S., Decristoforo, C., Tancevski, I., Widmann, G., Loeffler-Ragg, J., & Virgolini, I., 2022. Enhancing Clinical Diagnosis for Patients With Persistent Pulmonary Abnormalities After COVID-19 Infection: The Potential Benefit of (68)Ga-FAPI PET/CT. [ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
8. Ren Toh, M., Rachel Teo, Y., Choo Ruby Poh, L., Tang, Y., Ya Soh, R., Sharma, K., Kalyanasundaram, G., & Chin Poh, K., 2023. Impact of COVID infection on lung function test and quality of life. [ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
9. Afsin, E. & Emin Demirkol, M., 2022. Post-COVID Pulmonary Function Test Evaluation. [ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
10. Majewski, S., Szewczyk, K., Żal, A., J. Białas, A., Miłkowska-Dymanowska, J., & J. Piotrowski, W., 2021. Serial Measurements of Circulating KL-6, SP-D, MMP-7, CA19-9, CA-125, CCL18, and Periostin in Patients with Idiopathic Pulmonary Fibrosis Receiving Antifibrotic Therapy: An Exploratory Study. [ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
11. Hirawat, R., Jain, N., Saifi, M.A., Rachamalla, M. and Godugu, C., 2023. Lung fibrosis: Post-COVID-19 complications and evidences. *International immunopharmacology*, 116, p.109418. [nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
12. Ambardar, S.R., Hightower, S.L., Huprikar, N.A., Chung, K.K., Singhal, A. and Collen, J.F., 2021. Post-COVID-19 pulmonary fibrosis: novel sequelae of the current pandemic. *Journal of clinical medicine*, 10(11), p.2452. [mdpi.com](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
13. Mohammadi, A., Balan, I., Yadav, S., F Matos, W., Kharawala, A., Gaddam, M., Sarabia, N., Charitha Koneru, S., K Suddapalli, S., & Marzban, S., 2022. Post-COVID-19 Pulmonary Fibrosis. [ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)
14. Kerget, B., Çil, G., Araz, Ömer, Alper, F., & Akgün, M., 2023. Comparison of two antifibrotic treatments for lung fibrosis in post-COVID-19 syndrome: A randomized, prospective study. [ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/).

© B.K. Kadyrbekov, M.M. Tkhilaev,
A.K. Osmonova

НЕРУБЦОВАЯ АЛОПЕЦИЯ: ВИДЫ; ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ; МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Корельская Ирина Евгеньевна

Светлова Ксения Максимовна

студенты

Научные руководители: **Кашутин Сергей Леонидович**

д.м.н., заведующий кафедрой кожных

и венерических болезней

Ляпунова Наталья Леонидовна

ассистент кафедры кожных

и венерических болезней

ФГБОУ ВО «Северный государственный

медицинский университет» Минздрава России

Аннотация: Заболевания волос являются широко распространенными и важными медицинскими и социальными проблемами, которые оказывают существенное влияние на качество жизни человека. В дерматологии «проблемы с волосами» играют значительную роль. Заболевания волос составляют примерно 4% от общего количества заболеваний кожи [1, с. 23]. Выпадение волос, а также изменения в их объеме и качестве являются одними из основных причин, по которым пациенты обращаются к врачу-дерматологу. Алопеция – это патологическое состояние, при котором наблюдается выпадение волос, приводящее к их утончению или полному исчезновению в отдельных участках головы или тела. Эта проблема обычно связана с повреждением волосяных фолликулов [2, с. 623]. Существует две основные категории потери волос: рубцовая алопеция и нерубцовая алопеция. Рубцовая алопеция характеризуется необратимой потерей волос в результате атрофии кожи волосистой части головы или воспалительного процесса, который приводит к появлению рубца вследствие разрушения волосяного фолликула [3, с. 30]. Рубцовые алопеции встречаются в 5-7,3% случаях [4, с. 843]. Нерубцовые алопеции встречаются чаще, примерно 73% к 27% случаев. Они считаются обратимыми и появляются без поражения кожи волосистой части головы [5].

Самой распространенной формой нерубцового облысения считается андрогенетическая алопеция, которая встречается как у мужчин, так и у

женщин. Приблизительно 95% из всех лысеющих имеют эту форму. Она затрагивает около 50% мужчин к 50 годам и примерно 30% женщин к 70 годам.

Себорейная алопеция, часто связанная с себорейным дерматитом, имеет ограниченные данные о распространённости. В некоторых странах и отечественной дерматологии широко используется термин «себорейная алопеция», и себорея считается причинным фактором андрогенетической алопеции более чем в 90% случаев.

Распространенной проблемой с волосами, с которой сталкиваются специалисты, также является диффузная алопеция. Повышенное выпадение волос на голове – частая проблема среди женщин среднего возраста, но точная частота ее возникновения неизвестна. Число таких пациентов в последние годы увеличивается, а первые признаки заболевания, как правило, появляются в более молодом возрасте.

Сообщается, что гнездовая алопеция начинается у 80% пациентов в возрасте до 30 лет, и по возрасту женщины заболевают раньше мужчин и чаще лечатся с единичными очагами поражения, но при остальных клинических формах соотношение одинаковое. Чаще встречается у учащихся и людей, занимающихся умственным трудом. 97% пациентов с гнездовой алопецией находятся в трудоспособном возрасте.

Заболевания волос широко распространены и являются важной медико-социальной проблемой, оказывающей существенное влияние на качество жизни человека. Неприятные ощущения, потеря привлекательности вследствие заболевания, осознание собственного несовершенства резко снижают качество жизни больных, ухудшают состояние, формируют чувство неполноценности [1, с. 24].

Ключевые слова: нерубцовая алопеция, андрогенетическая алопеция, себорейная алопеция, диффузная алопеция, гнездовая алопеция.

NON-SCAR ALOPECIA: TYPES; FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF THE DISEASE; TREATMENT METHODS

**Korelskaya Irina Evgenievna
Svetlova Ksenia Maksimovna**

Scientific advisers: **Kashutin Sergey Leonidovich
Lyapunova Natalia Leonidovna**

Abstract: Hair diseases are widespread and important medical and social problems that have a significant impact on a person's quality of life. In dermatology, «hair problems» play a significant role. Hair diseases account for approximately 4% of the total number of skin diseases [1, p. 23]. Hair loss, as well as changes in their volume and quality, are among the main reasons why patients consult a dermatologist. Alopecia is a pathological condition in which hair loss occurs, leading to their thinning or complete disappearance in certain areas of the head or body. This problem is usually associated with damage to the hair follicles [2, p. 623]. There are two main categories of hair loss: scarring alopecia and non-scarring alopecia. Cicatricial alopecia is characterized by irreversible hair loss as a result of atrophy of the scalp or an inflammatory process that leads to scarring due to the destruction of the hair follicle [3, p. 30]. Cicatricial alopecia occurs in 5-7.3% of cases [4, p. 843]. Non-scar alopecia are more common, approximately 73% to 27% of cases. They are considered reversible and appear without damage to the scalp [5].

The most common form of non-pubescent baldness is androgenetic alopecia, which occurs in both men and women. Approximately 95% of all balding people have this form. It affects about 50% of men by the age of 50 and about 30% of women by the age of 70.

Seborrheic alopecia, often associated with seborrheic dermatitis, has limited data on prevalence. In some countries and domestic dermatology, the term "seborrheic alopecia" is widely used, and seborrhea is considered the causative factor of androgenetic alopecia in more than 90% of cases.

Diffuse alopecia is also a common hair problem faced by specialists. Increased hair loss on the head is a common problem among middle-aged women, but the exact frequency of its occurrence is unknown. The number of such patients has been increasing in recent years, and the first signs of the disease usually appear at a younger age.

It is reported that nesting alopecia begins in 80% of patients under the age of 30, and women develop the disease earlier than men and are more often treated with single lesions, but the ratio is the same for all other clinical forms. It is more common among students and people engaged in intellectual work. 97% of patients with alopecia are of working age.

Hair diseases are widespread and are an important medical and social problem that has a significant impact on the quality of human life. Unpleasant sensations, loss of attractiveness due to the disease, and awareness of one's own imperfection

dramatically reduce the quality of life of patients, worsen their condition, and form a sense of inferiority [1, p. 24].

Key words: non-scar alopecia, androgenic alopecia, seborrheic alopecia, diffuse alopecia, nesting alopecia.

Введение

По классификации нерубцовые алопеции разделяются на такие состояния, как андрогенетическая, себорейная, диффузная, гнездовая алопеция (ГА). Андрогенетическая алопеция, которая поражает до 80% пациентов мужского пола, является наиболее частой причиной нерубцовой алопеции. Более того, ГА является распространенным типом нерубцовой алопеции, отличающейся иммунологическим ответом, приводящим к резким участкам потери волос [6, с. 1133]. Различные причины, включая генетику, гормоны, аутоиммунные, травматические, стрессовые и ятрогенные факторы, играют важную роль в патофизиологии алопеции [7, с. 612]. На развитие волосяного фолликула и качество волос влияет множество факторов. Ключевыми из них являются недостаточный уход за волосами, стрессы, нерегулярное или неполноценное питание (диеты), нехватка железа, использование некоторых медикаментов, наличие серьезных сопутствующих заболеваний, продолжительное грудное вскармливание и т.д. [8, с. 50].

Андрогенетическая алопеция

Андрогенетическая алопеция – это наиболее распространённая форма потери волос, как у мужчин, так и у женщин. У мужчин она часто проявляется в виде облысения на теменной и лобной областях, что может привести к образованию характерного «М»-образного контурного облысения. У женщин же процесс обычно менее выражен и характеризуется поредением волос в области центрального пробора, с сохранением линии роста волос. У мужчин около 95% случаев выпадения волос приходится на андрогенетическую алопецию. У женщин же варьируется в пределах 20-90%, что затрудняет диагностику [8, с. 50]. Кодирование по МКБ-10 как L64.0 – Андрогенетическая алопеция, вызванная приемом лекарственных средств; L64.8 – Другая андрогенетическая алопеция; L64.9 – Андрогенетическая алопеция неуточненная.

Причины связаны с генетическими факторами и выражаются в разрушительном воздействии активной формы тестостерона – дигидротестостерона на волосяные фолликулы [8, с. 50].

Развитие андрогенетической алопеции сопровождается процессами деградации. Этот процесс происходит под действием фермента 5- α -редуктазы, который присутствует в самих фолликулах. Дигидростерон попадает в клетки фолликулов, они в свою очередь подвергаются склерозированию, а капилляры облитерируются, что нарушает их питание. В ответ на это спустя 10-12 лет после начала в пораженной области кожи происходят компенсаторные изменения: рыхлая волокнистая ткань заменяется жировой в гиподерме, наблюдается гипертрофия сальных желез и усиление венозного кровообращения, что приводит к их неспособности производить даже тонкие пушковые волосы. Тогда волосы истончаются, становятся короткими и бесцветными – образуется лысина. Эти изменения, вероятно, способствуют восстановлению терморегуляторной функции кожи [8, с. 52, 9, с. 55].

Лечение андрогенетической алопеции направлено на борьбу с потерей волос, обусловленной активностью андрогенов. Основным подходом к терапии является использование топического миноксидила, который стимулирует рост волос. У женщин в данной терапии могут применяться антиандрогены, такие как спиронолактон (в системной и топической формах), ципротерона ацетат и флутамид. У мужчин же эффективны ингибиторы 5- α -редуктазы, включая финастерид и дутастерид, которые также могут быть использованы в системной и топической формах. Дополнительно в лечении могут использоваться топические эстрогены и простагландины, которые способствуют улучшению состояния волосяных фолликулов. В случаях более серьезных форм андрогенетической алопеции рассматривается возможность трансплантации волос как радикального метода восстановления густоты волос. Физиотерапия, включая процедуры по улучшению микроциркуляции и питания кожи головы, также играет важную роль в комплексном лечении. Текущие методы лечения способствуют восстановлению роста волос лишь у 10% пациентов, что подчеркивает необходимость поиска новых подходов к решению проблемы андрогенетической алопеции [9, с. 54].

Себорейная алопеция

На фоне жидкой себореи возможно развитие себорейной алопеции, которая сопровождается выраженным выпадением волос. Выпадение волос связывают с преждевременным вступлением волосяного фолликула в фазу телогена, вследствие наличия патогенных факторов, связанных с качественным и количественным изменением состава кожного сала, увеличением рН кожи и числа микроорганизмов.

Разрушение волосяных фолликулов сопряжено с наличием лимфогистиоцитарных инфильтратов, как в сосочковой, так и в сетчатой дерме. Наличие лимфогистиоцитарных инфильтратов является свидетельством воспалительного процесса, негативно влияющего на формирование и развитие волосяного фолликула в целом. Наряду с лимфогистиоцитарными инфильтратами происходит склероз в сосочковой дерме (фактор, определяющим формирование алопеции). Увеличивается в размере базальный слой. Толщина шиповатого слоя имеет тенденцию к снижению. Себорейная алопеция развивается примерно у 25% людей, обычно начинается в период полового созревания и достигает максимальной выраженности к 23-25 годам. На волосах и коже плотно сидят жирные желтоватые чешуйки. Сначала волосы выпадают умеренно, продолжительность жизни новых волос сокращается, они становятся тоньше и постепенно заменяются пушковыми волосами. Процесс часто сопровождается зудом. Развиваются явления экзематизации. Впоследствии может произойти массивное выпадение волос. В этом случае появляется лысина от краев лба к затылку или от макушки ко лбу и затылку. На затылке и боковых поверхностях головы лысина всегда окаймлена узкой лентой плотно сидящих нормальных волос.

При лечении себорейной алопеции показана рефлексотерапия, в том числе лазерная рефлексотерапия. Наружно применяют растирания (настойка красного перца, экстракт нафталанового масла, репейное или касторовое масло) [10, с. 24].

Диффузная алопеция

Из-за нарушения циклов роста волос происходит диффузная алопеция, которая проявляется равномерным выпадением волос с волосистой части головы [8, с. 53].

По распространенности занимает 2 место после андрогенетической. Один из клинических признаков заболевания – диффузное выпадение волос. В основе лежит нарушение этапов развития волосяного фолликула (анагена, телогена и катагена). Женщины чаще подвергаются, поскольку происходят нарушения в работе всего организма. Поэтому иногда диффузную алопецию называют симптоматической [2, с. 624].

В зависимости от причин и активируемых ими механизмов, приводящих к нарушениям цикла роста волос, выделяют анагеновую и телогеновую алопецию. Анагеновое выпадение чаще происходит после того, как человек был подвержен высоким дозам ионизирующего излучения или после влияния

высокотоксичных химических веществ. Эти триггерные факторы приводят к тому, что волосы не переходят в телогеновую фазу и начинается равномерное выпадение волос на протяжении от 1 до 3 недель.

Когда более 20% волос находятся в стадии телогена возникает телогеновая алопеция. Предпосылками являются физическое и эмоциональное напряжение, нарушение в работе нервной и эндокринной систем, изменение состава микроэлементов, инфекции и интоксикации. Выраженность клиники зависит от силы и длительности действия факторов.

Лечение направлено на устранение причин, вызвавших это заболевание. Системная терапия включает в себя применение общеукрепляющих препаратов, таких как витамины, макро- и микроэлементы, а также сосудистые средства, которые помогают улучшить кровообращение в коже головы. Важным компонентом терапии являются адаптогены, которые способствуют повышению устойчивости организма к стрессу, а также седативные препараты и антидепрессанты, помогающие справиться с эмоциональными и психологическими аспектами заболевания. Для местного лечения алопеции используются топический миноксидил, который стимулирует рост волос, а также топические пептиды меди, такие как трикомин и фоллиген, которые улучшают состояние кожи головы и волосяных фолликулов. Кроме того, в терапии могут применяться физиотерапевтические методы, включая низкоинтенсивное лазерное излучение, которое способствует активизации процессов восстановления волос [3, с. 31].

Гнёздная алопеция (алопеция ареата)

Гнездная алопеция (ГА) – иммуноопосредованное дерматологическое заболевание, вызывающее нерубцовую потерю волос, вызванное поражением волосяных фолликулов. Гнездная алопеция по МКБ-10: L63.0 – Алопеция тотальная, L63.1 – Алопеция универсальная, L63.2 – Гнездная плешивость (лентовидная форма), L63.8 – Другая гнездная алопеция, L63.9 – Гнездная алопеция неуточная. К распространенным клиническим проявлениям относятся внезапные круглые пятна алопеции, в основном без сознательных симптомов, а у некоторых пациентов может наблюдаться легкий зуд или стянутость кожи головы. Те, у кого небольшая область алопеции, как правило, самостоятельно справляются с этим заболеванием. Однако у некоторых людей наблюдаются более серьезные симптомы, такие как тотальная алопеция (АТ) (полная потеря волос на коже головы) и универсальная алопеция (УА) (полная потеря волос на коже головы и теле) [11, с. 1152513].

ГА может возникнуть в любом возрасте и имеет непредсказуемое и изменчивое развитие у отдельных лиц. ГА возможна как острое самоограничивающееся заболевание с одним-пятью очагами, которые проходят в течение 6-12 месяцев, и как хроническое заболевание с множественными очагами, рецидивирующими и стихающими в течение многих лет, или как полная потеря волос на голове или всеобщая потеря всех терминальных волос на теле.

Начало ГА обычно происходит в возрасте до 40 лет. Мужчины и женщины страдают в равной степени, и не существует известной расовой предрасположенности.

Реакция ГА на лечение непредсказуема. У некоторых пациентов волосы отрастают спонтанно без медицинского вмешательства в течение 12 месяцев. Даже во время курса успешного лечения могут возникнуть незначительные рецидивы. Нередко у пациента развивается новое поражение ГА на одной части кожи головы, одновременно с этим наблюдается повторный рост недавно обработанного участка ГА на другой части кожи головы [12, с. 5].

Клинически для облегчения ГА у пациентов используются местные, интраlesiональные и системные кортикостероиды, глицирризин, миноксидил, дифенилциклопропенон и системные агенты, такие как метотрексат. В настоящее время не существует лекарства от ГА. Кроме того, терапия кортикостероидами, наиболее часто используемая стратегия в клинической практике, связана с побочными эффектами, такими как акне, увеличение веса и эндокринные расстройства [11, с. 1152513].

Внутриочаговые кортикостероиды широко используются при лечении ГА. Фактически, они являются терапией первой линии при локализованных состояниях, охватывающих <50% кожи головы. Обычно используются гидрокортизона ацетат (25 мг/мл) и триамцинолона ацетонид (5–10 мг/мл). Внутриочаговый триамцинолона ацетонид 5-10 мг/мл вводится локально каждые 4-6 недель несколькими инъекциями по 0,1 мл на расстоянии примерно 1 см друг от друга. Раствор вводится в дерму или непосредственно под нее, и рекомендуется вводить максимум 3 мл на кожу головы за один визит. Это приводит к локальному росту волос примерно в 60% обработанных участков.

Более низкие концентрации 2,5 мг/мл используются для бровей и лица.

Следует избегать повторных инъекций в одно и то же место или использования более высоких концентраций триамцинолона, так как это может привести к длительной атрофии кожи.

Прогрессирование ГА останавливается системными стероидами, но многие авторы сообщают о плохих результатах этой формы терапии. Предлагаемые дозировки составляют 0,5-1 мг/кг/день для взрослых и 0,1-1 мг/кг/день для детей. Продолжительность лечения составляет от 1 до 6 месяцев, но следует избегать длительного применения, чтобы предотвратить побочные эффекты кортикостероидов [12, с. 8].

Заключение

Нерубцовая алопеция представляет собой группу заболеваний, характеризующихся потерей волос без образования рубцов на коже и без необратимого повреждения волосяного фолликула, в отличие от рубцовой. К основным формам нерубцовой алопеции относятся андрогенетическая, диффузная, себорейная и гнездная алопеция. Эти состояния могут быть вызваны различными факторами, включая генетическую предрасположенность, гормональные изменения, стресс, аутоиммунные реакции и нарушения питания.

Лечение нерубцовой алопеции зависит от ее типа и причины. Варианты терапии могут включать медикаментозное лечение (например, миноксидил или финастерид), физиотерапевтические процедуры, а также методы восстановления волос, такие как пересадка волос.

Список литературы

1. Cardoso CO, Tolentino S, Gratieri T, Cunha-Filho M, Lopez RFV, Gelfuso GM. Topical Treatment for Scarring and Non-Scarring Alopecia: An Overview of the Current Evidence. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2021;14:485-499. Published 2021 May 12. doi:10.2147/CCID.S284435
2. Шперлинг Н.В, Шперлинг М.И., Руденко М.А., Чаплыгин А.В. Фармакотерапия при диффузной алопеции // Consilium Medicum. - 2021 - Т. 23. № 8. С. 621-625. doi: 10.26442/20751753.2021.8.201126
3. Корсунская И.М. Нерубцовые алопеции: клиническая картина и особенности лечения // Consilium Medicum. Дерматология (Прил.). - 2016. - № 2. С. 30–31.
4. Бакулев А.Л., Тальникова Е.Е. К вопросу о рубцовых алопециях (обзор) // Саратовский научно-медиц.журнал. - 2020.- Т. 16. №. 3. С. 842-844.
5. Ahmad M. Al Aboud; Hasnain A. Syed; Patrick M. Zito. Alopecia // StatPearls. 2024. Bookshelf ID: NBK538178PMID: 30844205

6. Yuling Chen, Xin Dong, Yixin Wang, et all. Serum 25 hydroxyvitamin D in non-scarring alopecia: A systematic review and meta-analysis // J of Cosmetic Dermatology. 2023. Vol. 23, I. 4, p. 1131-1140 DoI: doi.org/10.1111/jocd.16093
7. Anudeep TC, Jeyaraman M, Muthu S, et all. Advancing Regenerative Cellular Therapies in Non-Scarring Alopecia // Pharmaceutics. 2022. Vol.14, I. 3, p 612. DoI: doi.org/10.3390/pharmaceutics14030612
8. Снарская Е.С., Гришина В.Б. Диффузная алопеция и метод ее комплексной коррекции // Российский журнал кожных и венерических болезней. - 2015. - Т.18., №4. С. 49-55.
9. Олисова О. Ю., Кочергин Н. Г., Вертиева Е. Ю. Андрогенетическая алопеция: патогенетические механизмы и подходы к лечению. Российский журнал кожных и венерических болезней. - 2013. - № 3. С. 53-58.
10. Теддер Е.И., Кашутин С.Л, Шагров Л.Л. и др. Структурные и морфометрические параметры эпидермиса и дермы при себорейном дерматите и себорейной алопеции//Морфологические ведомости.2018. Т.26., № 3.С. 23-26.
11. Wei D, Chen Y, Shen Y, Xie B, Song X. Efficacy and safety of different JAK inhibitors in the treatment of alopecia areata: a network meta-analysis // Front Immunol. 2023. Vol. 14. P. 1152513. doi:10.3389/fimmu.2023.1152513
12. Malhotra K, Madke B. An Updated Review on Current Treatment of Alopecia Areata and Newer Therapeutic Options // Int J Trichology. 2023. Vol. 15., I. 1., p 3-12. doi:10.4103/ijt.ijt_28_21.

© И.Е. Корельская, К.М. Светлова

ТЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА У ЛИЦ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ

Мещерякова Юлия Эдуардовна
Лихобабина Анастасия Сергеевна
Остапенко Антон Александрович
Хатунцева Анастасия Павловна

студенты

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»

Аннотация: В течение последних четырех лет в Воронежской области наблюдается стабилизация эпидемиологической ситуации по туберкулезу, что подтверждается снижением как заболеваемости, так и смертности от этого заболевания. По итогам 2020 года в регионе зафиксировано дальнейшее уменьшение числа случаев туберкулеза. За четыре года территориальный показатель заболеваемости снизился на 33,9%, составив 14,6 на 100 тысяч населения (в 2019 году – 22,1; в 2020 году: ВО – 14,9; РФ – 32,4). Заболеваемость среди постоянно проживающего населения уменьшилась на 28,3% и составила 11,9 на 100 тысяч (в 2019 году – 16,6; в 2020 году: ВО – 12,4; РФ – 26,2). Количество впервые выявленных случаев среди постоянного населения сократилось до 275 человек (в 2019 году – 386; в 2020 году – 288).

Ключевые слова: туберкулез, заболеваемость, смертность, хронические неспецифические заболевания легких.

THE COURSE OF TUBERCULOSIS IN INDIVIDUALS WITH CHRONIC LUNG DISEASES

Meshcheryakova Yulia Eduardovna
Likhobabina Anastasia Sergeevna
Ostapenko Anton Alexandrovich
Khatuntseva Anastasia Pavlovna

Abstract: Over the past four years, the Voronezh Region has seen a stabilization of the epidemiological situation with tuberculosis, as evidenced by a

decrease in both morbidity and mortality from this disease. At the end of 2020, the region recorded a further decrease in the number of tuberculosis cases. Over four years, the territorial incidence rate decreased by 33.9%, amounting to 14.6 per 100 thousand people (in 2019 – 22.1; in 2020: Voronezh Region – 14.9; Russian Federation – 32.4). The incidence among the permanently resident population decreased by 28.3% and amounted to 11.9 per 100 thousand (in 2019 – 16.6; in 2020: Voronezh Region – 12.4; Russian Federation – 26.2). The number of newly identified cases among the permanent population decreased to 275 people (in 2019 – 386; in 2020 – 288).

Key words: tuberculosis, morbidity, mortality, chronic non-specific lung diseases.

Введение. Туберкулез представляет собой хроническую, прогрессирующую инфекцию, вызванную микобактериями, которая часто проходит в латентной форме и может поражать не только легкие, но и другие внутренние органы.

Заражение происходит, как правило, воздушно-капельным путем. Это случается, когда микроскопические частицы, содержащие *Mycobacterium tuberculosis*, попадают в воздух, обычно во время кашля, пения и других накладных дыхательных действий людей с активной формой туберкулеза легких или гортани. В их мокроте содержится высокая концентрация микробов, достигающая около 10 000 единиц на миллилитр, что составляет предел обнаружения при использовании флуоресцентной микроскопии.

Капли размером менее 5 мкм, содержащие туберкулезные палочки, могут сохраняться в воздухе в закрытых помещениях в течение нескольких часов после их выброса, что значительно увеличивает вероятность передачи заболевания другим людям.

Туберкулез по-прежнему является одной из ключевых глобальных проблем в сфере здравоохранения, несмотря на успехи в диагностике и лечении. Согласно информации Всемирной организации здравоохранения, туберкулез занимает одно из первых мест среди инфекционных недугов, приводящих к летальным исходам. В последние годы наблюдается увеличение случаев заболеваемости, особенно среди уязвимых групп, таких как люди с хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ).

ХНЗЛ характеризуются постепенным ухудшением структуры и функциональности легких, не связанным с определенными инфекциями,

аутоиммунными заболеваниями или другими специфическими факторами. К ним относятся заболевания, такие как хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), хронический бронхит, эмфизема и, в некоторых случаях, бронхиальная астма. Основными механизмами развития являются хроническое воспаление, ремоделирование дыхательных путей и разрушение легочной ткани, что ведет к снижению объема воздуха и нарушению газообмена.

Исследования показывают, что наличие хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) может усугублять течение туберкулеза, повышать вероятность осложнений и снижать результативность стандартной терапии.

В последние четыре года в Воронежской области наблюдается стабильная эпидемиологическая ситуация, связанная с туберкулезом, что подтверждается снижением как заболеваемости, так и смертности. По итогам 2020 года в регионе зафиксировано дальнейшее уменьшение количества случаев туберкулеза.

За четырехлетний период территориальный уровень заболеваемости сократился на 33,9%, составив 14,6 на 100 тысяч населения (в 2019 году – 22,1; в 2020 году: Воронежская область – 14,9; по России – 32,4). Уровень заболеваемости среди постоянных жителей уменьшился на 28,3%, достигнув 11,9 на 100 тысяч (в 2019 году – 16,6; в 2020 году: Воронежская область – 12,4; по России – 26,2). Число новых случаев, зарегистрированных среди постоянных жителей, сократилось до 275 (в 2019 году – 386; в 2020 году – 288).

В Воронеже наибольшие показатели заболеваемости туберкулезом наблюдаются в БУЗ ВО ВГП №18 – 19,5 на 100 тысяч (в 2020 году – 14,2); в БУЗ ВО ВГП №22 – 17,3 на 100 тысяч (в 2020 году – 29,1) и в БУЗ ВО ВГБ №14 – 15,9 на 100 тысяч (в 2020 году – 31,9). Основная часть заболевших — лица трудоспособного возраста от 25 до 54 лет (в 2019 году – 71,8%; в 2020 году – 70,8%; в 2021 году – 69,5%). Наибольший уровень заболеваемости фиксируется у мужчин и женщин в возрасте 35-44 лет, причем мужчины составляют 73,4% среди вновь заболевших (в 2020 году – 70,0%). В 2021 году большинство заболевших – это молодые мужчины, которые не имеют работы. Снизилась заболеваемость среди постоянных жителей (288 случаев в 2020 году против 275 в 2021 году), в то время как количество посмертных случаев увеличилось с 2 до 7. Несмотря на снижение среди иностранцев (18 случаев в 2018 году до 10 в 2021 году), уровень заболеваемости в этой группе остается высоким – 0,5 на 1000 обследованных. Это указывает на необходимость продолжения мониторинга и профилактики.

Цель исследования. Изучить влияние хронических неспецифических заболеваний легких на течение и исходы туберкулеза для оптимизации диагностических и лечебных подходов к данной категории пациентов.

Материалы и методы исследования. Особенности клинического течения, диагностики и лечения туберкулеза у пациентов с хроническими неспецифическими заболеваниями легких. Теоретический анализ статей и научных публикаций. Изучение и сравнение отобранных материалов. Статистическая обработка данных уже произведенных исследований.

Результаты исследования. Симптоматика ХНЗЛ может различаться в зависимости от этапа болезни и её типа. У пациентов с такими заболеваниями, как хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) или астма, туберкулез (ТБ) может проявляться особенным образом. Основные клинические проявления туберкулеза у этих лиц включают:

1. Общие симптомы:

Хронический кашель, который может усиливаться и становиться более продуктивным; небольшая лихорадка, особенно в вечерние часы; постоянная утомляемость и слабость; снижение аппетита и потеря веса.

2. Респираторные симптомы:

Увеличение одышки, особенно при физической активности; выделение мокроты различной консистенции, возможно с кровью; болезненные ощущения в грудной клетке при кашле или глубоком вдохе.

3. Осложнения:

Увеличенный риск прогрессирования туберкулеза у пациентов с ХНЗЛ, что может привести к тяжелой дыхательной недостаточности и предрасположенности к другим респираторным инфекциям. Зафиксировано снижение заболеваемости туберкулезом, хотя в 2021 году случаются всплески, например, в Подгоренском районе показатель вырос с 25,3 до 47,0 на 100 тыс. населения.

Снижение числа случаев туберкулеза частично связано с уменьшением количества обследований населения на наличие этого заболевания по сравнению с довоенным периодом, что приводит к недостаточному выявлению больных. Однако в 2021 году некоторые сельские районы отметили рост заболеваемости, который превышал среднеобластные уровни. К примеру, в Подгоренском районе показатель увеличился с 25,3 на 100 тыс. в 2020 году до 47,0 в 2021 году, в Каменском — с 22,7 до 34,5, в Петропавловском — с 11,9 до 29,8, в Аннинском — с 20,9 до 26,5, а в Нижнедевицком — с 11,0 до 22,5.

Также заболеваемость возросла в Бобровском, Борисоглебском, Грибановском, Калачеевском и Павловском районах. [1]

Диагностика и лечение туберкулеза у пациентов с ХНЗЛ

Диагностика туберкулеза

1. Клинические проявления: У больных с ХНЗЛ симптомы туберкулеза могут переплетаться с обострениями основного заболевания. Хронический кашель, одышка, теряя вес и ночные поты могут быть как следствием ХНЗЛ, так и признаком туберкулеза. Необходимо помнить, что у этих пациентов чаще наблюдается более выраженная симптоматика, что диктует необходимость тщательного мониторинга.

2. Лабораторные исследования: Микробиологическое исследование: выделение микобактерий туберкулеза из мокроты считается золотым стандартом диагностики, однако у больных с ХНЗЛ выделение может оказаться затруднительным. Тесты на латентный туберкулез: интерфероновые пробы (например, квантифероновый тест) и Диаскин тест могут быть использованы для оценки наличия латентной инфекции, но их интерпретация у пациентов с другими заболеваниями может быть затруднена.

3. Радиологические методы: Рентгенография грудной клетки помогает выявить характерные изменения, такие как инфильтраты или каверны. Компьютерная томография органов грудной клетки является более чувствительным методом и может быть полезна для диагностики скрытых форм туберкулеза.

4. Дифференциальная диагностика: Важно различать симптомы туберкулеза и обострения ХНЗЛ. Это может потребовать комплексного обследования, включая спирометрию и оценку функций легких.

Лечение туберкулеза включает несколько ключевых компонентов.

1. Антибактериальная терапия: Стандартом методом терапии туберкулеза является использование комбинации нескольких препаратов, как правило, рифампицина, изониазида, пипразинамида и этамбутола, на протяжении 6-12 месяцев. Особенно у пациентов с хроническими заболеваниями легких (ХНЗЛ) следует учитывать возможные взаимодействия между противотуберкулезными средствами и медикаментами, назначаемыми для лечения основного заболевания.

2. Поддерживающая терапия: Для улучшения легочной функции и контроля симптомов основного заболевания у таких пациентов необходима поддерживающая терапия. В некоторых случаях могут потребоваться

бронходилататоры и кортикостероиды для управления обострениями ХНЗЛ в процессе лечения туберкулеза.

3. Образовательные программы: Важным аспектом успешного лечения является обучение пациентов о необходимости соблюдения назначенной терапии и регулярного контроля за состоянием здоровья.

Заключение. Туберкулез продолжает оставаться одной из важнейших глобальных проблем в сфере здравоохранения, несмотря на прогресс в диагностике и лечении. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, это заболевание занимает одно из лидирующих мест среди инфекционных болезней, способствующих смертности. За последние годы отмечается рост числа случаев туберкулеза, особенно среди уязвимых групп, включая пациентов с хроническими обструктивными заболеваниями легких (ХОБЛ).

Таким образом, для эффективной диагностики и терапии туберкулеза у больных с хроническими неинфекционными заболеваниями легких необходим многогранный подход и сотрудничество различных медицинских специалистов. Раннее обнаружение и правильная терапия туберкулеза могут значительно улучшить как прогноз, так и качество жизни этих пациентов. Крайне важно подходить к каждому случаю индивидуально, учитывая сопутствующие болезни и общее состояние здоровья пациента [2]

Список литературы

1. Котова Е.Г., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Оськов Ю.И., Поликарпов А.В., Шелепова Е.А. Общая заболеваемость взрослого населения России в 2020 году: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2021. - 163 с.

2. Айдарбек А-Б.Е., Ерлан А.Е., Рахимова И.Р., Чункаева Д.Д. Эпидемиологические аспекты туберкулеза у подростков // Наука и Здравоохранение. - 2022. - Т. 24, №4. - С. 70-78.

© Ю.Э. Мещерякова, А.С. Лихобабина,
А.А. Остапенко, А.П. Хатунцева, 2025

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ

Дудоров Виктор Евгеньевич

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

Савченкова Екатерина Эрнстовна

старший преподаватель
кафедра безопасности жизнедеятельности

Баева Анастасия Максимовна

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: Современный мир сталкивается с растущей частотой и интенсивностью природных и техногенных катастроф. В статье рассмотрена система управления рисками; проведен анализ системы в Оренбургской области, выявлены ее недостатки; предложены пути совершенствования системы на основе опыта зарубежных стран.

Ключевые слова: управление рисками, паводок, Оренбургская область, ЧС, природные катастрофы, защита населения.

IMPROVING THE RISK MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONTEXT OF NATURAL AND MAN-MADE DISASTERS

Dudorov Victor Evgenievich

Savchenko Ekaterina Ernestovna

Baeva Anastasia Maksimovna

Abstract: The modern world is facing an increasing frequency and intensity of natural and man-made disasters. The article examines the risk management system; analyzes the system in the Orenburg region, identifies its shortcomings; suggests ways to improve the system based on the experience of foreign countries.

Key words: risk management, flood, Orenburg region, emergencies, natural disasters, protection of the population.

Природные катастрофы (наводнения, землетрясения, лесные пожары) и техногенные аварии (промышленные взрывы, аварии на транспорте, кибератаки) наносят значительный экономический ущерб и угрожают жизни людей. Управление ООН по снижению риска бедствий заявило, что в период с 2000 по 2019 год произошло 7 348 крупных стихийных бедствий и обошлось мировой экономике примерно в 2,97 триллиона долларов. Эта цифра намного превосходит 4212 крупных стихийных бедствий, зарегистрированных в период с 1980 по 1999 год [1]. Последствия становятся все более разрушительными.

Система управления рисками представляет собой комплекс взаимосвязанных элементов:

- мониторинг и прогнозирование опасностей;
- оценка уязвимости территорий и объектов;
- планирование превентивных мероприятий;
- подготовка сил и средств реагирования;
- организация ликвидации последствий.

В России управление рисками регламентируется:

- а) федеральным законом № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС»;
- б) постановлениями Правительства о порядке классификации чрезвычайных ситуаций чрезвычайной ситуации (далее – ЧС);
- с) отраслевыми нормативными документами.

В России, с ее обширной территорией и разнообразием климатических зон, управление рисками требует комплексного подхода. Выявим проблемы и предложим пути совершенствования системы управления рисками на примере паводка в Оренбургской области в 2024 году.

В начале апреля 2024 года Оренбург и Орск в Оренбургской области серьезно пострадали от наводнения на реке Урал и ее притоках. 15 апреля в Орске прорвало дамбу, и часть города оказалась в зоне затопления. 7 апреля в регионе был объявлен федеральный режим чрезвычайной ситуации. В Оренбурге к 13 апреля уровень воды в реке Урал достиг своего пика. В городе было подтоплено около 1,8 тысячи приусадебных участков и 800 жилых домов. Власти провели массовую эвакуацию жителей.

По состоянию на 17 апреля 2025 года временно исполняющий обязанности губернатора Оренбургской области объявил, что работы по восстановлению региона после наводнения 2024 года находятся на

завершающей стадии. По его словам, на финансовую помощь жителям было выделено 15,5 млрд рублей, из которых более 13 млрд рублей было выделено из федерального бюджета и 2,5 млрд рублей – из областного бюджета [2].

По состоянию на март 2025 года, наводнение 2024 года унесло жизни людей: судебно-медицинская экспертиза установила 15 случаев, когда причиной смерти было утопление или переохлаждение. Большинство погибших отказались от предложенной эвакуации [3].

Анализ данного события показал несколько системных недостатков:

1. недостаточный мониторинг и прогнозирование;

Данные гидрометеорологических служб, а также отсутствие комплексной системы датчиков уровня воды в малых реках не позволили заранее спрогнозировать масштабы паводка.

2. неэффективная инфраструктурная защита;

Давно построенная дамба в Орске и другие защитные сооружения не смогли выдержать такой напор воды. Также прорыв дамбы связывают с заторами и препятствиями, которые возникли на реке.

3. задержки в реагировании.

Местные власти не сразу запросили федеральную помощь, что замедлило эвакуацию. Также в первые дни ЧС возникла нехватка ресурсов (лодок, временного жилья). Связано это с тем, что ситуация не была вовремя спрогнозирована, власти не успели подготовиться и запастись всем необходимым. До этой катастрофы последний паводок был в Орске в 1957 году.

На основе уроков паводка можно предложить следующие пути совершенствования системы управления рисками:

а) улучшение системы мониторинга и прогнозирования: внедрение искусственного интеллекта для анализа данных спутников и метеодатчиков, спутниковый мониторинг в режиме реального времени, установка автоматических гидропостов на малых реках.

б) модернизация защитной инфраструктуры: усиление дамб, строительство новых водоотводных каналов, запрет на новое строительство в зонах потенциального подтопления.

в) оптимизация взаимодействия между уровнями власти: создание единого ситуационного центра для оперативного обмена данными между МЧС, регионами и муниципалитетами, проведение регулярных учений по эвакуации.

d) повышение готовности населения: образовательные программы по действиям при ЧС, развитие системы оповещения через мобильные приложения и СМС-рассылку, стимулирование волонтерских организаций, участвующих в ликвидации ЧС.

Многие страны уже внедрили эффективные системы управления рисками. Так, Япония располагает крупнейшей в мире сетью датчиков для отслеживания движения океанского дна. 150 морских станций, входящих в эту сеть, обеспечивают раннее предупреждение о цунами. Буи Глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS) используются для измерения колебаний поверхности моря. Также ученые из Института RIKEN (Япония) разработали такую нейросеть, которая может предсказать наступление цунами. Программа показывает не только сам факт приближения цунами, но и высоту волны и карту затопления прибрежной зоны [4].

Нидерланды также имеют уникальную систему защиты от наводнений, что связано с географическими особенностями страны: четверть её территории лежит ниже уровня моря.

Дамбы стали первым рубежом обороны от наводнений. Еще одним элементом системы защиты от наводнений являются плавучие ворота. В случае катастрофического шторма их стальные створки закрываются, перекрывая доступ лишней воде. Плавучие здания также входят в систему защиты Нидерландов от наводнений. Например, в гавани Роттердама есть плавучие здания, которые поднимаются в зависимости от уровня воды.

России необходимо перенимать лучшие мировые практики, адаптируя их к своим географическим и социально-экономическим условиям [5].

В целом, паводок в Оренбургской области в 2024 году показал, что даже в условиях современных технологий риски природных катастроф остаются высокими. Однако грамотное управление этими рисками, включающее превентивные меры, оперативное реагирование и обучение населения, способно минимизировать ущерб. Реализация предложенных мер позволит не только снизить последствия будущих ЧС, но и создать более устойчивую систему безопасности жизнедеятельности в России.

Совершенствование системы управления рисками – это не просто техническая модернизация, а комплексный процесс, включающий законодательные, организационные, технологические и образовательные меры. Поэтому ключевыми мерами должны стать:

- цифровизация;
- инфраструктурная устойчивость;
- координация;
- готовность населения.

Список литературы

1. ООН: число природных катастроф выросло в два раза за 20 лет, и это не предел. URL: <https://hightech.fm/2020/10/13/climate-disasters> (дата обращения: 18.04.2025).
2. В Оренбуржье пострадавшим от паводка направили 15,5 млрд рублей. URL: <https://tass.ru/obschestvo/23711791> (дата обращения: 18.04.2025).
3. Оренбургские власти назвали число погибших при наводнении в 2024 году. URL: <https://ria.ru/20250325/navodnenie-2007248159.html> (дата обращения: 18.04.2025).
4. Improvement of near-field tsunami forecasting method using ocean-bottom pressure sensor network (S-net) | Earth, Planets and Space | Full Text. URL: <https://earth-planets-space.springeropen.com/articles/10.1186/s40623-020-01268-1> (дата обращения: 18.04.2025).
5. Проект Голландия: как Нидерланды спасаются от наводнений. URL: <https://21mm.ru/news/tehnologii/proekt-gollandiya-kak-niderlandy-spasayutsya-ot-navodneniy/> (дата обращения: 18.04.2025).

© В.Е. Дудоров, Е.Э. Савченко, А.М. Баева, 2025

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ
В ТАКСОМОТОРНОЙ СЛУЖБЕ**

**Захарова Виктория Витальевна
Долгих Полина Дмитриевна
Кудинова Анастасия Александровна**

студенты

АНОО ВО «Воронежский институт высоких технологий»

Аннотация: В работе реализуется разработка информационной системы для того, чтобы вести управление процессами в таксомоторной службе. Показаны действия администратора. Рассмотрены особенности логической структуры базы данных. Приведено главное окно созданного приложения.

Ключевые слова: программа, автоматизация, организация.

**DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR
AUTOMATING PROCESSES IN THE TAXI SERVICE**

**Zakharova Victoria Vitalievna
Dolgh Polina Dmitrievna
Kudinova Anastasia Alexandrovna**

Abstract: The work implements the development of an information system in order to manage processes in the taxi service. Admin actions are shown. The features of the logical structure of the database are considered. The main window of the created application is displayed.

Key words: program, automation, organization.

Необходимость формирования автоматизированной информационной системы для таксомоторной службы связана с тем, что необходимо осуществлять рост производительности труда ее работников. Кроме того, важно, чтобы обработка информации происходила более быстрым образом.

Если число заказов большое, то диспетчер не всегда может запомнить всю информацию, что приведет к снижению эффективности его работы [1].

Целью данной статьи является проведение разработки информационной системы, позволяющей автоматизировать процессы в диспетчерской службе такси.

На рис. 1 представлены ключевые действия администратора, который работает в диспетчерской службе. Они заключаются в следующем:

- Выбор водителей для работы на маршрутах.
- Создание требуемых отчетов по выполняемым действиям.
- Соблюдение требуемых тарифов по перевозкам, при необходимости – их изменение.
- Осуществление контроля по действиям сотрудников.
- Анализ проводимых разговоров на основе телефонной связи.

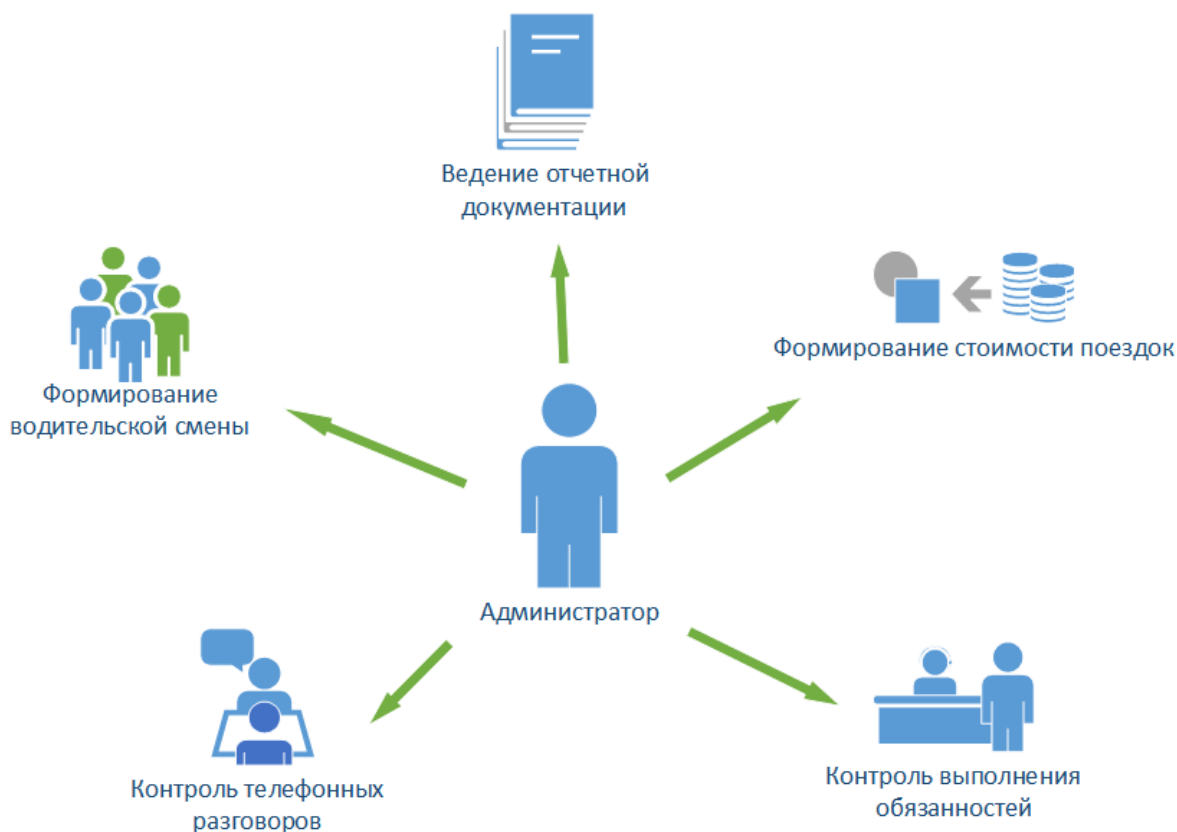


Рис. 1. Основные действия администратора

На рис. 2 показаны основные действия, которые будут совершать оператор и диспетчер.



Рис. 2. Функции оператора и диспетчера

Для того чтобы осуществлять процессы разработки базы данных нами была выбрана реляционная модель данных (рис. 3). Видно, что связаны таблицы, в которых указаны типы заказов, статусы заказов, смены водителей, виды дисконтных карт. В любой из таблиц существует подробная информация по характеристикам анализируемых объектов [2]. В любой из строк таблицы можно увидеть данные относительно одного объекта (например, об автомобиле, клиенте, заказе), а столбцы таблицы содержат различные характеристики этих объектов – атрибуты (например, марку автомобиля, телефоны фирм или клиентов, адрес заказа).

Можно увидеть одну характеристику объекта в каждом поле записи. Она рассматривается как заданный тип данных (например, текстовая строка, число, дата). Для того чтобы осуществлять идентификацию записей требуется использовать первичный ключ.

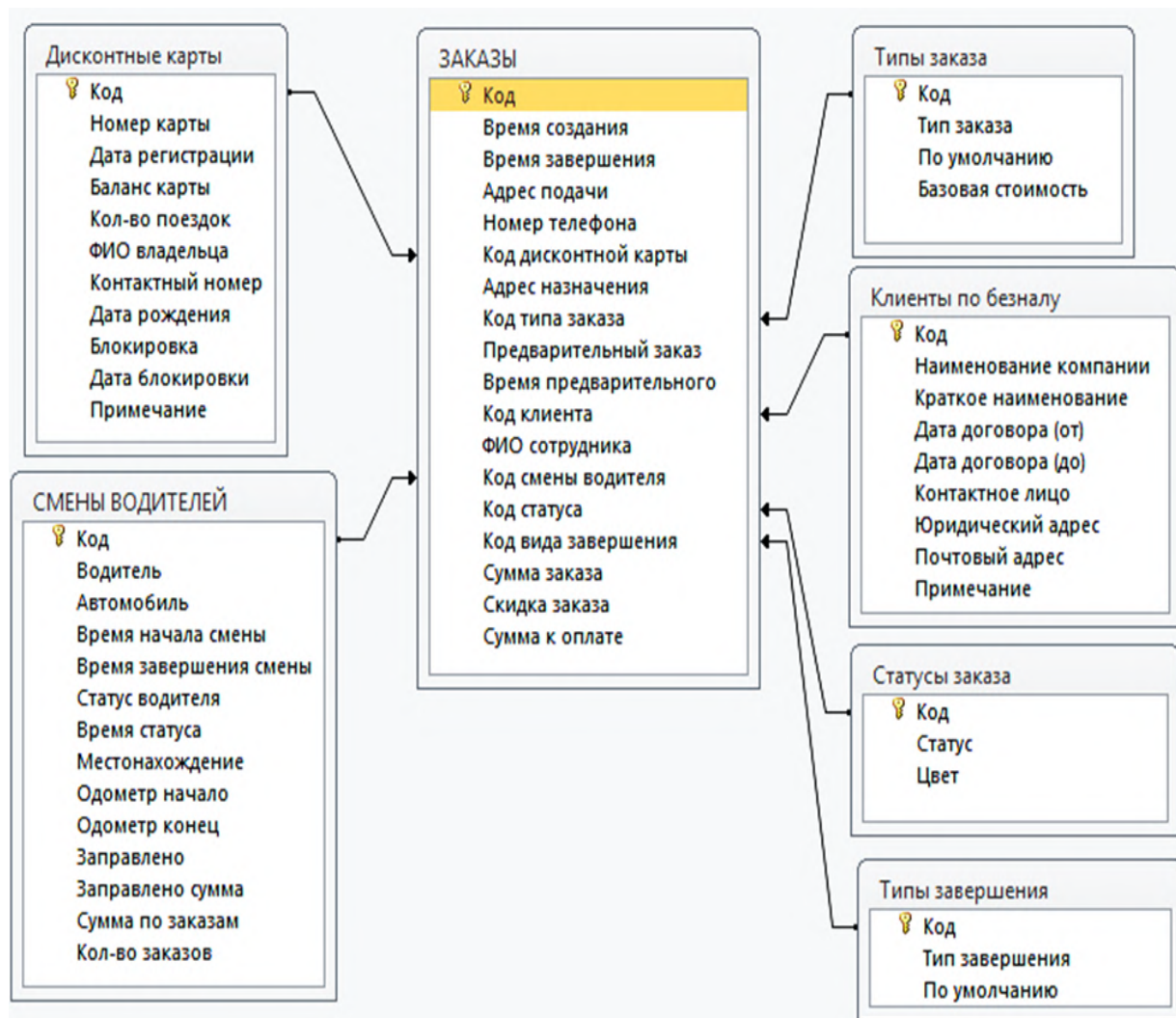


Рис. 3. Логическая структура базы данных

На рис. 4 представлено главное окно разработанного приложения:

- Панель команд – «Добавить заказ», «Изменить заказ», «Быстрый статус», «Завершение заказа»
- Текущие заказы – таблица текущих заказов, со всей необходимой информацией.
- Предварительные заказы – таблица предварительных заказов.
- Вкладки переключения – «Текущие заказы», «Водители», «Завершенные заказы».
- Строка статуса – для отображения сводной информации о заказах.
- Водители на стоянках – список и местоположение свободных водителей.
- Водители в городе – список и местоположение занятых водителей.

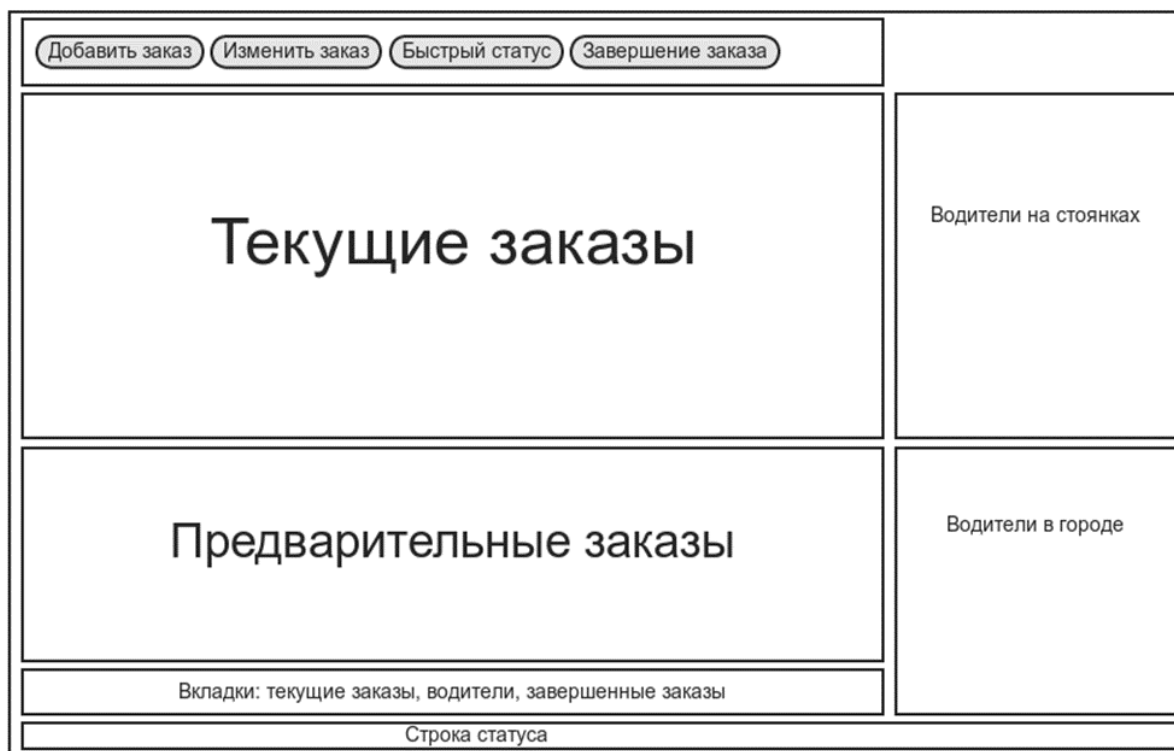


Рис. 4. Главное окно разработанного приложения

Выводы. Созданная информационная система позволяет заметным образом повысить эффективность работы таксомоторной службы. При необходимости в систему могут быть добавлены новые модули.

Список литературы

1. Львович И.Я. О проблемах передачи информации в информационных системах // В сборнике: Оптимизация и моделирование в автоматизированных системах. Труды Международной молодежной научной школы. Отв. редактор Я.Е. Львович. – Воронеж, 2023. – С. 50-53.
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-технич. конференции. – Курск, 2024. – С. 242-244.

© В.В. Захарова, П.Д. Долгих,
А.А. Кудинова, 2025

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПУСКА СМЕТАНЫ И БИОСМЕТАНЫ

Федотова Илона Владимировна

Глебовская Татьяна Юрьевна

студенты

Научный руководитель: **Долматова Ольга Ивановна**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»

Аннотация: Сметану вырабатывали с применением специальной заквасочной культуры бренда «Макс-Актив», биосметану – с применением специальной заквасочной культуры бренда «Формула здоровья». Экспериментальные образцы продуктов хранили в холодильной камере в течение 10 суток и проводили их оценку качества.

Ключевые слова: технология, качество, биосметана, сметана, заквасочная культура.

ORGANIZING THE PRODUCTION OF SOUR CREAM AND BIOSOUR CREAM

Fedotova Iona Vladimirovna

Glebovskaya Tatyana Yuryevna

Scientific supervisor: **Dolmatova Olga Ivanovna**

Abstract: Sour cream was produced using a special starter culture of the «Max-Active» brand, biosour cream – using a special starter culture of the «Formula of Health» brand. Experimental product samples were stored in a refrigerator for 10 days and their quality was assessed.

Key words: technology, quality, biosour cream, sour cream, starter culture.

Биосметана – является инновационным кисломолочным продуктом. В ее состав входят живые лактобактерии и пребиотики, улучшающие процессы пищеварения, укрепляющие иммунитет, выводящие токсины из организма [1, 2].

Биосметану вырабатывали термостатным способом с применением специальной заквасочной культуры бренда «Формула здоровья».

Лиофилизированная закваска представляет собой консорциумы жизнеспособных клеток специально подобранных культур молочнокислых бактерий и бифидобактерий, и предназначена для производства кисломолочных ферментированных биопродуктов путем внесения в молоко после кратковременной активизации. В ее состав входят: чистые культуры микроорганизмов *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium bifidum*; лактоза.

Сметана является национальным молочным продуктом и широко востребована на рынке [3]. Сметану вырабатывали термостатным способом с применением специальной заквасочной культуры бренда «Макс-Актив». В ее состав входят: чистые культуры микроорганизмов *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Streptococcus thermophilus*; лактоза.

Первый этап работы – активизация закваски. Для сметаны и биосметаны процесс активизации закваски идентичен и осуществляется следующим образом. Молоко стерилизуют при температуре 121°C в течение 15 минут, охлаждают до температуры заквашивания 38°C, вносят лиофилизированную закваску. Сквашивание смеси в термостате осуществляют при 38±1°C в течение 3-4 часов с тщательным перемешиванием каждый час. Закваска имеет чистый кисломолочный вкус и приятный аромат, достаточно плотную гомогенную консистенцию.

Второй этап работы – получение сметаны и биосметаны. Сначала проводили подготовку сырья и оценку его качества, получали нормализованную смесь. Далее проводили пастеризацию при температуре 86°C с выдержкой 10 мин и гомогенизацию смеси. Последнюю охлаждали до температуры заквашивания. Проводили заквашивание нормализованной смеси предварительно активизированной закваской. Сквашивание смеси осуществляли при температуре 32-40°C для сметаны и 36-39°C для биосметаны в течение 9-12 часов до образования сгустка кислотностью 70-75°Т. Затем продукты охлаждали до температуры не более 6°C и направляли на созревание в течение 12 часов.

Органолептические показатели сметаны и биосметаны имели следующую характеристику: чистый, кисломолочный вкус, без посторонних привкусов и запахов; однородную консистенцию с глянцевой поверхностью и ненарушенным сгустком; цвет белый с кремовым оттенком (рисунок 1).

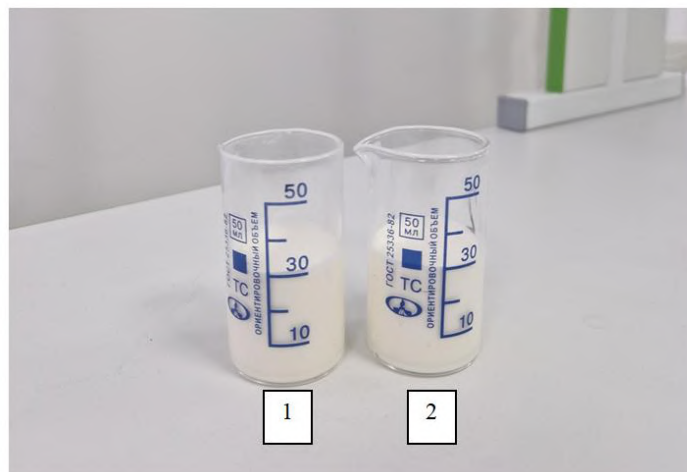


Рис. 1. Фотографии экспериментальных образцов сметаны (1) и биосметаны (2)

Отмечен более мягкий вкус у биосметаны по сравнению со сметаной, а также менее плотная консистенция.

Физико-химические показатели сметаны и биосметаны: массовая доля жира – 20 %; массовая доля белка – 2,5 %, титруемая кислотность – 68 °Т для сметаны и 70 °Т для биосметаны, фосфатаза или пероксидаза – отсутствуют.

Экспериментальные образцы кисломолочных продуктов хранили в холодильной камере в течение 10 суток и проводили их оценку качества. Ежедневно проводили контроль органолептических показателей, титруемой и активной кислотности до момента порчи (рисунок 2, 3).

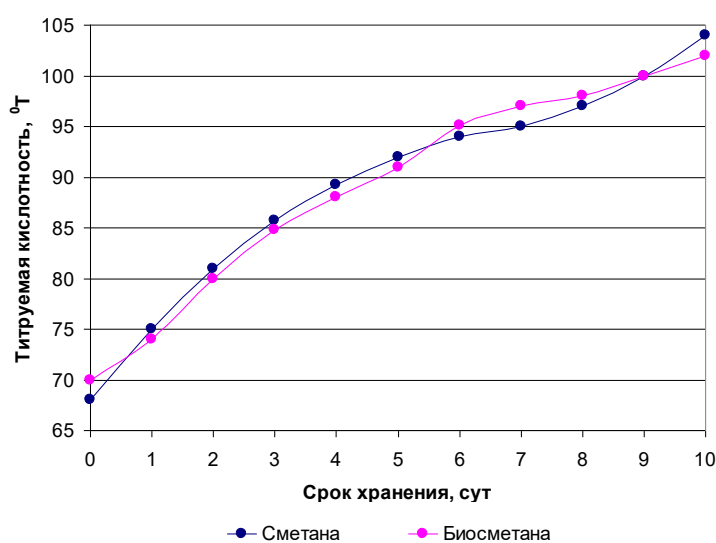


Рис. 2. Изменение титруемой кислотности сметаны и биосметаны

В течение всего срока годности отмечено плавное нарастание титруемой кислотности у кисломолочных продуктов. График изменения активной кислотности, наоборот, плавно снижается.

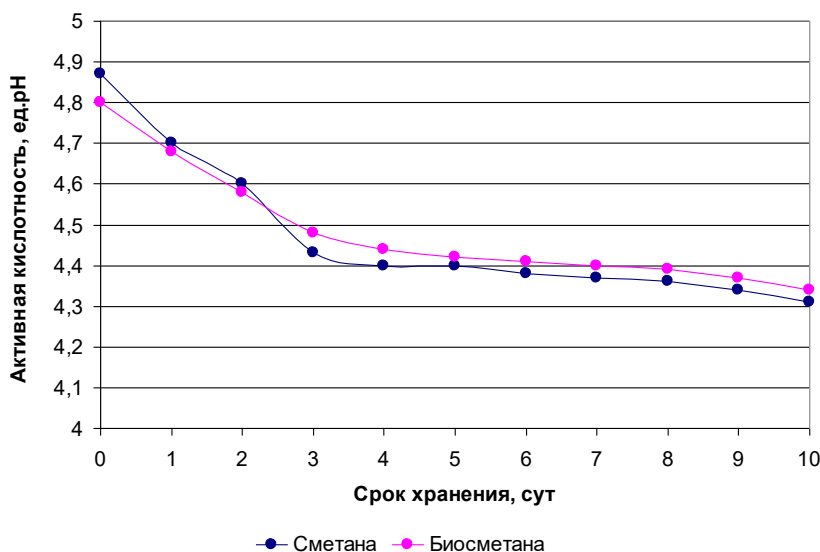


Рис. 3. Изменение активной кислотности сметаны и биосметаны

По истечении 10 суток продукты имели титруемую кислотность свыше 100°Т и органолептические показатели не соответствующие требованиям нормативных документов, и свидетельствующие о начале порчи продуктов.

Список литературы

1. Бежаниян А. А. Биосметана с пролонгированным сроком годности // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России. – 2020. – С. 247-250.
2. Бухарова С. В., Бухарова Т. В., Белооков А. А. Кисломолочные продукты обогащенные пробиотиками/пребиотиками // Теория и практика современной аграрной науки. – 2020. – С. 357-360.
3. Передерий И.И., Долматова О.И. Организация процесса производства сметаны и сметанного продукта с использованием модернизированного оборудования // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 3. С. 82–88. doi:10.20914/2310-1202-2022-3-82-88.

© И.В. Федотова, Т.Ю Глебовская,
О.И. Долматова, 2025

ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ ДИЗЕЛЬНЫХ АВТОБУСОВ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА Г. УЛАН-БАТОРА

Цэцэгмаа Агваанцэрэн
Алтанцэцэг Цэвэг
Оюунцэцэг Цэрэнбат

Монгольский университет науки и технологий

Аннотация: Преимущества дизельных двигателей способствовали тому, что они стали единственным источником движения для транспортных средств (ТС), работающих в тяжелом режиме работы, включая городские автобусы. Выхлопные газы дизельных двигателей являются повсеместным загрязнителем окружающей среды и канцерогенами для человека. Для принятия оптимального решения по снижению выбросов дизельных двигателей необходимо иметь четкое представление об их фактических выбросах. В статье представлены результаты измерения выбросов городских автобусов, работающих на высокосернистом топливе с и без сажевого фильтра. Исследование проводилось в реальных условиях движения на регулярном маршруте г. Улан-Батора. Измерения проводились с использованием мобильной измерительной системы выхлопных газов HORIBA PEMS (Portable Emissions Measurement System) гравиметрическим способом. Полученные данные были использованы для определения фактических выбросов городских автобусов и для оценки эффективности выбранного дизельного сажевого фильтра (ДСФ). На основании полученных значений можно сделать вывод: городской автобус выбрасывает в среднем 0,7 граммов сажи и твердых частиц (ТЧ) в атмосферу города на каждый километр пробега в реальных условиях эксплуатации, и дооснащение автобусов ДСФ из карбида кремния (SiC) с пристенным потоком может привести к существенному сокращению вредных выбросов в атмосферу и, как следствие, к повышению качества жизни в столице. Новизна: Изучены фактические дорожные выбросы автобусов г. Улан-Батора и система ДСФ кассетного типа с активной регенерацией вне автомобиля, позволяющая сократить выброс ТЧ устаревшего дизеля, работающего на высокосернистом топливе.

Ключевые слова: сажевый фильтр, карбид кремния, бортовые измерения в реальном времени, дорожные выбросы.

IMPACT OF DIESEL BUS EMISSIONS ON AIR POLLUTION IN ULAANBAATAR

Tsetsegmaa Agvaantseren
Altantsetseg Tseveg
Oyuntsetseg Tserenbat

Abstract: The advantages of diesel engines have contributed to their becoming the sole source of propulsion for heavy-duty vehicles, including city buses. Diesel exhaust gases are a ubiquitous environmental pollutant and a human carcinogen. In order to make the best decision to reduce diesel emissions, it is necessary to have a clear understanding of their actual emissions. The article presents the results of measuring emissions from city buses running on high-sulfur fuel with and without a particulate filter. The study was conducted under real traffic conditions on a regular route in Ulaanbaatar. The measurements were carried out using a HORIBA PEMS (Portable Emissions Measurement System) mobile exhaust gas measuring system using the gravimetric method. The obtained data were used to determine the actual emissions of city buses and to evaluate the efficiency of the selected diesel particulate filter (DPF). Based on the obtained values, it can be concluded that a city bus emits an average of 0.7 grams of soot and particulate matter (PM) into the city atmosphere per kilometer driven under real operating conditions, and that retrofitting buses with a wall-flow silicon carbide (SiC) DPF can lead to a significant reduction in harmful emissions into the atmosphere and, as a result, to an improvement in the quality of life in the capital. Novelty: The actual road emissions of Ulaanbaatar buses and the cassette-type DPF system with active regeneration outside the vehicle, which allows reducing PM emissions from an outdated diesel engine running on high-sulfur fuel, were studied.

Key words: diesel particulate filter, silicon carbide, real-time on-board measurements, on-road emissions.

I. ВВЕДЕНИЕ

Согласно результатам исследования годовых выбросов загрязнителей воздуха по источникам г. Улан-Батора, на ТС приходится более 10% от общего объема загрязнения, в том числе 70% от общего количества твердых частиц (ТЧ), 20% оксидов азота и 31% сернистых соединений выбрасываются

городскими автобусами [2]. Почти все автобусы работают на дизелях заведомо устаревшей конструкции, 75% из них эксплуатируется более 10 лет. Черная сажа в ТЧ, выбрасываемых устаревшими мобильными источниками, составляет 75%, поэтому сокращение сажи принесет пользу для климата [5] и приведет к уменьшению загрязнения воздуха. Только ДСФ могут эффективно удалять ультратонкие частицы. Стоимость переоборудования составляет менее десятой части предотвращенных затрат на здравоохранение [1].

Модернизация дизельного двигателя в отношении выброса, как правило, включает добавление устройства контроля выбросов для очистки отработанных газов (ОГ). Однако почти все устройства контроля выбросов очень чувствительны к содержанию серы в топливе, т.к. сера, вступая в реакцию с водяными парами выхлопов, образует коррозионно-агрессивные кислоты и приводит множественному нагарообразованию. Сажевый фильтр забивается гораздо медленнее при сгорании малосернистого топлива. [6].

Об ограничениях серы в топливе написано во многих исследовательских работах по данной проблематике. По результатам анализов, содержание серы в дизельном топливе, используемом в стране, составляет от 1200 ppm до 3000 ppm, что ограничивает возможность прямой локализации технологий, используемых в настоящее время в развитых странах.

В поисках возможностей и методов снижения выбросов от автобусов, работающих на высокосернистом топливе, экспериментальные исследования проводились в два этапа: пилотный и углубленный. На пилотном этапе для оценки осуществимости выдвинутой гипотезы, состоявшей в том, что должна быть хоть одна технология дополнительной очистки, которая будет эффективно снижать выделение сажи от устаревшего дизеля, мы поочередно устанавливали на один автобус катализатор окисления, ДСФ с катализатором и два типа фильтров без катализатора и измеряли длину пройденного пути до образования определенного предела противодавления. Из этих устройств ДСФ из SiC без катализатора с пористостью 200 пор/дюйм² работал на самое большое расстояние, был выбран и использован для исследования. Выбранный способ очистки фильтра – периодическая замена отработанного фильтра на очищенный, т.е. «активная регенерация». Помимо новых автомобилей, эта технология используется и для модернизации двигателей устаревших моделей [6].

II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Цель: Экспериментально исследовать возможность снижения выбросов ТЧ путём дооснащения автобусов ДСФ в контексте Монголии и определить

фактический дорожный выброс ТЧ городских автобусов. Статистика доли загрязнения ТС в общем объеме загрязнения воздуха города 10%. Это связано не с тем, что загрязнения от них мало, а с тем, что фоновое загрязнение слишком много, и поэтому эта проблема требует всевозможного решения от отраслевых специалистов.

Метод: Один автобус дооснастили системой ДСФ (Рис. 2), состоящей из трёх фильтров, датчика давления, дисплея с сигналом, дроссельного клапана (bypass). Во впускной системе дизеля разместили герметично датчик расхода воздуха. Для моделирования условий повседневной эксплуатации автобусов на городских загруженных маршрутах автобус был загружен до номинальной вместимости 70 человек весом по 70 кг. В испытаниях на реальные выбросы загрязняющих веществ при вождении измерительная система HORIBA PEMS осуществляла измерение и регистрацию следующих параметров с частотой 0.5 секунды:

- концентрация PM (МЕХА-130S дымомер)
- концентрация NO_x (МЕХА-720 NO_x анализатор);
- концентрация O₂ (кислородный датчик);
- частота вращения коленчатого вала двигателя;
- атмосферное давление, температура и влажность;
- положение и скорость автобуса – система GPS.

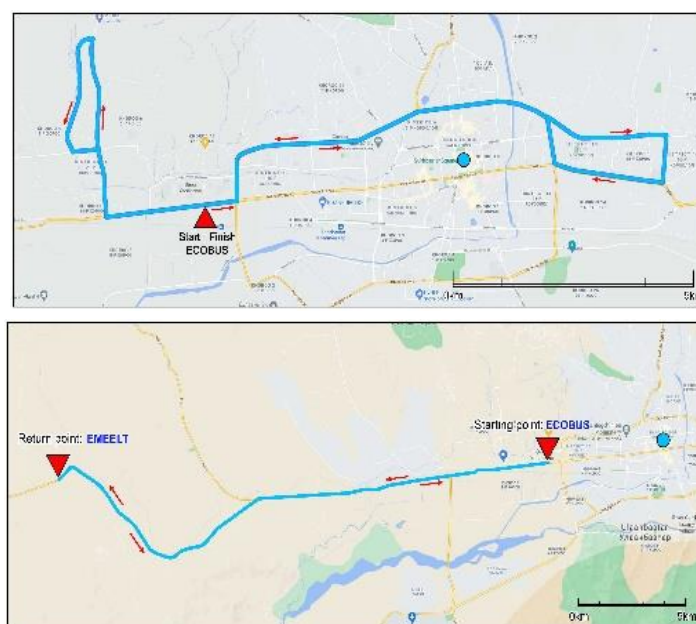


Рис. 1. Исследовательские маршруты, использованные для дорожных испытаний: (а) городской маршрут: (б) пригородный маршрут.

Таблица 1

Характеристика протестированного городского автобуса

Техническая характеристика	Значение
Рабочий объём двигателя	11,051дм ³
Число цилиндров	6
Степень сжатия	17,1
Наддув	Атмосферный – без наддува
Норма выбросов	Пре-евро
Система обработки выхлопных газов	Нет
Максимальная мощность	165кВт на 2200 мин ⁻¹
Максимальный крутящий момент	800 Нм на 1400 мин ⁻¹
Длина	10590 мм
Снаряженная масса	9015 кг

Источник: [4]

На второй стадии эксперимента еще 24 автобуса были дооснащены ДСФ и эксплуатировались в реальных условиях обслуживания в обычном режиме в разные времена года, при этом не ставили ограничения на содержание серы в топливе. При заезде автобуса в парк заменяли ему фильтры, регистрировали показание одометра, взвешивали фильтры на аналитических весах и определяли массу отфильтрованной сажи за день. Таким образом экспериментально исследовали фактические выбросы городских автобусов в течение шести месяцев.



Рис. 2. Автобус, подготовленный к испытаниям, взвешивание и регенерация фильтра

Источник: Составлено авторами

III. РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате статических обработок данных, полученных от бортовой измерительной системы выхлопных газов, были рассчитаны и сопоставлены коэффициенты выброса ТЧ автобуса при применении и без применения ДСФ. Был получен коэффициент на 80-94% ниже благодаря применению ДСФ. Дымность автобуса без ДСФ в реальных условиях эксплуатации составляет в среднем $K = 3.91$ мин⁻¹, минимальное значение $K = 2.45$ мин⁻¹, а максимальное – $K = 5.97$ мин⁻¹. Концентрация NOx в ОГ составляет в среднем 1410.94 ppm.

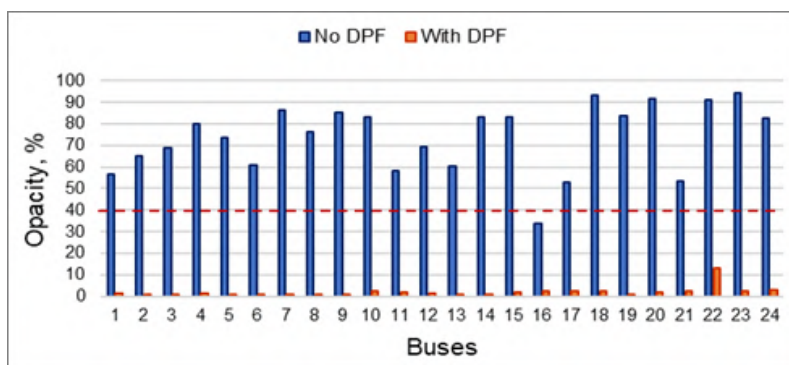


Рис. 3. Дымность ОГ автобусов до и после дооснащения ДСФ

Дымность ОГ автобусов снизилась в среднем на 97% (рис. 3).

Экспериментальный автобус проехал декабре при температуре окружающей среды - 21° С по городскому маршруту 302 км, и при этом образовалось противодействие 22.5 кПа, а на пригородном маршруте на 294 км 17.5 кПа, что примерно равно 75% и 58% рекомендуемого предела противодействия для данной модели дизеля соответственно. Средняя скорость движения автобусов по городу была равна 22.48 км/ч.

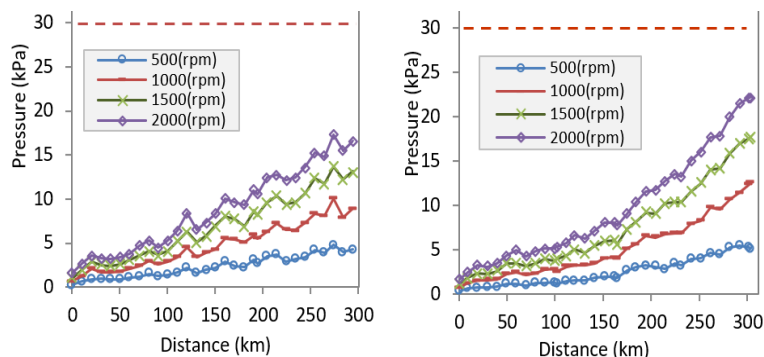


Рис. 4. Зависимость длины пройденного пути без замены фильтра и противодействия

Всего от 25 автобусов в течение 6 месяцев было отфильтровано 340,386 кг сажи. Установлено что, автобусы при среднем суточном пробеге 242 км в среднем в сутки выбрасывают в атмосферу города 166.155 гр ТЧ, причём летом – 141.3 гр, а зимой – 175.8 гр. Фактический дорожный выброс ТЧ городского автобуса – 0.6866 гр/км, применение ДСФ позволяет снизить коэффициент выбросов РМ при средней скорости городского потока на 80%.

IV. ОБСУЖДЕНИЕ

Проведено экспериментальное исследование возможности снижения выбросов ТЧ от традиционного дизеля, работающего на высокосернистом топливе, с помощью ДСФ. Также был определен фактический дорожный выброс ТЧ автобусов общественного транспорта г. Улан-Батора. ИСО и других стандартах требуют перед внедрением любой технологии контроля выбросов снижение топливе. Мы пытались искать выходы повышения экологических показателей автобусов при нынешних условиях.

Результаты испытаний по Европейской программе измерения частиц продемонстрировали эффективность пристенных фильтров для уменьшения количества частиц от дизеля на три порядка при эффективности фильтрации 99.9% [3]. Эксперимент показал возможность сокращения выбросов ТЧ автобусов путем дооснащения ДСФ примерно на 80% в нынешних топливных и технических условиях Монголии. При сгорании высокосернистого топлива ДСФ забивается за 1,5 смены, что указывает на необходимость периодической замены фильтра и применения способа регенерации вне автобуса. Однако надо отметить что при этом не сжигается дополнительное топливо для регенерации и не ухудшается тепловое напряжение в двигательном отсеке. Хотя способ требует немалых труд и затрат, это несопоставимо с бременем для здоровья горожан.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате бортовых измерений выбросов и экспериментов была выявлена возможность снижения выбросов ТЧ городских автобусов на 80% и более путем дооснащения их подходящим ДСФ без ухудшения технического состояния дизеля в течение продолжительного времени при топливных и температурных условиях города Улан-Батора. Снижение коэффициента выбросов сажи на 80-94% указывает эффективность применения ДСФ.

Фактический суточный дорожный выброс ТЧ одного автобуса г. Улан-Батора составляет 166.155 гр, тысячи автобусов 166.2 кг, а выброс на один км пробега – 0.7 гр/км, что намного превосходит нормы Евро I.

Практическая значимость: Разработанная система ДСФ может быть применена на различных видах ТС с дизельными двигателями, включая грузовые автомобили, дорожно-строительные и сельско-хозяйственные машины и т.д. независимо от содержания серы в топливе.

Необходимо в дальнейшем исследовать гранулометрический состав сажи от автобусов, работающих на топливе с высоким содержанием серы, и степень фильтрации особотоксичных ультратонких частиц.

Список литературы

1. BANK, W. (2019). Cleaning the Air of Tehran, One Bus at a Time: retrofit solutions for the ageing diesel bus fleet in Tehran. Technological Assessment, Economic Analysis, and International Best Practices. Tehran: WORLD BANK
2. Воздух УБ, М. с. (2017). Проект по усилению возможностей контроля за загрязнением воздуха в городе Улан-Баторе. Улан-Батор, Монголия: UB Print
3. Controls, A. M. (2007). Emission Control Technologies for Diesel-Powered Vehicles. Diesel White Paper. Washington, D.C. MECA
4. Corp, D. B. (2009). Owner's manual BS, BC, BV, BH, BX series. Busan, Korea: Technical center
5. EPA. (2016). Third Report to Congress: Highlights from the Diesel Emission Reduction Program. US: US EPA
6. ЮНЕП. (2008). 1. Координационный центр Глобального партнерства Открывая двери чистому автотранспорту в развивающихся странах и государствах с переходной экономикой. Роль малосернистых видов топлива. Найроби, Кения: Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП).

© Цэцэгмаа Агваанцэрэн, Алтанцэцэг Цэвэг,
Оюунцэцэг Цэрэнбат

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТИПА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Кашицин Денис Алексеевич
студент 1 курса магистратуры
МГЮА им О.Е. Кутафина

Аннотация: В статье приведен анализ эффективности функционирования промышленно-производственной особой экономической зоны на примере особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Система» в контексте стимулирования регионального промышленного роста, привлечения инвестиций и создания инфраструктурных условий для развития высокотехнологичных производств.

Автором приводится анализ нормативно-правовой базы особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Система», сравнительный анализ экономических показателей зоны (объем инвестиций, количество резидентов, создание рабочих мест) до и после её создания. Автором применены статистические методы обработки данных (динамика ВРП региона, налоговые поступления).

Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Система» доказала свою эффективность как инструмент промышленной политики, однако требует оптимизации административных процессов и инфраструктурного развития. Успех зоны связан с таргетированными льготами и специализацией на высокотехнологичных отраслях, что может служить моделью для других регионов.

Ключевые слова: особые экономические зоны, промышленно-производственный тип, ОЭЗ «Система», инвестиционный климат, региональное развитие, налоговые льготы, промышленная инфраструктура.

SPECIAL ECONOMIC ZONES OF INDUSTRIAL-PRODUCTION TYPE AS AN INSTRUMENT OF IMPLEMENTING INDUSTRIAL POLICY

Kashitsin Denis Alekseevich

Abstract: The article provides an analysis of the efficiency of the industrial and production special economic zone using the example of the special economic zone of the industrial and production type «System» in the context of stimulating regional industrial growth, attracting investment and creating infrastructure conditions for the development of high-tech industries.

The author provides an analysis of the regulatory framework of the special economic zone of the industrial and production type «System», a comparative analysis of the economic indicators of the zone (investment volume, number of residents, job creation) before and after its creation. The author applied statistical methods of data processing (dynamics of the region's GRP, tax revenues).

The special economic zone of the industrial and production type «System» has proven its effectiveness as an instrument of industrial policy, but requires optimization of administrative processes and infrastructure development. The success of the zone is associated with targeted benefits and specialization in high-tech industries, which can serve as a model for other regions.

Key words: special economic zones (SEZ), legislative initiatives, regional legislation, federal legislation, comparative legal analysis, economic efficiency, investment activity, tax incentives, administrative barriers, state policy, socio-economic development of regions, interdepartmental coordination.

Особые экономические зоны промышленно-производственного типа (ОЭЗ ППТ) представляют собой специально выделенные территории, наделенные особым юридическим статусом и комплексом экономических льгот, с целью привлечения прямых инвестиций в развитие обрабатывающей промышленности и стимулирования инновационной деятельности. Ключевая теоретическая предпосылка создания ОЭЗ ППТ заключается в формировании точек роста, способных оказывать мультипликативный эффект на экономику региона и страны в целом.

Теоретически, создание ОЭЗ ППТ преследует ряд стратегических целей: во-первых, диверсификация структуры региональной экономики за счет развития новых, высокотехнологичных производств. Во-вторых, повышение инвестиционной привлекательности региона, что выражается в увеличении притока как отечественных, так и иностранных инвестиций. В-третьих, создание новых рабочих мест и повышение уровня занятости населения. В-четвертых, стимулирование инновационной активности и повышение конкурентоспособности продукции, производимой на территории ОЭЗ.

Наконец, интеграция региональной экономики в глобальные производственные цепочки.

С теоретической точки зрения, ОЭЗ ППТ характеризуются следующими ключевыми элементами: особый налоговый режим (сниженные ставки по налогу на прибыль, имущество, землю), упрощенные таможенные процедуры, административные преференции (сокращенные сроки получения разрешительной документации, принцип «одного окна»), развитая инженерная и транспортная инфраструктура, а также наличие квалифицированной рабочей силы. Важным теоретическим условием успешного функционирования ОЭЗ ППТ является наличие четкой стратегии развития, эффективной системы управления, а также тесное взаимодействие между государственными органами, бизнесом и научными организациями. Успешный мировой опыт, например, ОЭЗ в Южной Корее, показывает, что при соблюдении этих условий, ОЭЗ ППТ способны стать мощным инструментом экономического развития.

ОЭЗ ППТ «Система» создана в 2024 году в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 279 с целью привлечения инвестиций и стимулирования развития промышленного производства в Республике Мордовия. Правовую основу функционирования ОЭЗ составляют Федеральный закон № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации», постановления Правительства РФ и региональные нормативные акты Республики Мордовия.

ОЭЗ «Система» расположена на территориях городского округа Саранск и Лямбирского муниципального района, на пересечении федеральной трассы М-5 «Урал» и железнодорожной Северо-Кавказкой магистрали. Это обеспечивает удобный доступ к основным транспортным узлам и рынкам сбыта. На территории ОЭЗ создана современная инфраструктура, включающая в себя три площадки:

- Площадка 1 «Лисма» (Основная) включает территорию Саранского телевизионного завода (19 га) индустриального парка «Светотехника» (53,7 га) и имущественного комплекса «Лисма» (более 100 объектов промышленного назначения на площади 37,2 га);
- Площадка 2 «ОВС» на территории завода «Оптоволоконные системы» площадью 14,8 га в г. Саранск;
- Площадка 3 «Лямбиров» (перспективная) расположена в Лямбирском районе на площади 254 га.

Управляющая компания ОЭЗ «Система» (ООО УК ОЭЗ «Система») осуществляет функции управления территорией ОЭЗ, привлечения инвесторов, предоставления услуг резидентам и координации их деятельности. Структура управляющей компании включает в себя отделы по работе с инвесторами, развитию и эксплуатации инфраструктуры, правовому обеспечению, финансовому контролю и маркетингу. По состоянию 2024 года, количество резидентов – 1, объем заявленных инвестиций за счёт средств бюджета Республики Мордовия – 414 млн. рублей. На территории ОЭЗ ППТ «Система» успешно реализуются инвестиционные проекты резидентов. В настоящее время ведется работа по разработке проекта планировки территории и по разработке плана обустройства и материально-технического оснащения. По площадке 1 «Лисма» ведется ПСД на внутриплощадочные инженерные сети индустриального парка «Светотехника». Преимущества: — площадка 1 «Лисма» находится в черте столицы РМ г. Саранска. Управляющая компания ОЭЗ «Система» - ООО УК ОЭЗ «Система» находится на этапе формирования способов привлечения резидентов, взаимодействия с органами государственной власти и перечня оказываемых специализированных услуг резидентам.

Эффективность деятельности резидентов ОЭЗ оценивается по финансовым показателям, налоговым поступлениям в бюджет и экспортной деятельности. Финансовые показатели резидентов ОЭЗ, как правило, на 15-20% выше, чем у предприятий, расположенных за пределами ОЭЗ. Налоговые поступления от резидентов ОЭЗ в бюджет региона составляют около 10% от общих поступлений. Многие резиденты ОЭЗ активно осуществляют экспортную деятельность.

Сравнение показателей деятельности резидентов ОЭЗ с показателями деятельности предприятий, расположенных за пределами ОЭЗ, показывает, что резиденты ОЭЗ имеют более высокие показатели по объему производства (на 25%), прибыли (на 18%) и экспортной деятельности (на 30%). Это свидетельствует об эффективности функционирования ОЭЗ и ее положительном влиянии на экономику региона. ОЭЗ ППТ «Система» имеет значительный потенциал для дальнейшего развития. Привлечение новых резидентов и инвестиций является приоритетной задачей. Развитие инфраструктуры ОЭЗ, включая строительство новых инженерных сетей и транспортных коммуникаций, позволит создать более благоприятные условия для реализации инвестиционных проектов. Расширение специализации ОЭЗ и поддержка инновационных проектов будет способствовать развитию

высокотехнологичных отраслей. Совершенствование нормативно-правовой базы функционирования ОЭЗ позволит создать более стабильную и предсказуемую среду для инвесторов. Интеграция ОЭЗ в международные экономические отношения позволит привлечь иностранные инвестиции и расширить рынки сбыта продукции резидентов ОЭЗ.

Оценка потенциального экономического эффекта от развития ОЭЗ показывает, что в перспективе ОЭЗ может стать важным драйвером экономического роста региона. Ожидается увеличение ВВП, увеличение налоговых поступлений в бюджет и создание новых рабочих мест. Для реализации этих перспектив необходимо активно продвигать ОЭЗ на международном уровне, участвовать в международных выставках и конференциях, а также создавать благоприятный имидж ОЭЗ в средствах массовой информации.

Таблица 1

Характеристика площадок ОЭЗ «Система»

Площадка	Локация	Площадь	Статус	Инфраструктура
Лисма	г. Саранск	109,9 га	Действующая	<ul style="list-style-type: none"> • Завод «Лисма» (37,2га) • Индустриальный парк «Светотехника» (53,7га) • Готовые промздания
ОВС	г. Саранск	14,8 га	Действующая	<ul style="list-style-type: none"> • Завод «Оптоволоконные системы» • Лаборатории НИОКР
Лямбиль	Лямбильский район	254 га	Перспективная	<ul style="list-style-type: none"> • Свободные земли • Подключение к ж/д магистрали (планируется)

Список литературы

1. Цивилева А.Е., Голубев С.С. Мультипликативный экономический и социальный эффект мероприятий на территориях опережающего социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) // Уголь. — 2021. — № 11. — С. 33–37.

2. Закон о создании и функционировании свободных экономических зон (Республика Корея) [Электронный ресурс]. — URL: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/document s/apcity/unpan011500.pdf> (01.05.2025).

3. Постановление Правительства РФ от 07.03.2024 № 279 «О создании на территориях городского округа Саранск и Лямбирского муниципального района Республики Мордовия особой экономической зоны промышленно-производственного типа».

4. Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2024. Выпуск 8 / Е.И. Кравченко, А.А. Ахматов, М.С. Серёгин [и др.]; под ред. М.А. Лабудина; Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России. — М.: АКИТ РФ, 2024. — 228 с.: ил. — ISBN 978-5-6044817-7-6.

5. Федеральный закон от 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» (ред. от 07.03.2024). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54599/ (01.05.2025).

© Д.А. Кашицин

МЕРЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛООБЕСПЕЧЕННЫМ СЕМЬЯМ С ДЕТЬМИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Крупнова Анжелина Олеговна

студент

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Минздрава России

Аннотация: Несмотря на достигнутые успехи по существенному снижению уровня бедности с 15,2% в 2006 году до 8,3% в 2023 году (за январь – сентябрь 2024 г. – 8,6%), недостаточные доходы в семьях все еще остаются проблемной областью, которая приводит к снижению уровня рождаемости и расхождению с поставленными целями государства. Для укрепления и защиты такой категории как «малообеспеченные семьи» государство предусматривает ряд мер, направленных на поддержку семей с доходами ниже величины прожиточного минимума, которые будут рассмотрены в данной статье. Выявим мнения специалистов государственных учреждений о положении малообеспеченных семей и эффективности разработанных государством мер.

Ключевые слова: малообеспеченная семья, меры социальной поддержки, бедность, прожиточный минимум, пособие, государственная социальная помощь, компенсационные выплаты, выплаты на приобретение лекарственных средств, комплект детских принадлежностей для семей с новорожденными.

SOCIAL SUPPORT MEASURES FOR LOW-INCOME FAMILIES WITH CHILDREN IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Krupnova Angelina Olegovna

Abstract: Despite the success achieved in significantly reducing the poverty rate from 15.2% in 2006 to 8.3% in 2023 (in January – September 2024 -8.6%), insufficient incomes in families still remain a problem area, which leads to a decrease in the birth rate and a discrepancy with the set goals of the state. To strengthen and protect such a category as «low-income families», the state provides for a number of measures aimed at supporting families with incomes below the subsistence level, which will be discussed in this article. We will identify the opinions of experts from

government agencies on the situation of low-income families and the effectiveness of measures developed by the state.

Key words: low-income family, social support measures, poverty, cost of living, allowance, state social assistance, compensation payments, payments for the purchase of medicines, a set of baby supplies for families with newborns.

ГОСТ Р 52495-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Социальное обслуживание населения. Термины и определения. Определяет термин «малообеспеченные семьи» как семьи, среднедушевой доход, который не достигает прожиточного минимума, установленного в субъекте Российской Федерации [1].

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, на 2024 год в Республике Татарстан насчитывается 11 004 тыс. семей, имеющих право на получение мер социальной поддержки со стороны государства [8].

Система государственной поддержки семей, имеющих детей, в России последние десятилетия переживает сложный процесс обновления, целью которого является преодоление демографического кризиса и социального риска бедности таких семей, потому перечень мер постоянно совершенствуется. Чтобы получить положенные меры, малообеспеченная семья должна иметь доход ниже величины прожиточного минимума, установленного в субъекте. Можно отметить, что с каждым годом в Республике Татарстан величина прожиточного минимума наиболее увеличилась в периоды с 2024 по 2025 год на сумму, не превышающую 2 тысяч рублей (Таблица 1).

Таблица 1

Прожиточный минимум на душу населения и по социально-демографическим группам в Республике Татарстан за 2021–2025 гг.

Категория	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
На душу	9 955	10 756	12 219	13 135	15 073
Трудоспособное население	10 622	11 724	13 319	14 317	16 430
Дети	9 995	10 433	11 852	12 741	14 621
Пенсионеры	8 423	9 250	10 508	11 296	12 963

Величина прожиточного минимума в 2025 году увеличилась по сравнению с 2024 годом почти на 14,8%. Это связано с привязкой расчёта прожиточного минимума к медианному доходу, который вырос в 2023 году за счёт повышения реальных зарплат [2].

В попытках улучшить положение малообеспеченных семей с детьми, в 2024 году основной мерой социальной поддержки стало единое пособие в связи с рождением и воспитанием ребенка. Такое пособие назначается и выплачивается в размере 50%, 75% и 100% [7]:

– беременной женщине в случае, если срок ее беременности составляет 6 и более недель, и она встала на учет в медицинской организации в ранние сроки беременности (до 12 недель);

– одному из родителей (усыновителей, опекунов (попечителей) ребенка в возрасте до 17 лет, являющегося гражданином Российской Федерации и постоянно проживающего на территории Российской Федерации.

Помимо этого, осуществляется оказание государственной социальной помощи, в том числе на основании социального контракта [4].

Без заключения социального контракта, оказание государственной социальной помощи осуществляется в виде:

единовременной выплаты;

натуральной помощи (топливо, продукты питания, одежда, обувь, медикаменты и другие виды натуральной помощи).

В Республике Татарстан предусмотрены дополнительные меры социальной поддержки, которые предоставляются малообеспеченным семьям с детьми. К ним относятся:

1. Назначение выплаты на приобретение лекарственных средств семьям, имеющим детей в возрасте до трех лет. Данная выплата предусмотрена в размере 10 тысяч рублей на год [5].

2. Комплект детских принадлежностей для семей с новорожденными с доходами ниже прожиточного минимума на душу населения РТ [6].

3. Компенсационные выплаты гражданам, имеющим детей, посещающих дошкольные образовательные организации [3].

Территориальные СФР, ОРЦМП выполняют в нашей республике важную функцию, связанную с оказанием мер социальной поддержки, в частности мер, которые предоставляются малообеспеченным семьям.

Мы провели экспертное интервью со специалистами Отделения Республиканского центра материальной помощи и клиентской службы Социального Фонда России в Приволжском районе г. Казани.

Предварительно был составлен бланк с вопросами для интервью. В качестве экспертов выступили специалист по социальной работе ОРЦМП в Приволжском районе и специалист клиентской службы СФР в Приволжском районе.

На таб. 2 представлены тезисные ответы на вопросы.

Таблица 2

Экспертное интервью со специалистами Отделения Республиканского центра материальной помощи и клиентской службы Социального Фонда России в Приволжском районе г. Казани

Вопросы / Должность специалиста	Специалист ОРЦМП	Специалист СФР
1. Какие категории малообеспеченных семей с детьми к Вам обращаются?	Одиноким родители, разведенные, семьи, имеющие конфликты в семье, семьи с детьми-инвалидами	Многодетные семьи, семьи, имеющие детей-инвалидов, а также одинокие родители
2. С какими проблемами малообеспеченные семьи с детьми сталкиваются чаще всего?	Материальная недостаточность	Нехватка финансовых ресурсов на обеспечение детей
3. Сталкиваетесь ли Вы с проблемой низкой осведомленности граждан о мерах социальной поддержки малообеспеченных семей с детьми?	Низкая осведомленность граждан присутствует, но не преобладает за счет распространения информации на интернет-ресурсах, стендах, новостных каналах	Нет, так как сейчас существует множество возможностей узнать необходимую информацию. Существуют Всероссийский чаты и онлайн-форумы малообеспеченных семей, где каждая может поделиться своим опытом в получении тех или иных мер социальной поддержки
4. Как Вы считаете, насколько меры социальной поддержки эффективны для малообеспеченных семей с детьми?	Они эффективны в том случае, если денежные средства идут в «нужное» русло, а не растрачиваются на прочие непотребности, что может случиться в девиантных семьях	Они эффективны, поддерживают малообеспеченные семьи, но полноценный доход заменить не могут и не должны, чтоб это не формировало рост иждивенчества

Продолжение таблицы 2

5. Как Вы считаете, не приводят ли меры социальной поддержки к росту иждивенчества среди малообеспеченных семей с детьми?	Да, они могут приводить к росту иждивенчества, так как граждане делают все, что получить данное пособие и меньше трудиться на собственное благо	Да, но законодатель задумывается над этим вопросом, и потому часто меняются условия для получения тех или иных мер поддержки
6. Как Вы считаете, в течении какого времени малообеспеченные семьи могут пользоваться мерами поддержки от государства?	До тех пор, пока у них есть условия на получение данных мер, и пока законодательство не поменяло те или иные пункты, которые могут исключить их условия	Выплаты могут получать до 17 лет, или, в некоторых случаях, пока не вскрыется реальный заработок гражданина
7. Какие изменения в мерах социальной поддержки, по Вашему мнению, могли бы повысить уровень жизни малообеспеченных семей с детьми?	Необходимо выявлять реальную нуждаемость граждан, учитывать их реальный доход, который может быть намного больше официального	Внести меры, которые будут стимулировать к получению высшего образования и трудоустройства, и получение доходов самостоятельно, а меры поддержки поспособствуют лишь на начальном этапе

Наиболее часто, как в СФР, так и в РЦМП обращаются малообеспеченные семьи, которые имеют либо детей-инвалидов, либо воспитывают детей в одиночку. Не исключены и те семьи, которые имеют девиантный характер, который связан с злоупотреблением алкоголя и впоследствии семейных конфликтов.

Специалисты так же, как и сами граждане отмечают, что таким семьям не хватает материальных средств для того, чтобы закрывать потребности ребенка, а в некоторых случаях и свои, как на примере девиантной семьи, или, если мать-одиночка и не имеет возможности выйти на работу.

Специалисты утверждают, что с низкой осведомленностью они не сталкиваются либо крайне редко, потому что ныне существует множество способов, чтобы узнать необходимую информацию, даже не обращаясь в государственные органы.

На вопрос «Как Вы считаете, насколько меры социальной поддержки эффективны для малообеспеченных семей с детьми?» специалисты единогласно ответили, что предоставляемые меры эффективны и способствуют тому, чтобы семья могла удовлетворить свои нужды, но тем не менее сдержанны в суммах, чтобы это не привело к росту иждивенчества.

Переходя к вопросу о росте иждивенчества, специалисты отмечают его высокую вероятность. Однако специалист СФР подмечает, что законодатель предусматривает такое поведение, потому старается вносить коррективы в условия получения мер социальной поддержки.

На вопрос «Как Вы считаете, в течение какого времени малообеспеченные семьи могут пользоваться мерами поддержки от государства?» специалисты вновь ссылаются на законодательство, аргументируя тем, что, например, единовременное пособие может выплачиваться только до 17 лет, но также с внесением корректировок в законодательство малообеспеченные семьи могут не пройти в категорию для получения мер социальной поддержки по тем или иным основаниям.

В вопросе о желаемых изменениях специалист ОРЦМП предложила выявлять реальную нуждаемость, учитывать теневые заработки, о которых граждане не распространяются. А специалист СФР отметила, что желала бы видеть такие меры поддержки, которые способствовали получению образованию и трудоустройству граждан из таких семей, что порождало бы ответственность за себя и свою жизнь.

Мы провели экспертное интервью со специалистами ОРЦМП и СФР в Приволжском районе. Выяснили их мнение по поводу предоставления мер государственной социальной поддержки. Систему мер социальной поддержки, предоставляемые малообеспеченным семьям, можно считать эффективной, считают эксперты. Эксперты предложили выявлять реальную нуждаемость граждан в мерах социальной поддержки, т.к., существующей методики не хватает.

Таким образом, мы проанализировали нормативно-правовую базу и выявили, что социальная поддержка малообеспеченных семей с детьми – необходимый и важный элемент социальной политики государства, направленная на борьбу с бедностью, повышение качества жизни и укрепление семейных ценностей. В Республике Татарстан введены дополнительные меры для малообеспеченных семей с детьми, которые позволяют еще больше способствовать улучшению положения малообеспеченных семей с детьми. Однако эта поддержка должна быть организована и управляема эффективно, чтобы не допускать распространения иждивенчества, распространения теневых заработков, и учитывать реальную нуждаемость.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52495-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Социальное обслуживание населения. Термины и определения.
2. Оперативное совещание с вице-премьерами от 17.06.2024 г. URL: <http://government.ru>.
3. Постановление Исполнительного комитета муниципального образования г. Казани от 20 декабря 2024 года № 5257 «О предоставлении мер социальной поддержки гражданам, имеющим детей, посещающих дошкольные образовательные организации г. Казани, реализующие образовательную программу дошк. образования, на 2025 год». URL: <https://mtsz.tatarstan.ru>.
4. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 25 декабря 2023 г. № 1682 «Об оказании государственной социальной помощи, в том числе на основании социального контракта, в Республике Татарстан». URL: <https://mtsz.tatarstan.ru>.
5. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 3 декабря 2019 г. № 1095 «О выплате на приобретение лекарственных средств семьям, имеющим детей в возрасте до трех лет». URL: <https://mtsz.tatarstan.ru>.
6. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 4 декабря 2019 г. № 1100 «О предоставлении семьям с новорожденными детьми подарочных детских принадлежностей». URL: <https://mtsz.tatarstan.ru>.
7. Постановление Правительства РФ от 16 декабря 2022 г. № 2330 «О порядке назначения и выплаты ежемесячного пособия в связи с рождением и воспитанием ребенка». URL: <https://www.garant.ru>.
8. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru>.

© А.О. Крупнова

РОЛЬ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОЙ И СБАЛАНСИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ

Лихачева Елена Игоревна
Ларина Мария Николаевна
студенты

Научный руководитель: **Королева Марина Леонидовна**
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Костромской государственной университет»

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты финансовой политики России в условиях глобальной экономической нестабильности и внутренних макроэкономических вызовов. Особое внимание уделено механизмам инфляционного таргетирования, режиму плавающего валютного курса как основным инструментам достижения макроэкономической стабильности. Анализируется необходимость координации фискальной и монетарной политики для сдерживания инфляции, стабилизации рубля и обеспечения устойчивого экономического роста. На основе анализа теоретических и практических подходов сформулированы рекомендации по совершенствованию финансовой стратегии в России.

Ключевые слова: финансовая политика, инфляционное таргетирование, валютный курс, макроэкономическая стабильность, денежно-кредитная политика, фискальная политика, координация, инфляция, Центральный банк, устойчивый рост.

THE ROLE OF FINANCIAL POLICY IN THE FORMATION OF A SUSTAINABLE AND BALANCED ECONOMY

Likhacheva Elena Igorevna
Larina Maria Nikolaevna
Scientific adviser: **Koroleva Marina Leonidovna**

Abstract: The article deals with the key aspects of Russia's financial policy in the conditions of global economic instability and internal macroeconomic challenges. Special attention is paid to the mechanisms of inflation targeting, floating exchange

rate regime as the main tools for achieving macroeconomic stability. The necessity of coordination of fiscal and monetary policy to curb inflation, stabilize the ruble and ensure sustainable economic growth is analyzed. On the basis of the analysis of theoretical and practical approaches recommendations on improvement of financial strategy in Russia are formulated.

Key words: financial policy, inflation targeting, exchange rate, macroeconomic stability, monetary policy, fiscal policy, coordination, inflation, Central Bank, sustainable growth.

В условиях нарастающей глобальной экономической неопределенности и внутренних структурных дисбалансов вопрос эффективной финансовой политики приобретает первостепенное значение для обеспечения устойчивого и сбалансированного развития российской экономики. Сегодня страна сталкивается с рядом острых вызовов: замедление роста ВВП, инфляционное давление, дефицит кадров, рост инфляционных ожиданий, геополитическая нестабильность, санкционное воздействие и повышение тарифов. Несмотря на то, что Россия остается одним из ведущих мировых игроков по паритету покупательной способности, внутренние макроэкономические проблемы требуют системных решений. Прогнозируемая инфляция на уровне 7–8% и волатильность национальной валюты на фоне отсутствия эффективного биржевого регулирования лишь подчеркивают необходимость активной и сбалансированной финансовой стратегии.

Основная проблема, рассматриваемая в данной работе, заключается в поиске оптимального сочетания инструментов финансовой политики, способных не только снизить инфляционное давление и стабилизировать курс рубля, но и заложить прочный фундамент для устойчивого экономического роста. В современных научных исследованиях [1] Белова Е.А. и Перевышина Ю.Н. подчеркивается сложность взаимодействия монетарных и фискальных инструментов, что требует комплексного подхода и глубокого анализа.

Цель данной статьи — определить роль финансовой политики в обеспечении сбалансированного экономического развития, исследовав механизмы влияния финансовых инструментов на инфляцию, валютную стабильность и экономический рост.

Задачи:

1. Анализ теоретических основ финансовой политики и ее влияния на макроэкономическую стабильность;

2. Изучение практики инфляционного таргетирования;

3. Оценка эффективности плавающего валютного курса в контексте российской экономики.

4. Разработка рекомендаций по совершенствованию финансовой политики.

Объектом исследования выступает макроэкономическая стабильность российской экономики, а предметом — механизмы и инструменты финансовой политики, направленные на снижение инфляции, стабилизацию валютного курса и поддержку экономического роста.

Обзор литературы демонстрирует, что инфляционное таргетирование стало ключевым элементом денежно-кредитной политики во многих странах, включая Россию. По данным Института Гайдара, переход к инфляционному таргетированию в 2014 году позволил стабилизировать ожидания и укрепить доверие к рублю. Однако в краткосрочной перспективе дезинфляционная политика может приводить к рецессии. Аналогично, введение плавающего валютного курса способствовало адаптации экономики к внешним шокам, хотя и усилило волатильность, требуя дополнительных стабилизирующих мер.

Переход к режиму инфляционного таргетирования в России был официально завершён в 2015 году, после кризиса 2014 года, вызванного резким падением цен на нефть и введением международных санкций. Основной целью Банка России стало обеспечение ценовой стабильности с ориентиром на уровень инфляции в 4%. Как отмечает С. Дробышевский [2], внедрение инфляционного таргетирования способствовало укреплению доверия к национальной валюте, повысило прозрачность денежно-кредитной политики и снизило долгосрочные инфляционные ожидания.

В первые годы после перехода к инфляционному таргетированию достигались положительные результаты — к 2017 году инфляция замедлилась до 2,5%. Однако, как указывают Б. Городецкий и Е. Лисицына [3], жесткость монетарной политики имела и негативные краткосрочные эффекты, включая ограничение инвестиционного роста и сокращение реальных доходов населения. В период 2022–2024 годов под влиянием новых геополитических и внешнеторговых шоков инфляция вновь ускорилась, превысив 8%, что вынудило Центральный банк России экстренно повысить ключевую ставку до 21%. Это решение отражает стремление сдержать рост цен и стабилизировать инфляционные ожидания.

Рогофф [4] подчеркивает, что сдерживание инфляции возможно за счет ужесточения денежно-кредитной политики, прежде всего путем повышения процентных ставок, способствующих снижению совокупного спроса и укреплению инфляционных ожиданий. Однако он также предостерегает: сохранение высоких ставок на длительный срок может замедлить экономический рост, особенно в условиях структурных ограничений.

Эту точку зрения дополняет Бланшар [5], выступающий за необходимость фискальной консолидации как дополнения к монетарным мерам. Он подчеркивает, что чрезмерные государственные расходы в условиях дефицита бюджета могут усиливать инфляционное давление, особенно с учетом стимулирующего характера таких расходов. Для эффективной борьбы с инфляцией требуется согласование фискальной и денежно-кредитной политики — например, через сокращение неэффективных расходов, ужесточение налоговой дисциплины и нормализацию бюджетных параметров. В Основных направлениях денежно-кредитной политики Банка России на 2025 год также подчеркивается необходимость координации между ЦБ и правительством: по предварительным данным, ожидается, что нормализация фискальной политики поможет вернуть инфляцию к целевому уровню в 4% к 2027 году.

Таким образом, режим инфляционного таргетирования в России остаётся важным инструментом ценовой стабильности, но требует постоянной адаптации к внешним и внутренним вызовам. Его эффективность зависит от гибкости монетарной политики, прозрачности коммуникации с рынками, а также тесной координации с фискальными органами власти.

Что касается режима свободного плавания рубля, то он был введён в ноябре 2014 года. Этот шаг рассматривался как необходимая мера для уменьшения давления на золотовалютные резервы и обеспечения независимости денежно-кредитной политики. В работах А. Симанковского [6] и М. Юдина [7] указано, что плавающий курс действует как автоматический стабилизатор: при падении экспорта рубль ослабевает, что поддерживает экспортёров, а при росте цен на нефть — укрепляется, снижая инфляционное давление.

Тем не менее сохраняющаяся волатильность курса рубля, особенно в периоды санкционного давления и оттока капитала, представляет собой риски для финансовой стабильности. Например, в 2022–2023 гг. рубль демонстрировал колебания более чем на 20% за квартал, что негативно сказывалось на инвестиционном климате. Симанковский [6] подчеркивает

важность гибких валютных интервенций и накопления «подушки безопасности» в форме золотовалютных резервов.

Дополняя эту точку зрения, Обстфельд отмечает, что для маленьких стран с открытой экономикой лучше всего работает сочетание гибкого курса валюты с выборочными вмешательствами в валютный рынок. Такая политика помогает сглаживать резкие колебания курса, но при этом позволяет рынку самому определять курс. Банк России использует именно такой подход: он вмешивается в рынок только тогда, когда курс сильно колеблется, чтобы сохранить доверие к рынку и защитить свои резервы. Однако Рейнхарт предупреждает, что слишком активное вмешательство в валютный рынок может быстро истощить резервы и подорвать стабильность рубля.

Состояние российской экономики в 2024 году показывает, насколько эти проблемы актуальны. Центральный банк отметил снижение доходов от экспорта и рост импорта как основные причины ослабления рубля, что усилило рост цен. В ответ были приняты меры для укрепления банковской системы — например, повышены требования к капиталу, чтобы банки могли лучше справляться с колебаниями курса.

Также режим плавающего курса рубля является важной частью экономической политики России. Его успешность зависит от того, насколько хорошо власти могут управлять изменением курса рубля, вмешиваться в ситуацию при необходимости, поддерживать стабильность финансовой системы и проводить реформы, которые делают экономику менее уязвимой к внешним изменениям.

Анализируя вышесказанное, можно сделать вывод, что эффективность финансовой политики существенно возрастает при согласованности направлений: денежно-кредитной политики и валютного регулирования.

Примером успешной координации служат действия Банка России и Минфина в 2017–2019 гг., когда соблюдение бюджетного правила, таргетирование инфляции и гибкий валютный курс позволили достичь исторически низкой инфляции (3–4%) и стабилизировать курс рубля, несмотря на внешние риски.

Такая координация усиливает кумулятивный эффект: фискальная сдержанность снижает инфляционное давление, что позволяет ЦБ не применять слишком жёсткие меры.

Однако в 2022–2023 гг. синхронность ослабла: на фоне кризисных условий Банк России был вынужден резко ужесточить денежно-кредитную

политику, тогда как правительство активно наращивало расходы, что частично нивелировало антиинфляционный эффект.

Чтобы более точно понять необходимость взаимодействия этих ключевых факторов, следует определить их связь, выявить плюсы и минусы и подвести к конечной точке.

Финансовая политика играет важную роль в формировании устойчивой и сбалансированной экономики. Она направлена на мобилизацию, распределение и эффективное использование финансовых ресурсов, что способствует достижению макроэкономической стабильности и устойчивого экономического роста.

Также Финансовая политика тесно связана с фискальной. Она регулирует экономическую активность через налоги и бюджет. Фискальная политика бывает активной и пассивной. Активная предполагает использование налоговых и бюджетных инструментов для достижения макроэкономических целей, таких как снижение безработицы или контроль инфляции. Пассивная фискальная политика, в свою очередь, может проявляться в автоматических стабилизаторах, таких как социальные пособия, которые увеличиваются в условиях экономического спада.

Монетарная политика, осуществляемая центральными банками, также оказывает значительное влияние на финансовую политику. Центральные банки управляют денежной массой и процентными ставками, влияя на кредитование, инвестиции и потребление. Низкие процентные ставки облегчают государству заимствования для финансирования программ. Но важно помнить о рисках. Чрезмерное заимствование может ухудшить кредитный рейтинг страны и увеличить затраты на обслуживание долга, ограничивая возможности финансирования других секторов экономики.

Финансовая политика регулирует монетарную и фискальную политику через ряд механизмов, основные из них:

- финансовая политика определяет рамки для фискальной политики, устанавливая лимиты бюджетных расходов и налоговые ставки, что влияет на объем государственных доходов и расходов;
- включает меры по регулированию государственного долга, что влияет на условия кредитования и процентные ставки, являющиеся инструментами монетарной политики;
- для обеспечения финансовой стабильности и макроэкономической устойчивости финансовая политика взаимодействует с монетарной политикой

через координацию действий между органами исполнительной власти и центральным банком.

В научной литературе уделяется значительное внимание вопросам координации монетарной и фискальной политик. Исследователи разрабатывают модели, которые позволяют оценить влияние различных факторов на экономические показатели.

Например, Е. Липер [10] проводит анализ зависимости ставок налогов и процентной ставки от степени активности денежной или фискальной политики. Его модели демонстрируют, что способ финансирования государственного долга должен планироваться с учётом особенностей взаимодействия денежной и фискальной политик. Иными словами, автор показывает, что устойчивое состояние со стабильным уровнем государственного долга и темпом инфляции может быть достигнуто только при сочетании активной и пассивной политики: действия одной политики должны быть активными, а действия другой – пассивными.

М. Вудфорд [11] же в своих работах рассматривает роль фискальной политики в формировании уровня ставок по кредитам. Он учитывает влияние невыплаченного номинального долга правительства на изменение уровня цен на деньги. Это позволяет глубже понять механизмы взаимодействия между различными видами экономической политики. Пассивная политика, согласно его терминологии, соответствует ситуации, при которой реализуются меры, близкие к концепции рикарданской эквивалентности. В то время как при активном режиме — когда экономика находится под воздействием стимулирующих мер — предположение о рикарданской эквивалентности уже не будет полностью применимо.

Финансовая политика должна быть согласована с денежно-кредитной политикой, проводимой центральным банком. Центральный банк играет ключевую роль в контроле инфляции через регулирование процентных ставок и денежной массы.

На основании полученных данных и проделанного анализа, был выделен ряд рекомендаций по совершенствованию финансовой политики:

- Усилить координацию между денежными и фискальными властями;
- Развивать инструменты валютного хеджирования и срочного рынка;
- Продолжать использование гибкой модели бюджетного правила;
- Повысить инвестиции в инфраструктуру, образование и «зелёную» экономику;

– Обеспечить прозрачную коммуникацию политики для управления ожиданиями.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод о том, что без чёткой координации между органами денежной и фискальной политики управление макроэкономическими процессами становится затруднённым. Это ведёт к росту инфляционных ожиданий, дестабилизации валютного рынка и ухудшению инвестиционного климата. В условиях высокой внешней турбулентности, санкционного давления и инфляционных шоков особенно важна согласованность экономических решений.

Финансовая политика играет ключевую роль в обеспечении устойчивости и сбалансированного роста. Анализ показал, что макроэкономическая стабильность в значительной степени опирается на три основных инструмента: инфляционное таргетирование, плавающий валютный курс и бюджетное правило. Каждый из них направлен на достижение стратегических целей — ценовой стабильности, предсказуемости валютной среды и устойчивости государственных финансов.

Инфляционное таргетирование позволяет снизить инфляционные ожидания и укрепить доверие к денежно-кредитной политике, однако его эффективность зависит от прозрачности и предсказуемости действий Центрального банка. Плавающий валютный курс обеспечивает гибкость экономики в условиях внешних шоков, но требует поддерживающих механизмов, таких как валютные интервенции и развитие инструментов хеджирования. Бюджетное правило способствует фискальной дисциплине и накоплению резервов, но в периоды экономических кризисов нуждается в адаптации к текущим условиям.

Список литературы

1. Белова Е. А., Перевышин Ю. Н. Проблемы взаимодействия фискальной и монетарной политики в странах, использующих режим инфляционного таргетирования // Российское предпринимательство. 2017. №2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vzaimodeystviya-fiskalnoy-i-monetarnoy-politiki-v-stranah-ispolzuyuschih-rezhim-inflyatsionnogo-targetirovaniya> (дата обращения: 25.04.2025).

2. Дробышевский С. М., Трунин П. В., Синельникова-мурылева Е. В., Макеева Н. В., Гребенкина А. М. // Оптимальная инфляция в России: теория и практика // Экономическая политика. 2020. №4. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimalnaya-inflyatsiya-v-rossii-teoriya-i-praktika> (дата обращения: 20.04.2025).
3. Городецкий Б. Д., Лисицина Е. А. (2021). Режим инфляционного таргетирования: российская специфика и вызовы. // Вопросы экономики, №6.
4. Rogoff K. (2024). The Global Economy Is Not Out of the Woods – Режим доступа: <https://www.project-syndicate.org/commentary/global-economic-outlook-for-2024-growing-uncertainty-by-kenneth-rogooff-2024-01> (дата обращение: 21.04.25)
5. Blanchard, O. (2024). Fiscal Policy and Inflation Dynamics in Emerging Markets. IMF Working Paper.
6. Симанковский А. И. (2022). Плавающий валютный курс: возможности и ограничения в современной России. // Финансовый журнал, №4.
7. Юдин М. В. (2023). Роль валютных интервенций в условиях внешнего давления. // Экономика и управление.
8. Leeper E. What does monetary policy do? / E. Leeper, C. Sims, T. Zha // Brookings Papers on Economic Activity. – 1996. – No. 2. – P. 1–63.
9. Woodford, M. Fiscal Requirements for Price Stability / M. Woodford. – NBER Working Paper. – 2001. – No. 8072. – P. 78.
10. Иванова Н. Г. Финансовая политика: вопросы методологии и современной российской практики // Финансы: теория и практика. – 2014. – №. 1. – С. 64-73. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-politika-voprosy-metodologii-i-sovremennoy-rossiyskoj-praktiki> (дата обращения: 21.04.2025).
11. Алиева Ж. М., Ильясова К. Х., Я. Джумаева С.-Х., Эскиева М. М. Современная финансовая политика Российской Федерации // ЕГИ. 2020. №5 (31). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-finansovaya-politika-rossiyskoj-federatsii> (20.04.2025).

© Е.И. Лихачева, М.Н. Ларина

СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 338

**РАЗВИТИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА
В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ:
ПОТЕНЦИАЛ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ**

Джанаева Зарина Маратовна

студент

Научный руководитель: **Ситохова Татьяна Эльзариковна**

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный
университет им. Коста Левановича Хетагурова»

Аннотация: Рассмотрены предпосылки формирования туристического и рекреационного кластера на территории РСО-Алания. Выявлены основные преимущества и недостатки функционирования сферы туризма, рекреации и отдыха на территории республики в настоящее время. Предложены базовые направления по улучшению инвестиционного климата региона в секторе туризма и рекреации, определены основные узловые точки приложения данных инвестиций.

Ключевые слова: туризм, отдых, рекреация, Северная Осетия, туристический кластер.

**DEVELOPMENT OF TOURISM CLUSTER IN THE REPUBLIC
OF NORTH OSSETIA – ALANIA: POTENTIAL, PROBLEMS
AND WAYS OF IMPLEMENTATION**

Dzhanaeva Zarina Maratovna

Scientific supervisor: **Sitokhova Tatiana Elzarikoevna**

Abstract: The article considers the prerequisites for the formation of a tourism and recreation cluster in the territory of the Republic of North Ossetia-Alania. The main advantages and disadvantages of the functioning of the tourism, recreation and leisure sector in the republic at present are identified. Basic directions for improving the investment climate of the region in the tourism and recreation sector are proposed, the main nodal points for applying these investments are identified.

Key words: tourism, recreation, recreation, North Ossetia, tourism cluster.

На протяжении многих столетий Республика Северная Осетия – Алания выполняла ключевую роль в пространственной структуре Великого шёлкового пути, представляя собой важнейший узел транспортно-логистической сети и торгово-экономического взаимодействия между Востоком и Западом. Этот исторически сложившийся статус, будучи обусловленным как географическими, так и социокультурными факторами, стал основополагающим импульсом к активизации туристско-рекреационной деятельности на её территории начиная со второй половины XIX века.

Тем не менее в результате дезинтеграционных процессов, инициированных распадом Советского Союза, усугублённых эскалацией межэтнических конфликтов и вооружённым противостоянием в соседствующих субъектах Северо-Кавказского федерального округа, включая продолжительный вооружённый конфликт в Чеченской Республике, наблюдалась устойчивая деградация туристического сектора. Дестабилизация политико-правового пространства и перманентная угроза террористической активности сформировали негативный имидж региона, нивелировав его природно-курортный и инвестиционно-привлекательный потенциал, реализация которого могла бы стать катализатором социально-экономического роста, способствуя как увеличению числа занятых в экономике, так и диверсификации кадрового ресурса [3].

Несмотря на наличие объективных и субъективных предпосылок, формирование устойчивого туристско-рекреационного кластера на базе РСО-Алания в краткосрочной перспективе представляется затруднительным. К числу объективных ограничений следует отнести, с одной стороны, инерционность кластерных моделей, предполагающих прохождение длительного жизненного цикла от концептуального проектирования до фазы зрелости, а с другой — недостаточную институциональную сформированность российского туристско-рекреационного комплекса, что влечёт за собой ограниченные возможности в генерации точек экономического роста на субрегиональном уровне.

В числе субъективных, стратегически значимых факторов, препятствующих консолидации элементов кластеризации, выделяется, во-первых, стагнационное состояние региональной экономики в совокупности с неразвитостью инфраструктурных и организационных механизмов туристско-

рекреационной сферы; во-вторых, отсутствие необходимых институциональных признаков кластерной структуры, к числу которых, согласно утверждённым Методическим рекомендациям по реализации кластерной политики на региональном уровне, относятся наличие участников, способных конкурировать на национальном и международном уровнях, способность к формированию экспортно-ориентированных потоков туристических услуг, а также институционализированное взаимодействие между бизнесом, научными и образовательными организациями в рамках коллективного позиционирования на туристическом рынке [2].

Таким образом, функционируя в условиях высокой рыночной турбулентности, РСО-Алания сталкивается с необходимостью реализации комплекса управленческих мер, направленных на повышение своей конкурентоспособности и рыночной устойчивости, включая трансформацию существующей туристско-рекреационной модели в направлении кластерной модернизации, интеграцию принципов устойчивого развития в стратегию управления территорией, активизацию процессов привлечения долгосрочных инвестиционных ресурсов, а также формирование уникальных конкурентных преимуществ, обеспечивающих включённость в межрегиональную туристскую систему, например, в контекст туристического макропроекта «Золотое кольцо Кавказа».

Процесс реализации стратегического вектора, направленного на формирование туристско-рекреационного кластера на территории Республики Северная Осетия – Алания, сталкивается с комплексом рисков многоуровневого характера, способных в значительной мере дестабилизировать динамику достижения запланированных индикаторов и стратегических ориентиров. Эти риски, имея как экзогенную, так и эндогенную природу, обусловлены широким спектром макроэкономических, институциональных, природно-экологических, геополитических и международно-политических факторов, функционирующих в условиях высокой степени неопределённости глобальной среды.

Так, в условиях сохраняющейся волатильности глобального финансово-экономического пространства, обостряемой последствиями циклических кризисов, наблюдается вероятность ухудшения как внутренней, так и внешней макроэкономической конъюнктуры, что сопровождается снижением темпов экономического роста, ослаблением инвестиционного климата, усилением инфляционного давления и дестабилизацией банковской системы.

Сопровождая развитие нарастающим бюджетным дефицитом и институциональной уязвимостью механизмов государственного финансирования, такие процессы формируют высокие финансовые риски, отягощённые монопрофильностью российской экономики и критической зависимостью её доходной базы от колебаний цен на сырьевые ресурсы топливно-энергетического комплекса [1].

Одновременно, функционируя в пространстве высокой техногенной и экологической чувствительности, республика остаётся подверженной воздействию потенциальных природно-климатических аномалий и катастрофических событий, включая сценарии, аналогичные произошедшим ранее в Кармадонском ущелье. Глобальные климатические трансформации, выражающиеся в сокращении снежного покрова на горных склонах, оказывают деструктивное влияние на привлекательность региона как центра горнолыжного туризма, обуславливая необходимость оперативной мобилизации ресурсов для минимизации последствий таких вызовов.

Кроме того, значительное влияние на институциональную устойчивость туристского сектора оказывает геополитическая турбулентность. Ухудшение внутривосточной ситуации в приграничных субъектах Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, сопровождаемое угрозой террористической активности или вооружённых конфликтов, способно спровоцировать рецидивы туристической изоляции региона, формируя его негативный имидж в глазах как внутренних, так и зарубежных инвесторов. Это обстоятельство, актуализируя воспоминания о деструктивных процессах 1990-х годов, снижает общий уровень инвестиционной привлекательности и воспринимаемую безопасность.

Международный контекст, определяемый состоянием внешнеполитических и торгово-экономических отношений Российской Федерации с другими странами, также оказывает существенное воздействие на траекторию развития туристско-рекреационного сектора. Колебания валютных курсов, изменения в структуре международных рынков и степень политико-экономической интеграции государств, особенно с учётом приграничного положения региона, формируют дополнительную зону уязвимости, отражающуюся на объемах и структуре въездного туризма.

Развивая вышеуказанную проблематику, следует отметить, что инфраструктурно-организационная основа туристско-рекреационного комплекса РСО-Алания в её нынешнем виде остаётся в значительной мере фрагментарной и технологически устаревшей. Недостаток современных

гостиничных мощностей, отвечающих международным стандартам комфорта, низкое качество сервиса и отсутствие системной работы по стандартизации услуг становятся основными барьерами на пути привлечения массового туристического потока. Доминирование выездного туризма над внутренним и въездным, как следствие неудовлетворительного состояния рекреационной среды, демонстрирует наличие институционального дефицита маркетинговых стратегий, выражающегося в отсутствии яркого территориального бренда и эффективной системы продвижения туристических услуг на национальном и глобальном уровнях.

Добавляя к этому недостаточный опыт реализации рыночно-ориентированных управленческих моделей, отсутствие комплексных инвестиционных инициатив на уровне республиканских органов власти и острый дефицит квалифицированного кадрового ресурса, не обладающего компетенциями, необходимыми для работы в условиях конкурентной рыночной экономики, становится очевидным, что процесс становления высокоэффективного туристско-рекреационного кластера требует не только стратегического планирования, но и создания институциональных условий, способствующих выведению региона на качественно новый уровень социально-экономического развития.

На фоне устойчивой тенденции к росту внешнего туристического спроса, обусловленного как глобальными изменениями в потребительском поведении, так и растущим интересом к горнолыжным и природно-рекреационным ресурсам Северного Кавказа, одной из наиболее острых и системообразующих проблем туристического комплекса Республики Северная Осетия – Алания остаётся хронический дефицит объектов размещения, способных удовлетворить потребности массового туризма в пиковые сезоны. На протяжении трёхлетнего периода, охватывающего 2022-2024 годы, фиксируется устойчивое явление преждевременного исчерпания доступных для бронирования гостиничных мощностей в горнолыжных зонах региона, что, как правило, происходит уже к концу октября в преддверии высокого сезона, продолжающегося с декабря по март. Причиной такого дисбаланса между спросом и предложением выступает как абсолютная нехватка номерного фонда, так и морально-физическое устаревание значительной части существующей материальной базы, требующей как инженерной модернизации, так и функционального переосмысления [1].

Однако предпринимые попытки устранения данного дефицита путём линейного наращивания строительного объёма гостиничных комплексов, невозможно в полной мере нивелировать системные ограничения, препятствующие устойчивому развитию сектора. Инфраструктурное развитие, будучи неотъемлемым элементом туристской политики региона, осложняется отсутствием единой пространственно-функциональной логики размещения и взаимодействия рекреационных объектов, вследствие чего учреждения туризма, оздоровления и культуры функционируют в режиме институциональной изоляции, не формируя взаимодополняющих связей. Такая фрагментарность, проявляющаяся в отсутствии интеграционных программ и территориально ориентированных стратегий, провоцирует не только снижение качества предоставляемых услуг, но и способствует нерациональному использованию природных территорий, нарушению визуально-ландшафтной гармонии и деструктивным последствиям для экосистемы горных районов.

Комплексный анализ институциональной среды и инфраструктурного состояния регионального туристско-рекреационного комплекса свидетельствует о наличии глубинной, структурной проблемы, заключающейся в отсутствии системного подхода к управлению развитием отрасли. Невозможность выработки эффективных управленческих решений вне рамок долгосрочной стратегии обуславливает необходимость интеграции проекта кластеризации в общую архитектуру социально-экономического планирования развития республики, что предполагает выстраивание сквозной логики стратегического управления [5].

Современные управленческие тенденции и политико-экономические приоритеты развития региона позволяют констатировать появление заделов для комплексной трансформации рекреационной системы, в том числе в формате создания особой экономической зоны туристического профиля, а также проектирования макрорегионального туристического мегакластера, административно и организационно обеспеченного через деятельность специализированной управляющей компании – акционерного общества «КАВКАЗ.РФ», координирующего стратегические и инвестиционные процессы в рамках программы «Большой Кавказ» [4].

В целях достижения высокой степени эффективности как на уровне формирования, так и на уровне функционирования кластерной модели туристического развития, региону предстоит решение двуединой задачи, включающей институционализацию взаимодействия между органами

государственной власти всех уровней, от федерального до муниципального, а также построение прочных партнёрских связей с частным капиталом, как отечественным, так и международным, с тем чтобы обеспечить устойчивый приток инвестиционных ресурсов, необходимых для масштабного развития туристско-рекреационного пространства Северного Кавказа, в том числе в рамках интеграции в инфраструктурную экосистему туристического кластера «Большой Кавказ».

Список литературы

1. Пономарева Ю.А. Стратегия развития туризма в Республике Северная Осетия-Алания // Вестник науки. 2025. №1 (82). С. 160–166.
2. Хлучина И.С. Условия развития для туризма в Республике Северная Осетия-Алания // Инсайты для развития гостеприимства: кросс- и межкультурные перспективы. РУДН, 2021. С. 95–97.
3. Хугаева А.С., Кабалоева А.В. Развитие туризма в Республике Северной Осетии – Алании // Управление и экономика в науке, образовании и промышленности: опыт, проблемы и перспективы. 2024. №12.
4. Официальный сайт КАВКАЗ РФ <https://кавказ.рф/>
5. Официальный сайт Комитета по туризму РСО-Алания <https://tourism.alania.gov.ru/>
6. Огоев, А.У. Продовольственные санкции: влияние на экономическую ситуацию в России и ЕС / А.У. Огоев, О.Т. Цуциева, К.З. Калакаева // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 2-1(79). – С. 88-91.

© З.М. Джанаева

**СЕКЦИЯ
ИСТОРИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

НЕРЧИНСКИЙ ДОГОВОР 1689 Г. МЕЖДУ РОССИЕЙ И КИТАЕМ: СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ

Климашевская Мария Валерьяновна

студент

Научный руководитель: **Миронюк Сергей Алексеевич**

к.и.н.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный
университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»

Аннотация: Статья посвящена анализу Нерчинского договора 1689 г., заключенного между Россией и Китаем, который стал важным этапом в истории отношений двух стран. В работе рассматриваются основные положения договора, его содержание и ключевые особенности, а также исторический контекст, в котором он был подписан. Особое внимание уделяется политическим и экономическим причинам, способствовавшим заключению соглашения, а также его последствиям для российско-китайских отношений.

Ключевые слова: Нерчинский договор, Россия, Китай, геополитика, дипломатия.

NERCHINSK TREATY OF 1689 BETWEEN RUSSIA AND CHINA: CONTENT AND FEATURES

Klimashevskaya Maria Valeryanovna

Scientific adviser: **Mironiuk Sergei Alekseevich**

Abstract: The article is dedicated to the analysis of the Nerchinsk Treaty of 1689, concluded between Russia and China, which became an important milestone in the history of relations between the two countries. The work examines the main provisions of the treaty, its content, and key features, as well as the historical context in which it was signed. Special attention is paid to the political and economic reasons that contributed to the conclusion of the agreement, as well as its consequences for Russian-Chinese relations.

Key words: Nerchinsk Treaty, Russia, China, geopolitics, diplomacy.

В конце XVII в., когда Россия активно осваивала просторы Сибири, а Цинская империя укрепляла свои северные границы, судьба обширных приамурских территорий оказалась в центре сложного дипломатического противостояния. Нерчинский договор 1689 г., ставший первым официальным соглашением между двумя державами, отразил всю сложность этого исторического момента – переплетение военного противостояния, дипломатических интриг и стратегических интересов. Этот международный договор находился в центре внимания исследователей, в частности Е.А. Багрина [1], А.М. Бянкиной [2], А.В. Даньшина [3], В.А. Каштанюка, А.С. Шелудько [4], Д.И. Корнышкова-Мурина [5], Е.А. Кравченко [6], В.С. Мясникова [7], А.В. Стуковой, З.Р. Хавиной [8] и П.Т. Яковлевой [9].

В середине XVII в. русские землепроходцы под руководством Ерофея Хабарова начали активное освоение Приамурья, основав в 1651 г. Албазинский острог – ключевой опорный пункт России на Дальнем Востоке. Одновременно маньчжурская династия Цин, укрепившаяся в Китае после 1644 г., начала экспансию на северные территории, рассматривая Приамурье как стратегическую буферную зону. К 1680-м гг. ситуация резко обострилась из-за конкуренции за влияние на местное тунгусское население и контроль над богатыми пушниной и сельскохозяйственными землями.

Первая осада Албазина началась в июне 1685 г., когда пятитысячная цинская армия при поддержке речной флотилии из 45 судов окружила крепость. Русский гарнизон численностью около 450 человек под командованием Алексея Толбузина оказал ожесточенное сопротивление, но после трехнедельного артиллерийского обстрела и нескольких штурмов был вынужден капитулировать в июле. Цинская армия, разрушив крепость, отошла к Айгуни, не оставив значительного гарнизона, что позволило русским уже в августе того же года вернуться и полностью восстановить укрепления под руководством Афанасия Бейтона.

Вторая, более масштабная, осада началась в июле 1686 г. На этот раз цинское командование подготовилось основательнее: вокруг Албазина были построены четыре осадных форта, доставлены дополнительные тяжелые орудия, организованы постоянные линии снабжения. Русский гарнизон, усиленный до 826 человек (включая 270 вооруженных крестьян), держал оборону 10 месяцев, отразив несколько штурмов. Защитники использовали усовершенствованные земляные укрепления с деревянными «тарасами» и систему подземных ходов для эффективных вылазок. Осада превратилась в

изнурительное позиционное противостояние. К весне 1687 г. цинская армия, потерявшая около 2500 человек (преимущественно от болезней), была вынуждена снять осаду, так и не добившись капитуляции гарнизона.

Эти военные кампании имели важные стратегические последствия. Россия продемонстрировала способность поддерживать и снабжать отдаленные гарнизоны, несмотря на огромное численное превосходство противника. Цинская империя, обладая значительными ресурсами, столкнулась с серьезными трудностями логистики и снабжения крупных армий в отдаленном Приамурье. Обе стороны осознали необходимость дипломатического решения конфликта, что в итоге привело к переговорам и подписанию Нерчинского договора 1689 г. [10, с. 5-9].

Фёдор Алексеевич Головин, назначенный главой русского посольства еще в 1686 г., оказался в исключительно сложной ситуации, требующей сочетания дипломатической гибкости и военной решительности. Он мастерски использовал ограниченные ресурсы, чтобы создать видимость силы и добиться максимально возможных выгодных условий на переговорах.

Ф.А. Головин разработал тонкую стратегию психологического давления. Вместо того чтобы укрыться в ветхом Нерчинском остроге, русские войска заняли открытые позиции, демонстрируя готовность к полевому сражению. Особое внимание уделялось показательной выучке московских стрельцов, чьи манёвры и стрельба производили впечатление на цинских наблюдателей. Одновременно Ф.А. Головин искусно скрывал истинную численность своих сил – часть войск оставалась скрытой в лесах, создавая иллюзию возможного подхода подкреплений. Важным элементом стратегии стало привлечение бурятских и тунгусских союзников, чьи мобильные отряды осуществляли разведку и демонстрировали поддержку местного населения русской стороне.

На переговорах Ф.А. Головин умело использовал эту военную демонстрацию как рычаг давления. Когда цинские представители настаивали на максимальных уступках, он приказывал проводить показательные учения или выдвигать войска на передовые позиции, создавая угрозу срыва переговоров. Посол тщательно дозировал демонстрацию силы, избегая прямых провокаций. Его тактика «управляемой эскалации» позволила, несмотря на явное неравенство сил, добиться относительно приемлемых условий для России Нерчинского договора, сохранив за ней важные территории в Забайкалье и право на торговлю с Китаем. Эта многоуровневая стратегия, сочетавшая военную демонстрацию, дипломатическое искусство и психологическое

давление, стала образцом русской дипломатии в сложных пограничных конфликтах.

Нерчинский договор установил новую линию границы, которая существенно изменила российские владения в Приамурье. Согласно заключённому соглашению, правобережье Аргуни полностью отходило к Цинской империи, тогда как левый берег оставался за Россией. Это лишило русских уже освоенных земель в верхнем течении реки, где находились промысловые угодья и небольшие поселения. В районе реки Горбица (приток Амура) граница устанавливалась по её течению до впадения в Амур. Это означало потерю Россией значительной части Приамурья, включая стратегически важный Албазинский острог, который по условиям договора подлежал полному разрушению. Территории между реками Уда и Горбица объявлялись «неразграниченными» и подлежали дальнейшему определению.

Особенно болезненной для России стала потеря земель по левому берегу Амура – от устья Горбицы до притока Уссури. Эти богатые пушниной и плодородные территории, уже освоенные русскими первопроходцами, переходили под контроль Цинской империи. Фактически Россия лишалась выхода к среднему и части нижнего течения Амура, что ограничивало её возможности развития дальневосточного региона.

Точное прохождение границы не было картографировано и демаркировано на местности, что создавало возможности для различных толкований. В договоре отсутствовали чёткие географические привязки, а названия рек и урочищ в русской, маньчжурской и латинской версиях документа не всегда совпадали. Эта неопределённость впоследствии позволила России пересмотреть некоторые территориальные положения договора в ходе заключения Айгунского (1858 г.) и Пекинского (1860 г.) договоров.

Нерчинский договор, помимо территориальных вопросов, заложил основы регулирования торговых и правовых отношений между Россией и Цинской империей. Документ вводил принцип свободной торговли для подданных обоих государств при условии наличия официальных «проезжих грамот», что создавало правовые гарантии для купцов, пересекавших границу. Особое значение имела статья, гарантировавшая безопасность торговых людей и их имущества на территории другой страны, что способствовало развитию регулярных экономических связей.

В сфере правового статуса подданных договор устанавливал принцип экстерриториальности: лица, совершившие преступления на чужой территории,

подлежали выдаче своим властям для суда и наказания. За тяжкие преступления (убийство, разбой) предусматривалась смертная казнь, тогда как менее серьезные правонарушения решались местными властями с участием представителей противоположной стороны. Этот механизм создавал основу для взаимодействия администраций приграничных регионов и снижал риск произвола в отношении купцов и путешественников.

Введение норм о взаимной выдаче преступников и защите купцов стало важным шагом в формировании системы межгосударственных отношений в условиях отсутствия дипломатических представительств. Эти положения отражали прагматичный подход сторон, стремившихся обеспечить стабильность в приграничных районах при сохранении контроля над деятельностью иностранных подданных.

Нерчинский договор 1689 г. столкнулся с серьезными лингвистическими и юридическими сложностями, которые повлияли на его толкование и выполнение. Переговоры велись через цепочку переводов – с русского на латынь (через иезуитов Томаса Перейру и Жана-Франсуа Жербильона), а затем с латыни на маньчжурский, что неизбежно приводило к смысловым искажениям. Разные версии договора содержали принципиальные расхождения в ключевых статьях. Особые сложности возникли с описанием пограничных ориентиров, многие из которых (как «Каменные горы») не имели четкой географической привязки и по-разному интерпретировались сторонами. Эти разночтения усугублялись отсутствием единой картографической основы и различиями в правовых традициях – российская сторона ориентировалась на конкретные формулировки, тогда как цинские дипломаты мыслили более общими категориями. В результате каждая из сторон придерживалась собственного понимания договоренностей.

Нерчинский договор 1689 г. стал поворотным моментом в русско-китайских отношениях, остановив череду военных столкновений и установив режим стабильности на дальневосточных границах. Это был «первый договор, заключенный Китаем с иностранной державой» [11, с. 123]. Его подписание фактически заморозило открытые конфликты между двумя державами на полтора столетия – вплоть до середины XIX в., когда новые договоры (Айгунский 1858 г. и Пекинский 1860 г.) пересмотрели границы. Эта длительная пауза в противостоянии позволила обеим империям сосредоточиться на других стратегических направлениях: Россия вела войны за выход к Балтике и Чёрному морю, а Цинский Китай подавлял восстания в Джунгарии и Тибете.

Договор создал правовую основу для развития торговли, что привело к расцвету приграничной Кяхты, ставшей главным центром русско-китайского товарообмена. Установленные правила экстерриториальности и взаимной выдачи преступников снизили напряжение в пограничных районах, а чёткие (хотя и несовершенные) процедуры разрешения споров предотвратили эскалацию мелких инцидентов. Историческое значение договора проявилось и в том, что он заложил традицию дипломатического диалога – даже территориальные разночтения в тексте не помешали сторонам впоследствии мирно пересмотреть границы. Россия, сохранив контроль над Забайкальем, смогла укрепить позиции в Сибири, а Китай, обезопасив северные рубежи, усилил влияние в Маньчжурии. Нерчинский договор, несмотря на вынужденные уступки, стал примером компромисса, где военная мощь уступила место дипломатическому расчету.

Нерчинский договор 1689 г. стал поворотной точкой в истории Евразии, превратив военную конфронтацию в диалог равных партнёров. Несмотря на вынужденные территориальные уступки, он установил уникальный для своего времени прецедент: разрешение споров через переговоры, а не силу. Прекращение открытых конфликтов на полтора века позволило России укрепиться в Сибири, а Китаю – сохранить лицо перед внутренними вызовами.

В современных российско-китайских отношениях лежат принципы, заложенные в Нерчинске: взаимное признание интересов, гибкость в определении границ и приоритет экономического сотрудничества. Стороны нашли баланс между реализмом и амбициями и демонстрируют способность к стратегическому партнерству. Исторический опыт Нерчинского договора напоминает, что даже в условиях неравенства сил дипломатия может создавать основы для долгосрочной стабильности – вывод, актуальный в эпоху новых «великих игр» XXI в.

Список литературы

1. Багрин Е. А. Военные аспекты заключения Нерчинского договора в 1689 г. // Известия Восточного института. – 2021. – № 3(51). – С. 49-60.
2. Бянкина А. М. Значение Нерчинского договора в сфере развития частно-правовых отношений // Приграничное сотрудничество: исторические события и современные реалии: в 2-частях: Материалы международной научной конференции, посвященной 75-летию Победы советских и монгольских войск на реке Халхин-Гол, Чита, 17–18 сентября 2014 года. Том Часть 1. – Чита: Забайкальский государственный университет, 2014. – С. 37-39.

3. Данышин А. В. Нерчинский мирный договор 1689 г. и его роль в становлении правовых основ российско-китайских торгово-экономических отношений // Социогуманитарный вестник Кемеровского института (филиала) РГТЭУ. – 2009. – № 1(3). – С. 35-39.
4. Каштанюк В.А., Шелудько А.С. Необходимость заключения Нерчинского договора 1689 года // Молодой ученый. – 2022. – № 35 (430). – С. 128-131.
5. Корнышков-Мурин Д. И. Нерчинский договор 1689 г. и Кяхтинский договор 1727 г. Начало развития международно-правовых отношений между Россией и Китаем // Colloquium-Journal. – 2019. – № 28-10(52). – С. 61-62.
6. Кравченко Е. А. Русско-цинский пограничный конфликт и заключение Нерчинского мирного договора 1689 г. // Актуальные вопросы современной науки: сборник статей по материалам XVI международной научно-практической конференции, Томск, 21 ноября 2018 года. Том Часть 1(3). – Томск: Общество с огран-й ответственностью Дендра, 2018. –С. 162-166.
7. Мясников В. С. Договорными статьями утвердили: дипломатическая история русско-китайской границы XVII–XX вв. – М.: Наука, 1996. – 278 с.
8. Стукова А. В., Хавина З. Р. От Нерчинского договора к Кяхтинскому: первые русско-китайские договоры // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – № 12-5(68). – С. 95-98.
9. Яковлева П. Т. Первый русско-китайский договор 1689 года. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – С. 210-213.
10. Российско-китайские отношения. История и современность. Хрестоматия. – Благовещенск: Благовещенский государственный педагогический университет, 2014. – 952 с.
11. Мирнюк С. А. Российско-китайские отношения в XVII – начале XX веков в меморандуме департамента политической разведки Форин Офиса «Основные события в отношениях между Россией и Китаем» от 15 апреля 1919 года // Внешнеполитические интересы России: история и современность : Сборник материалов XI Всероссийской научной конференции, Самара, 28 апреля 2023 года. – Самара: Общество с ограниченной ответственностью «САМАРАМА», 2023. – С. 122-127.

© М.В. Климашевская

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 37.088.2

**К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЕ УЧРЕЖДЕНИЯ:
ОСОБЕННОСТИ, ФУНКЦИИ, УРОВНИ**

Кудинов Никита Сергеевич

магистрант

МПУ

Научный руководитель: **Козилова Лидия Васильевна**

профессор, д.п.н., доцент

МПУ

Аннотация: В статье раскрывается понятие «культура» с разных позиций как многогранное и широко распространенное явление. Описаны функции, особенности и уровни организационной культуры на основе анализа литературных источников отечественных и зарубежных авторов.

Ключевые слова: культура, организационная культура, артефакты, ценности, предписания.

**TO THE QUESTION OF ORGANIZATIONAL CULTURE INSTITUTIONS:
FEATURES, FUNCTIONS, LEVELS**

Kudinov Nikita Sergeevich

Scientific supervisor: **Kozilova Lidiya Vasilievna**

Abstract: The article reveals the concept of «culture» from different positions as a multifaceted and widespread phenomenon. The functions, features and levels of organizational culture are described based on the analysis of literary sources, domestic and foreign authors.

Key words: culture, organizational culture, attributes, values, prescriptions.

Понятие «культура» многогранно, широко рассматривается во многих дисциплинах – антропологии, философии, социологии и т.д. Рассмотрение понятия «культура» в широком смысле это все предметные результаты деятельности людей, а также человеческие силы, способности, реализуемые в той или иной деятельности, а именно, знания, умения, навыки, уровень

интеллекта, нравственного и эстетического развития, мировоззрение, способы и формы общения людей. Более в узком смысле – это сфера духовной жизни людей. В прошлом веке часто понятие «культура» использовалась в отношении менеджеров, руководителей учреждений, предприятий, бизнеса. Поскольку речь шла о положительной связи сильной организационной (корпоративной) культуры с эффективностью организаций (результатами).

Культура, являясь приобретенным и получаемым в течение жизни образованием, опытом, передается посредством научения, приобретения знаний, навыков и возвращается в человеке от рождения и на протяжении всей жизни.

Многие исследователи данного явления отмечают, что культура формируется под внешним воздействием, влиянием воспитания, социализации [1-5].

Культуре свойственны некоторые следующие характерные признаки, такие как социальность, идеационность, удовлетворенность, адаптивность, интегративность. Так, например, культура социальна, потому что под воздействием социальных факторов сохраняется свое относительное единообразие.

Культура идеационна, поскольку правила поведения в обществе в значительной степени концептуализированы как идеальные нормы, или паттерны поведения.

Элементы культуры считаются проверенными способами удовлетворения человеком своих потребностей во взаимодействии с внешним миром обеспечивают удовлетворение потребностей человека, группы, общества.

Адаптивность культуры проявляется в приспособлении к биологическим, географическим и психологическим потребностям человека, она изменяется в зависимости от этих параметров и не представляет статичное образование.

Интегративность является продуктом процесса адаптации, ее элементы же имеют тенденцию образовывать согласованное и интегрированное целое.

Понятия «культура организации», «организационная культура» рассматриваются и изучаются исследователями достаточно широко, выделяя в данном понятии как схожие, так и отличительные черты.

Так, например, в работах Эдгара Шейна, культура группы определяется как паттерн коллективных базовых представлений, обретаемых ею при разрешении проблем адаптации к изменениям внешней среды и внутренней интеграции, эффективность которого оказывается достаточной для того, чтобы

считать его ценным и передавать новым членам группы в качестве правильной системы восприятия и рассмотрения названных проблем [7, с. 55].

По мнению Г. Моргана, культура организации – это один из способов осуществления организационной деятельности посредством использования языка, фольклора, традиций и других средств передачи основных ценностей, убеждений, идеологии, которые направляют деятельность предприятия в нужное русло [6, с. 29]. Отечественными авторами такими как, Виханский О.С., Наумов А.И., которые раскрывают культуру через набор наиболее важных предположений, принимаемых членами организации и получающих выражение в заявляемых организацией ценностях, задающих людям ориентиры их поведения. Эти ценностные ориентации передаются индивидам через «символические» средства духовного и материального внутриорганизационного окружения».

По мнению А.А. Максименко, культура организации - отношения, нормы и ценности, стили поведения, которые воспроизводятся между людьми, считая признак воспроизводства ключевым в анализе и функционировании организационной культуры [4, с. 100].

То есть в данных определениях прослеживаются общие признаки, среди которых: организационная культура передается от старших сотрудников к младшим и представляет собой бездоказательно принимаемые нормы, представления и ожидания, которые основывают отношения внутри группы, а также и с другими внешними группами.

Таким образом, организационную культуру характеризуют ценностные ориентации, базовое видение поведения членов организации и определенная символика – причем не только материальная – например, это мифы и истории об организации, руководителях и выдающихся лицах компании.

Определены функции организационной культуры, выделенные Л.Н. Коганом [3, с. 21]:

Интегрирующая функция – усиливает систему социальной стабильности в организации. Организационная культура – своего рода социальный клей, который помогает спланировать организацию, обеспечивая присутствие для нее стандарты поведения.

Регулирующая функция – является средством, с помощью которого формируются и контролируются формы поведения, целесообразные с точки зрения данной организации.

Ориентирующая функция – направляет деятельность организации и ее участников в необходимое русло.

Мотивационная функция – усиливает вовлеченность в дела организации и преданность ей.

Функция имиджа организации – формирует определенный имидж организации, отличающий ее от любой другой.

Организационная культура конструируется во время взаимодействия членов организации – появляются ритуалы, передаются рассказы и мифы, создающие основу разделяемых организационных ценностей и значений [5].

Преобладают следующие подходы к изучению организационной культуры [6]:

– организационный символизм: чтобы уменьшить неопределенность сотрудниками организации используются символы – праздники, логотипы, шутки, мифы и т.д. Все это создает ориентиры в условиях неопределенности;

– когнитивный подход: акцент на коллективное сознание, когнитивные схемы и общую систему знаний, верований и правил, определяющих соответствующие формы поведения в организации. При этом организационная культура представляет собой приобретенные смысловые системы, передаваемые посредством естественного языка и других символических средств, которые выполняют репрезентативные, директивные и аффективные функции, они способны создавать культуральное пространство и особое ощущение реальности;

– систематический (целостный подход): объединяет символический и когнитивный подходы и рассматривает как наблюдаемые материальные проявления организационной культуры, так и находящиеся в сознании сотрудников.

Наиболее же полную и понятную модель представления организационной культуры представил Эдгар Шейн [7, с. 22]. Он предложил модель организационной культуры, в которой базовые допущения формируют ценности, а ценности формируют практику и поведение. Он предложил следующее определение организационной культуры:

«Культура группы может быть определена как система коллективных базовых представлений, приобретаемых группой при разрешении проблем адаптации к внешней среде и внутренней интеграции, которые доказали свою эффективность и поэтому рассматриваются как ценность и передаются новым

членам группы в качестве правильной системы восприятия, мышления и чувствования в отношении названных проблем».

Поведение людей в значительной степени зависит от ценностей. Следовательно, с раннего детства на протяжении всей жизни люди должны быть хорошо обеспечены ценностными ресурсами. Необходимо разработать меры по оттачиванию ценностей и их использованию, особенно при выполнении должностных обязанностей. Организации не перенимают культуру за один день, а учатся на прошлом опыте. Когда это практикуется на регулярной основе, это формирует культуру организации. Эдгар Шейн считал, что в организационной культуре есть три уровня: артефакты, ценности и предположения [7, с. 17].

Артефакты – это видимые аспекты культуры организации, с одной стороны. Например, обустройство офиса, применяемые технологии, слоганы, предметы декора, картины, макеты и т.д., которые представлены наглядно, доступны и понятны каждому работнику, учитываются на всех уровнях организационной культуры. В связи с этими видимыми аспектами, в окружающей среде обеспечивается необходимая инфраструктура, красивое оформление, удобства и технологии, при которых чувствуется комфорт в условиях рабочей среды, что влияет на качество работы всей организации, учреждения, предприятия.

С другой стороны, артефактам, являются истории и мифы, создание которых, с точки зрения историй и мифов помогает людям понять, как выполнение различных задач и действий ведет к преобразованиям. То есть, в организациях всех уровней всесторонне понимают, что церемонии, ритуалы, социальные практики, практики лидерства, нормы, традиции, истории и мифы имеют жизненно важное значение для их усиления, их грамотном и уместном использовании как во внутренней среде организации, так и во внешней.

Ценности рассматриваются как важный определяющий фактор, позволяющий людям работать в интеграции друг с другом, в сотрудничестве и сотворчестве, во взаимодействии и взаимопомощи и т.д. Поскольку люди стараются преуспевать в выполнении своих функциональных обязанностей, решать задачи рабочего и творческого характера, добиваться успехов и результатов в трудовой профессиональной деятельности. А это все приводит к обогащению организационной культуры. Важно отметить, что умения эффективно использовать и применять коммуникативные навыки в работе, умения своевременно поощрять сотрудников – является важнейшим условием и

ценностью в обогащении организационной культуры наряду с такими ценностями как мораль, этика, отзывчивость, искренность, порядочность, правдивость, честность и др. В зависимости от того, какие ценности продвигает организация, тот результат и получает в итоге.

В процессе выполнения своих должностных обязанностей и достижения целей и задач возникают многочисленные проблемы и трудности. Привитие ценностей означает овладение определенными знаниями и понимания того, как необходимо справляться с различными типами проблем и задач. В возникающих конфликтных ситуациях, сотрудники организации могут преодолевать конфликты, исходя из общих ценностей организационной культуры.

Предположения — это такие убеждения, которые принимаются как само собой разумеющееся, как факт, и именно поэтому они не подвергаются сомнению. Предположения как образцы поведения развиваются среди членов социальной группы и формируют ядро культуры в любой организации. Когда предположения будут поняты, тогда люди смогут прояснить все затруднения и сомнения, возникающие при понимании, использовании артефактов и ценностей.

Э. Шейн четко классифицировал 6 типов предположений, а именно:

- предположения относительно истины, с точки зрения социальных вопросов;
- предположения относительно важности времени;
- предположения о пространстве, которое будет распределяться;
- предположения о внутренних или конечных аспектах человеческой природы;
- предположения об отношениях организации с окружающей средой;
- предположения о том, как люди относятся друг к другу [7, с. 25].

Подводя некоторые итоги в рассмотрении аспекта культуры, организационной культуры с ее особенностями, функциями, уровнями, отмечаем, что организационная культура определяет как основополагающие принципы, нормы, стандарты и способы взаимодействия, которые способствуют созданию уникальной социальной и психологической среды организации, которая включает в себя ожидания, опыт, философию организации, а также ценности, которые определяют подход и поведение каждого сотрудника, члена коллектива учреждения. Организационная культура состоит из ряда факторов, связанных с ее организацией. Это видение, ценности, нормы, правила, атрибуты, системы, символы, образы, язык, предположения,

убеждения, привычки. Организационная культура направляет и ведет людей с точки зрения методов, стратегий и методологий, которые необходимы для хорошего/ достойного выполнения своих должностных обязанностей и достижения желаемых целей и задач. Важно помнить менеджеру/ руководителю учреждения о том, что необходимо учитывать все факторы, создавать все необходимые и достаточные условия организационной культуры той или иной организации, учреждения, предприятия и после этого требовать от сотрудников тех результатов, которые ставит менеджер/руководитель данной организации для достижения целей, задач.

Список литературы

1. Галагузов А.Н. Корпоративная культура как фактор профессиональной подготовки и переподготовки педагогов // Педагогическое образование в России. № 2, 2010. С.99-103.
2. Козилова Л.В., Чвякин В.А. Корпоративная и организационная культура [Электронный ресурс]: учебник – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 131 с.). – Козилова Л.В., Чвякин В.А., Волкова Ю.А. 2022. – Режим доступа: http://scipro.ru/conf/corp&org_culture.pdf. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'. ISBN 978-5-907607-19-4
3. Коган Л.Н. Социология культуры : Учебное пособие / Л. Н. Коган. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 1992. — 120 с.
4. Максименко А.А. Организац-ная культура: системно-психологические описания: учеб. пособие. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2013. – 168 с.
5. Липатов С.А. Структура включенности работников в организацию как социально-психологическая проблема // Вестник Московского Университета, Серия 14 Психология. 2016. №3. С. 73-80.
6. Morgan G. Images of Organization. - Beverly Hills, CA.: Sage, 1986
7. Шейн Э. Организационная культура и лидерство. 4-е изд. СПб.: Питер, 2013. - 352 с.

© Н.С. Кудинов, 2025

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ПСИХОЛОГИЯ БЕЗОПАСНОСТИ:
КАК ТРЕВОЖНОСТЬ ВЛИЯЕТ НА ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ
В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Дудоров Виктор Евгеньевич

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

Савченкова Екатерина Эрнстовна

старший преподаватель
кафедра безопасности жизнедеятельности

Черноусова Дарья Алексеевна

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: В статье исследуется влияние психологических факторов, особенно тревожности, на обеспечение безопасности в экстремальных ситуациях. На основе социологического опроса показано, что большинство людей испытывают трудности с принятием решений под воздействием стресса. Выявлены ключевые факторы тревожности и эффективные стратегии её преодоления. Предлагается комплексный подход к повышению психологической устойчивости, необходимый для совершенствования мер безопасности на всех уровнях.

Ключевые слова: безопасность, тревожность, стресс, принятие решений, психологическая устойчивость.

**PSYCHOLOGY OF SAFETY: HOW ANXIETY AFFECTS
DECISION-MAKING IN EXTREME SITUATIONS**

Dudorov Viktor Evgenievich

Savchenkova Ekaterina Ernstovna

Chernousova Darya Alekseevna

Abstract: The article examines the influence of psychological factors, especially anxiety, on ensuring safety in extreme situations. Based on a sociological survey, it has been shown that most people have difficulty making decisions under

the influence of stress. The key factors of anxiety and effective strategies for overcoming it have been identified. A comprehensive approach to improving psychological resilience is proposed, which is necessary to improve security measures at all levels.

Key words: safety, anxiety, stress, decision-making, psychological stability.

Безопасность – это состояние защищённости человека, общества, государства или системы от внешних и внутренних угроз. Она охватывает множество аспектов: физическую, информационную, экономическую, экологическую, психологическую и другие виды безопасности. Основная цель безопасности – предотвращение рисков, минимизация угроз и создание условий для стабильного существования и развития [1].

Одним из важнейших аспектов безопасности является психология безопасности. Этот раздел психологии изучает, как люди воспринимают угрозы, реагируют на них и как формируются поведенческие стратегии защиты.

Психология безопасности – это наука о том, как люди осознают, оценивают и управляют рисками, а также о том, какие психологические механизмы помогают или, наоборот, мешают обеспечению безопасности. Она затрагивает следующие ключевые аспекты: восприятие угроз и рисков (восприятие безопасности формируется под влиянием личного опыта, культуры, образования и окружающей среды); поведенческие стратегии безопасности (в критических ситуациях психика может задействовать защитные механизмы: стресс, мобилизацию, панику или, наоборот, бездействие); психологические барьеры обеспечения безопасности (эффект привыкания, социальное влияние, когнитивные искажения); формирование культуры безопасности (воспитание осознанного отношения к рискам начинается с детства и поддерживается системой образования, СМИ и государственными инициативами) [2].

Безопасность как состояние невозможна без учёта психологических аспектов. Даже самые совершенные системы защиты могут оказаться бесполезными, если человек не осознаёт угрозу или действует иррационально. Поэтому для повышения уровня безопасности важно работать не только с техническими средствами, но и с человеческим фактором.

Тревожность играет значительную роль в принятии решений, особенно в экстремальных ситуациях, когда человек оказывается в условиях стресса, неопределённости и высокой ответственности. Тревожные люди склонны к

более интенсивному восприятию угроз и могут как излишне перестраховываться, так и впадать в ступор, теряя способность к адекватной реакции. Это объясняется особенностями работы нервной системы и когнитивных механизмов, активирующихся при стрессе.

В экстремальных условиях тревожность может проявляться по-разному. В одних случаях она повышает бдительность, заставляя человека тщательно анализировать ситуацию, предвидеть возможные риски и принимать взвешенные решения. В других – вызывает избыточное сомнение, страх ошибки и затрудняет оперативное реагирование. Иногда сильная тревожность приводит к «туннельному» восприятию, когда человек фокусируется только на одном аспекте проблемы, игнорируя важные детали. Это может привести к неэффективным или даже опасным действиям.

Физиологически тревожность связана с активацией симпатической нервной системы, что приводит к учащённому сердцебиению, напряжению мышц, повышению уровня кортизола. В таких условиях мозг может работать либо в режиме гиперконцентрации, либо, наоборот, испытывать перегрузку, что мешает принятию решений. Важно учитывать, что уровень тревожности у разных людей различается: для одних она становится стимулом к действию, а для других – фактором, парализующим волю.

Исследование влияния тревожности на поведение в критических ситуациях имеет важное практическое значение для различных сфер деятельности, включая медицину, спасательные службы, авиацию, военную подготовку и повседневную жизнь. Чтобы глубже изучить, как тревожность влияет на принятие решений и какие механизмы активируются в стрессовых условиях, было проведено специальное исследование методом анкетного опроса. В исследовании приняли участие 100 респондентов в возрасте от 18 до 25 лет, при этом выборка была сбалансирована по гендерному признаку (50% мужчин и 50% женщин). Все участники отбирались по критериям отсутствия диагностированных психических расстройств и наличия опыта столкновения со стрессовыми ситуациями в учебной деятельности или повседневной жизни.

Для сбора данных использовалась анонимная электронная анкета. Процедура заполнения анкеты занимала у участников 10-15 минут, а весь период сбора данных составил один месяц.

Несмотря на тщательность методологического подхода, исследование имело определенные ограничения. К ним можно отнести отсутствие учета культурных различий респондентов и возможное влияние фактора социальной

желательности при заполнении анкет. Тем не менее практическая значимость работы очевидна: результаты могут быть использованы для совершенствования тренингов по стрессоустойчивости в учебных заведениях, разработки более эффективных программ психологической подготовки, а также для индивидуального психологического консультирования.

На основе результатов опроса можно сделать следующие выводы:

– частота тревоги в экстренных ситуациях: большая часть респондентов испытывает тревогу, причем 48,5% чувствуют её «часто» или «всегда». Это может свидетельствовать о высоком уровне стресса в экстренных ситуациях;

– оценка способности принимать решения: основная масса (45,5%) оценивает свои способности как «средние», что может указывать на необходимость повышения уверенности в своих действиях в условиях стресса. Лишь 11,9% усматривают в себе «очень высокую» способность принимать решения;

– факторы тревожности: непредсказуемость ситуации (54,5%) и личный опыт (50,5%) являются основными факторами, вызывающими тревогу;

– реакции на тревожность: почти треть респондентов пробуют проанализировать ситуацию или успокоиться (по 29,7%). Это положительная стратегия, но относительно небольшое количество людей ищет помощь у окружающих (13,9%);

– влияние тревожности на принятие решений: большинство (39,6%) указывает, что тревожность мешает им принимать правильные решения в экстренных обстоятельствах, что подчеркивает критичность данного вопроса;

– влияние тревожности на принятие решений в условиях риска: сравнительно высокая доля (62,4%) респондентов ощущает, что тревожность оказала влияние на их решения, что может указывать на важность работы с этой проблемой;

– стратегии управления тревожностью: самые популярные методы борьбы с тревожностью – это техники глубокого дыхания (50,5%) и общение с близкими (47,5%). Это показывает, что социальная поддержка и физические методы расслабления являются основными стратегиями у респондентов.

По результатам проведенного опроса можно сделать вывод о том, что участники испытывают значительный уровень тревожности и стресса в экстренных ситуациях, что указывает на необходимость реализации эффективных методов управления этими состояниями. Многие из респондентов

отметили важность доступа к системам поддержки и информации, что подчеркивает потребность в создании сообществ для обмена опытом и получения рекомендаций. Также наблюдается недостаток уверенности у многих участников при принятии решений в сложных условиях, что делает актуальным вопрос обучения и подготовки. Кроме того, результаты показывают осознание участниками важности физической активности для улучшения психоэмоционального состояния, однако не все из них регулярно занимаются спортом. Таким образом, для снижения тревожности и повышения уверенности в сложных ситуациях необходимо разработать комплексный подход.

На основе результатов опроса можно сформулировать несколько рекомендаций, которые помогут уменьшить тревожность и повысить уверенность в принятии решений в стрессовых ситуациях:

- развитие навыков управления стрессом: практика глубокого дыхания и медитация (регулярные занятия помогут привыкнуть к стрессу и снизить уровень тревожности), посещения курсов по управлению стрессом или психологической подготовке к экстренным ситуациям;
- упражнения по повышению уверенности: проведение ролевых игр или симуляции, чтобы на практике отработать реакции на экстренные обстоятельства. Это поможет привыкнуть к различным ситуациям и повысит уверенность в своих силах;
- создание системы поддержки: участие в группах поддержки или обсуждениях, где можно делиться опытом и чувствовать поддержку. Общение с близкими также может существенно помочь в стрессовых ситуациях;
- информированность и подготовка: старание быть проинформированными о возможных ситуациях риска. Это уменьшит эффект непредсказуемости, который является основным фактором тревожности;
- самоанализ и рефлексия;
- обсуждение с профессионалом: если тревожность существенно влияет на вашу жизнь, возможно, стоит обратиться к психологу или консультанту для получения профессиональной помощи и поддержки;
- физическая активность: регулярные физические нагрузки могут помочь снизить уровень стресса и улучшить общее состояние. Необходимо выбрать ту физическую активность, которая будет комфортна.

Безопасность как комплексное состояние защищённости от внешних и внутренних угроз во многом зависит от психологических факторов, включая

восприятие рисков, поведенческие стратегии и уровень тревожности. Результаты проведённого опроса подтвердили, что тревожность играет значительную роль в принятии решений в экстремальных ситуациях: большинство респондентов испытывают стресс, что негативно сказывается на их способности действовать рационально. При этом ключевыми факторами, усиливающими тревожность, оказались непредсказуемость ситуации и личный опыт, а основными способами борьбы с ней – техники релаксации и социальная поддержка.

Полученные данные указывают на необходимость комплексного подхода к повышению психологической устойчивости, включающего развитие навыков управления стрессом, тренировку уверенности в критических ситуациях, создание систем поддержки и повышение информированности. Особое внимание следует уделить обучению и подготовке, поскольку многие участники опроса оценили свои способности к принятию решений как недостаточно высокие.

Таким образом, для укрепления безопасности на индивидуальном и общественном уровнях важно не только совершенствовать технические и организационные меры защиты, но и работать с человеческим фактором – развивать психологическую устойчивость, обучать эффективным стратегиям поведения в стрессовых условиях и формировать культуру безопасности. Это позволит минимизировать влияние тревожности на принятие решений и повысить общий уровень защищённости в различных сферах жизни.

Список литературы

1. Кутьин, Н.Г. Безопасность: понятие, виды, определения // Вестник Университета прокуратуры Российской Федерации. 2013. №1 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-ponyatie-vidy-opredeleniya> (дата обращения: 15.04.2025).
2. Баева, И.А. Психология безопасности как основа анализа экстремальной ситуации // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2012. №145. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologiya-bezopasnosti-kak-osnova-analiza-ekstrema-inoy-situatsii> (дата обращения: 15.04.2025).

© В.Е. Дудоров, Е.Э. Савченкова,
Д.А. Черноусова

СЦЕНАРИЙ КРУГА СООБЩЕСТВА «ЛИЧНЫЕ ГРАНИЦЫ»

Абрамова Наталья Васильевна

педагог-психолог высшей квалификационной категории
МАДОУ № 96 г. Томска

Прохоренко Екатерина Денисовна

педагог-психолог
МАДОУ № 96 г. Томска

Аннотация: Психолого-педагогическое сопровождение в дошкольном образовательном учреждении – профессиональная деятельность специалистов, направленная на создание психолого-медико-социо-педагогических условий для успешного обучения, воспитания и психологической коррекции и развития человека. В данной статье представлен сценарий тематического профилактического круга сообщества «Личные границы»

Ключевые слова: тематический профилактический круг, познакомить детей с понятием «личное пространство», «личные границы»; «личные границы», формирование понятия «личных границ» у ребенка и «границ его личного пространства» для психологического и личностного комфорта и физической безопасности.

COMMUNITY CIRCLE SCENARIO «PERSONAL BOUNDARIES»

Abramova Natalia Vasilievna

Prokhorenko Ekaterina Denisovna

Abstract: Psychological and pedagogical support in a preschool educational institution is a professional activity of specialists aimed at creating psychological, medical, socio-pedagogical conditions for successful training, education and psychological correction and development of a person. This article presents a scenario of the thematic poroprophylactic circle of the community «Personal boundaries».

Key words: thematic preventive circle, to introduce children to the concept of «personal space», «personal boundaries»; «personal boundaries», the formation of the concept of «personal boundaries» in a child and «the boundaries of his personal space» for psychological and personal comfort and physical safety.

Вид Круга сообщества: тематический профилактический круг.

Категория участников: дети 6-7 лет, воспитатели, педагог-психолог.

Цель Круга: формирование понятия «личных границ» у ребенка и «границ его личного пространства» для психологического и личностного комфорта и физической безопасности.

Задачи Круга:

- познакомить детей с понятием «личное пространство», «личные границы»;
- формировать у детей умения говорить «нет», отстаивать собственное мнение;
- формировать у детей навыки бесконфликтного поведения.

Предшествующая работа: беседа с детьми «Разноцветные круги наших личных границ», консультация воспитателей группы о теме и содержании круга, подготовка материалов для детей и Хранителя круга.

Символ слова: игрушка-солнышко.

Оборудование: флипчарт, маркеры, иллюстрации: «Личные границы», «Нарушение личных границ», «Круги отношений», таблица «Нарушение личных границ», разноцветные круги, игрушка солнышко.

Вступительная часть

— Ребята, сегодня я хочу поговорить с вами на очень важную для каждого человека тему – «Мои личные границы». Предлагаю вместе попробовать разобраться в том, что же это такое - личные границы, и для чего они нам необходимы.

Содержательная часть

1-й круг (круг историй или размышлений)

— Символом нашего Круга будет солнышко. Оно уже заждалось нас и очень хочет согреть нас своим теплом. Мы, как обычно в Круге, будем передавать наш символ слова, который будет нам показывать, когда приходит очередь говорить свое мнение. Помните, наш с вами Круг – это не просто беседа. Это беседа по правилам. Говорит только тот, у кого в руках символ слова, а затем передает его следующему участнику по кругу. Я являюсь Хранителем нашего Круга и могу что-то уточнять, дополнять без символа слова в руках. А если вопрос будет для всех, то я символ слова положу в центр, и у кого будет ответ, тот и сможет сказать. Также на Круге у нас есть еще одно правило – внимательно слушать друг друга и не перебивать. И, если вы не

хотите говорить, то можно подержать в руках символ слова и передать его следующему участнику.

Вопрос круга.

— Истории про нарушенные границы. У каждого из нас есть невидимые границы. *Хранитель круга показывает иллюстрацию «Личные границы»*. Эти границы как будто защищают нас от того, что нам неприятно, не нравится, не подходит. Если все что происходит вокруг, происходит по дружбе, по взаимной договоренности, то наши границы остаются целыми. Но иногда общение с разными детьми или взрослыми оставляет у нас неприятные воспоминания. Мы можем чувствовать обиду, страх или злость, когда вспоминаем этих людей и наше общение с ними. С такими людьми наши границы нарушаются, и мы не чувствуем себя в безопасности. *Хранитель круга показывает иллюстрацию «Нарушение личных границ»*

— А сейчас я хочу предложить вам поделиться ситуациями, в которых другие дети или взрослые своими словами или действиями нарушили ваши границы или сделали что-то, что оставило у вас неприятные воспоминания.

— Когда я была маленькой, родители подарили мне куклу. Девочки из группы взяли мою куклу без спроса, а я не смогла им сказать «нет», потому что боялась, что они перестанут со мной дружить. Но на самом деле мне было жалко мою куклу, я очень боялась, что они ее сломают.

Хранитель Круга передает символ слова следующему участнику (рядом с хранителем Круга сидит воспитатель, он после хранителя Круга рассказывает свою историю).

— Спасибо, ребята, что поделились своими историями, действительно очень неприятно, когда кто-то делает или говорит что-то, что нам не нравится или злит и пугает нас. Личные границы – это очень важная часть нашей безопасности, и чтобы убедиться в этом я предлагаю вам поиграть в игру.

Упражнение «Мои границы».

— Сейчас мы поиграем в игру, которая поможет нам больше узнать о границах друг друга. У каждого из вас под стулом вы найдете 3 цветных круга: красный, желтый, зеленый. Я буду задавать вам вопросы, а вы отвечайте мне тремя цветами светофора. Зеленый – если это предложение ваши границы не нарушает, и вы разрешаете так с собой поступать. Если вам не нравится то, что я говорю, то вы обозначаете свои границы красным цветом, говоря: «Нет, со мной так нельзя». А желтый цвет мы показываем в том случае, если ответ

зависит от конкретной ситуации (Например, «Меня можно обнять, но не всегда, и не всем).

— У каждого из вас будет свой ответ, в каких-то вопросах наши ответы будут совпадать, а в каких-то – нет. Мы будем смотреть друг на друга, чтобы понять, как нам следует поступать, чтобы не нарушать границы другого.

Вопросы:

— Можно забрать твою игрушку?

— Можно тебя обнять?

— Можно заглянуть в твою кабинку?

— Можно посмотреть в твой телефон?

— Можно надеть твою одежду?

— Можно посмотреть на тебя?

— Можно дружить с тобой?

— Можно ударить тебя?

— Можно съесть твой обед?

— Можно забрать себе твою маму?

— Спасибо, ребята! Вот видите, какие разные порой у нас границы, кто-то всегда готов обниматься, а кому-то это не всегда может быть приятно, и, уж тем более, никто не готов делиться с другим своей мамой.

— Ребята, нам всем очень важно понимать, кто может находиться рядом с нами в границах нашего личного пространства. Кто может брать наши вещи, держать нас за руку, обнимать, целовать, усаживать на колени. А в каких случаях, при нарушении наших личных границ, мы сможем сказать: «Нет» и защитить свои границы, особенно в тех ситуациях, где нам это необходимо.

2-й круг (обсуждение ситуации, проблем, интересов и намерений)

Вопрос круга

— «Какие наши границы могут нарушить другие люди?»

— Ребята, давайте поразмышляем, какие наши границы могут быть нарушены? Что вас обычно злит, обижает, пугает в словах или действиях взрослых, или детей по отношению к вам?

— Мне, например, не нравится, когда люди дают мне советы, говорят, что мне делать. Это относится ко всем людям, я не люблю, когда мне дают советы, если я о них не просила.

Хранитель круга передает символ слова следующему участнику. Один из воспитателей записывает ответы и уточняет у детей, к какому кругу

взаимоотношений относятся эти люди. Записывает ответы на флипчарте в колонках, обозначенных цветами в соответствии с кругами взаимоотношений.

— Спасибо, ребята, что поделились, теперь мы знаем какие наши слова и поступки могут вызвать у наших друзей в детском саду очень неприятные чувства.

Упражнение «Ручеек»

— Давайте поиграем в игру! В этой игре мы тоже будем учитывать границы друг друга. Нам нужно встать в две шеренги, образуя коридор. Один ребенок закрывает глаза и идет через этот коридор. Задача остальных – здороваться с ним за руки и поглаживать по другим частям тела. Нельзя трогать низ живота, грудь, голову. Прошедший коридор ребенок становится в конец шеренги. Затем в коридор входит следующий, стоящий в начале шеренги. Так через коридор проходит вся группа. Важно, чтобы ваши прикосновения были легкими и нежными. *В игре принимают участие только те дети, которые готовы участвовать.*

— Личные границы – это действительно важно, ведь, если мы хотим, чтобы каждому из нас было хорошо в детском саду, нам нужно не только уважать границы друг друга, но и говорить о своих границах так, чтобы не обидеть другого человека своим отказом.

3-й круг (обсуждение вариантов решения, принятие участниками ответственности за выполнения решений)

Вопрос круга

— «Что можно сделать или сказать, чтобы защитить свои границы и не разрушить границы другого, не обидеть его?»

— А теперь давайте подумаем вместе, каким образом можно обозначать или защитить свои границы, не нарушая при этом чужие. Мы также будем записывать наши ответы.

— Я могу благодарить людей за совет, чтобы они не обижались, но я не обязана ему следовать. *Хранитель Круга передает символ слова следующему участнику. Один из воспитателей записывает ответы участников Круга.*

— Здорово! Смотрите, сколько способов мы придумали, как можно защитить свои границы и не разрушить границы другого, не обидеть его?

Заключительная часть (ритуал закрытия круга)

— Сегодня мы поговорили с вами на очень важную тему «Личные границы». Мы слышали, какие личные границы есть у вас, и подумали над

тем, как можно защитить свои границы и не нарушить границы другого человека.

— Закончить наш Круг я предлагаю так – каждый начинает свое высказывание словами «Я прошу соблюдать мои границы и ...».

— Я прошу вас соблюдать мои границы и не брать без разрешения мои вещи.

Высказавшись, Хранитель Круга передает символ слова следующему участнику.

— Спасибо, ребята. В качестве напоминания о нашем Круге я хочу оставить эту картинку «Круги отношений», которую вы можете разместить на стене в группе, он будет напоминать вам о важности уважения личных границ своих и другого человека.

© Н.В. Абрамова, Е.Д. Прохоренко

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СПОСОБЫ ОЦЕНИВАНИЯ УМЕНИЙ ГОВОРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ КОММУНИКАТИВНОГО ПОДХОДА В ШКОЛЕ

Степина Глафира Сергеевна

студент

Научный руководитель: Кудинова Валентина Иосифовна

доцент

ТГПУ им. Л.Н. Толстого

Аннотация: В статье рассматриваются различные методы оценивания говорения в рамках коммуникативного подхода. Основное внимание уделяется принципам коммуникативного подхода, этапам процесса оценивания, а также использованию различных методов для достижения цели.

Ключевые слова: коммуникативный подход, оценивание, говорение, способы.

WAYS OF ASSESSING SPEAKING SKILLS THROUGH COMMUNICATIVE APPROACH AT SCHOOL

Stepina Glafira Sergeevna

Scientific adviser: Kudinova Valentina Iosifovna

Abstract: Various methods of assessing speaking within the framework of the communicative approach are investigated in the article. The focus is on the principles of the communicative approach, the stages of the assessment process, and the use of different methods to achieve the goal.

Key words: communicative approach, assessment, speaking, ways, methods.

Современное образование нацелено на подготовку высококвалифицированных специалистов. В частности, английский язык имеет большое значение для многих будущих профессий школьника. Данная статья посвящена технологии оценивания умений иноязычного говорения на основе коммуникативного подхода.

Коммуникативный подход (КП) – это подход, который направлен на формирование у обучаемых смыслового восприятия и понимания иностранного

языка, а также овладение языковым материалом для построения речевых высказываний [4, с. 64]. В рамках КП акцент делается на функциональность языка, способность использовать его в различных жизненных ситуациях.

Главные принципы коммуникативного подхода:

1. Речевая направленность может быть лишь при наличии речемыслительной деятельности учащихся. Речемыслительная активность – основа коммуникативного процесса обучения. По словам Е.И. Пассова, «упражнения должны быть упражнениями не в проговаривании, а в говорении» [1, с. 37]. Только соблюдение речевой направленности позволяет обучить говорению как средству общения.

2. Принцип функциональности. Он определяет адекватный процессу отбор материала. Например, он включает в себя такие аспекты как: отбор из тех сфер коммуникации, к участию в которых мы готовим школьников; отбор лексики на основе частотности для речевой задачи.

3. Принцип новизны. Новизна помогает развить гибкость речевых навыков. Она обеспечивает развитие речевого умения.

4. Принцип индивидуализации при ведущей роли ее личностного аспекта. Внутренняя мотивация очень важна при обучении языку. Речь – явление индивидуальное, обучать ей не используя индивидуализацию не предоставляется возможным. Как утверждает Е.И. Пассов, «для коммуникативного метода индивидуализация является главным средством создания мотивации и активности» [1, с. 37].

5. Принцип ситуативности. Если ситуативный характер навыкового действия не зафиксирован мозгом, усвоение может не состояться. Ситуативность способна воссоздать реальность. Она вызывает интерес, что немаловажно для обучения.

В методической культуре существует целый ряд определений термина «контроль». Как утверждает Е.И. Шавкунова, контроль – это «установление уровня владения языком, достигнутого учащимися за определенный период обучения» [3, с. 374]. Выделяются четыре основные этапа процесса оценивания:

1. Определяются задачи и цели контроля, параметры и момент его проведения;
2. Подбирается и анализируется материал для будущего контроля;
3. Материал оценивается с точки зрения задач контроля и целей;

4. Принимается решение о том, стоит ли применять материал для планируемого контроля.

Основные способы оценивания навыков говорения включают в себя:

1. Наблюдение. Учитель наблюдает за учащимися в процессе различных активностей, таких как описания, ролевые игры и дискуссии.

Картинки особенно полезны для получения описаний. Серии картинок (или видеоряд) образуют естественную основу для повествования.

В ролевых играх школьников можно попросить взять на себя определенную роль в конкретной ситуации. Это позволяет в готовом виде задействовать другие языковые функции. Можно использовать серию коротких заданий, например: «Друг приглашает вас на вечеринку в тот вечер, когда вы хотите остаться дома и посмотреть последнюю серию сериала, поблагодарите друга и вежливо откажитесь». Или может произойти более длительный диалог: «Вы хотите, чтобы ваша мама увеличила ваши карманные деньги. Она не хочет. Попробуйте заставить ее изменить ее мнение». «Вы хотите улететь из Лондона в Париж 13 марта и вернуться обратно через неделю. Получите всю необходимую информацию чтобы выбрать рейс у туристического агента (роль которого играет ученик)».

Однако в тех случаях, когда цель состоит в том, чтобы ученики говорили естественно, ролевая игра может разрушить эту иллюзию. Некоторые школьники, вместо того чтобы реагировать на ситуацию так, как если бы они действительно с ней столкнулись, прибегают к произнесению полузабытых фраз, выученных наизусть.

Не предполагается, что учащиеся должны выступать в роли переводчиков (Однако простые задания по устному переводу могут проверить как речевую деятельность, так и понимание в контролируемом режиме). Есть два школьника, один из них выступает в роли монолингвального носителя родного языка, а другой - в роли монолингвального носителя языка, который тестируется. Могут быть созданы задания следующего типа: носитель родного языка хочет пригласить иностранного гостя в его или ее дом на ужин. Учащийся должен передать приглашение и выступить в роли переводчика при последующем обмене мнениями. Понимание можно оценить, когда школьник пытается передать, что говорит гость, и если не используется какое-либо устройство, то трудно получить достаточную информацию о способности учеников принимать решения.

Один из используемых инструментов оценки при наблюдении – ролевые игры. Такие задания позволяют студентам «примерить» на себя различные

роли, что способствует развитию навыков импровизации и адаптации к меняющимся условиям общения. Например, во время ролевой игры «Интервью» учащиеся могут не только подготовиться к вопросам, но и научиться реагировать на неожиданные просьбы собеседника. Оценка включает в себя анализ исполнения роли, умение задавать уточняющие вопросы и поддерживать собеседника.

Групповые дискуссии также являются важным элементом оценки. В процессе обсуждения той или иной темы учащиеся должны высказывать свое мнение, слушать и отвечать другим участникам. Это не только развивает критическое мышление, но и формирует навыки социализации. Преподаватель, фиксируя активность каждого ученика, может оценить уровень его вовлеченности, аргументированности и способности вести конструктивный диалог.

2. Записи устной речи и использование технологических инструментов. Школьники могут записывать собственную речь на видео или аудио, чтобы анализировать свою работу в дальнейшем.

Использование технологических инструментов может значительно улучшить процесс оценки. Видеозаписи выступлений учащихся, онлайн тесты и коммуникационные платформы позволяют не только фиксировать результаты, но и анализировать динамику прогресса в развитии навыков говорения. К примеру, если тема урока иностранного языка о вежливых просьбах и инструкциях, ученикам можно записать инструкцию о приготовлении любого блюда на видео или диктофон.

Преподаватели могут записывать уроки и впоследствии вместе с учениками анализировать свои ошибки и достижения.

3. Самооценка и взаимная оценка: учащиеся могут давать оценку своей работе и работе своих одноклассников или одноклассников.

Методы самооценки и взаимооценки побуждают студентов задуматься о собственном языковом развитии. Учащиеся могут сами начислять себе баллы за выполнение заданий и давать обратную связь своим одноклассникам. Это помогает повысить их мотивацию и ответственность за результаты своей работы. Например, школьники могут оценивать монологи друг друга открыто или анонимно, давать комментарии касаясь того что хорошо получилось и что нуждается в доработке. Также вопрос «как бы ты себя оценил и почему?» заставляет учащегося взглянуть на себя со стороны и может вызвать полезную рефлексию.

4. Тестирование и игры. Нужно понимать, что в коммуникативном подходе грамматика отходит на второй план. Чтобы ее оценить, можно использовать игры. К примеру, на уроке для оценивания знаний Past Simple можно предложить школьникам рассказать историю о прошлом – каждый должен сказать по одному предложению в Past Simple. Должен получиться забавный рассказ, с помощью которого можно проверить грамматику в речи и посмеяться. Также популярна игра в Bingo – некоторые образовательные компании используют ее на уроках для того чтобы проверить знания лексики и грамматики. Эта игра вызывает у учащихся чувство азарта и желание победить через правильные ответы.

Таким образом, в методической культуре контроль языковых навыков включает в себя четкие этапы: определение целей, подбор материала, его оценка и решение о применении. Оценивание навыков говорения проходит через наблюдение, ролевые игры и задания, проверяющие продуктивность и понимание. Оценка школьников через ролевые игры, групповые дискуссии и саморефлексию способствует развитию коммуникативных навыков и критического мышления. Запись устной речи и использование технологий помогают анализировать прогресс. Методы самооценки повышают ответственность и мотивацию учащихся, способствуя осознанному языковому развитию, а игры помогают сделать оценку знаний учащихся более простой, но интересной для самих школьников.

Список литературы

1. Пассов Е. И., Коммуникативный подход обучения иноязычному говорению // 2-е изд. // М. Просвещение // —1991. — С. 37-40
2. Testing for Language Teachers, Arthur Hughes // second edition // Cambridge University Press // —2003. — С. 120
3. Шавкунова Е.А., Оценивание коммуникативной компетенции: подходы, методы, задачи. // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики // 2009. С. 373-376 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenivanie-kommunikativnoy-kompetentsii-podhody-metody-zadachi/viewer>
4. Голуб Л.Н., Коммуникативный подход в обучении. // Вестник брянской государственной сельскохозяйственной академии // —2017. — С.64-66—URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kommunikativnyy-podhod-v-obuchenii/viewer>.

© Г.С. Степина

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 637.148:664.654

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕФИРА
С ДОБАВЛЕНИЕМ СЕМЯН ЛЬНА**

**Харитоновна Виктория Денисовна
Лопатина Мария Александровна**
студенты

Научный руководитель: **Неверова Ольга Петровна**
к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация: Данная работа посвящена разработке технологии производства кефира, обогащенного семенами льна, с целью повышения его пищевой ценности и улучшения функциональных свойств. Рассмотрены различные аспекты технологического процесса, включая подготовку сырья (молока и семян льна), внесение закваски, сквашивание, охлаждение и упаковку. Исследовано влияние различных способов подготовки семян льна (цельные, измельченные, термически обработанные) и их концентрации на органолептические и физико-химические показатели готового кефира. Предложены оптимальные параметры технологического процесса, обеспечивающие получение продукта с высокими потребительскими качествами и максимальным содержанием полезных веществ. Проанализированы требования к качеству сырья и готовой продукции, а также разработаны рекомендации по хранению и транспортировке кефира с семенами льна. Работа направлена на создание инновационного кисломолочного продукта, обладающего повышенной питательной ценностью и благоприятным воздействием на здоровье человека.

Ключевые слова: кефир, семена льна, обогащение, пищевая ценность, технологический процесс, молоко, продукт, качество.

**TECHNOLOGY OF KEFIR PRODUCTION
WITH THE ADDITION OF FLAX SEEDS**

**Kharitonova Victoria Denisovna
Lopatina Maria Alexandrovna**
Scientific supervisor: **Neverova Olga Petrovna**

Abstract: This work is devoted to the development of technology for the production of kefir enriched with flax seeds in order to increase its nutritional value and improve its functional properties. Various aspects of the technological process are considered, including the preparation of raw materials (milk and flax seeds), the introduction of starter culture, fermentation, cooling and packaging. The effect of various methods of flax seed preparation (whole, ground, heat-treated) and their concentrations on the organoleptic and physico-chemical parameters of the finished kefir has been studied. Optimal process parameters are proposed to ensure the production of a product with high consumer qualities and a maximum content of useful substances. The requirements for the quality of raw materials and finished products are analyzed, and recommendations for the storage and transportation of kefir with flax seeds are developed. The work is aimed at creating an innovative fermented milk product with increased nutritional value and beneficial effects on human health.

Key words: kefir, flax seeds, enrichment, nutritional value, technological process, milk, product, quality.

Семена льна (также известное как льняное семя) – это семена растения лён.

Некоторые свойства и области применения семян льна:

– Использование в кулинарии. Семена добавляют в различные блюда, например, в энергетические батончики, начинки для салатов.

– Получение масла. Из семян методом холодного прессования получают льняное масло, которое используют в пищу и для технических целей (изготовление лаков, олифы, красок и т.д.).

– Применение в медицине. Семена льна используют в качестве лекарственного сырья. Настой семян обладает обволакивающим, противовоспалительным и «мягким» слабительным действием.

Семена льна содержат слизь, жирное масло, белковые вещества, витамин А, органические кислоты и другие биологически активные вещества [2].

Кефир с семенами льна обладает множеством полезных свойств и положительно влияет на организм благодаря своему составу [2, 3].

Основные аспекты влияния:

1. Пробиотическое действие – кефир содержит живые пробиотические культуры, которые способствуют поддержанию здоровой микрофлоры

кишечника. Это помогает улучшить пищеварение, снизить риск дисбактериоза и улучшить усвоение питательных веществ [3].

2. Улучшение пищеварения – кефир способствует нормализации работы желудочно-кишечного тракта, помогает при запорах и других нарушениях пищеварения. Семена льна содержат растворимую и нерастворимую клетчатку, что способствует улучшению перистальтики кишечника.

3. Снижение уровня холестерина – семена льна содержат омега-3 жирные кислоты, которые могут способствовать снижению уровня плохого холестерина (ЛПНП) и повышению уровня хорошего (ЛПВП). Это может снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний.

4. Польза для кожи и волос – Омега-3 жирные кислоты и антиоксиданты в семенах льна могут улучшить состояние кожи и волос, способствуя их здоровью и внешнему виду.

5. Регуляция уровня сахара в крови – кефир и семена льна могут помочь в регуляции уровня сахара в крови, что полезно для людей с предрасположенностью к диабету.

Таким образом, кефир с семенами льна является питательным и полезным продуктом, способствующим улучшению общего состояния здоровья и профилактике различных заболеваний. Однако, как и с любым продуктом, важно соблюдать умеренность и учитывать индивидуальные особенности организма [1].

Технология производства кефира с добавлением семян льна включает несколько ключевых этапов:

1. Подготовка ингредиентов. Необходимы следующие компоненты: Молоко (цельное или пастеризованное); Кефирные закваски (кефирные грибы или закваска в порошке); Семена льна (обычно в виде измельченных или молотых).

2. Сушка и измельчение семян льна: Семена льна могут быть слегка поджарены, чтобы улучшить их вкус, а затем измельчены в порошок с помощью мельницы или блендера. Это поможет высвободить масла и улучшит усвояемость питательных веществ.

3. Подготовка молока: Молоко подогревают до температуры 30-40°C, что оптимально для активизации кефирных микроорганизмов. При необходимости молоко пастеризуют, чтобы уничтожить нежелательные микробы.

4. Смешивание ингредиентов: В теплое молоко добавляются кефирные грибы (или закваска) и заранее подготовленные измельченные семена льна.

Пропорции могут варьироваться, но, как правило, на 1 литр молока добавляется 1-2 столовые ложки семян льна.

5. Брожение: Смесь помещается в чистую емкость, накрывается крышкой и оставляется при температуре 20-25°C на 12-24 часа. Время брожения зависит от желаемой густоты и вкуса кефира.

6. Процесс контроля: Проверяется процесс брожения; кефир должен загустеть и приобрести характерный кисломолочный вкус. При необходимости смесь можно периодически перемешивать.

7. Фильтрация: После завершения брожения кефир отфильтровывается через мелкое сито, чтобы отделить кефирные грибки от готового продукта. Если были использованы порошковые закваски, их можно оставлять в кефире.

8. Упаковка и хранение: Готовый кефир разливается по бутылкам или упаковкам и плотно закрывается. Кефир рекомендуется хранить в холодильнике при 4-6°C, где он может сохранять свои свойства в течение 5-7 дней.

9. Потребление: Кефир с семенами льна можно употреблять как самостоятельный напиток, добавлять в коктейли, каши, смузи или использовать в кулинарии.

Производство кефира с добавлением семян льна является перспективным направлением, позволяющим обогатить традиционный кисломолочный продукт ценными питательными веществами, улучшить его функциональные свойства и расширить ассортимент продукции для потребителей, заботящихся о здоровом питании. Соблюдение технологических параметров, контроль качества сырья и готовой продукции, а также учет возможных проблем и путей их решения обеспечивают выпуск кефира с семенами льна высокого качества, соответствующего требованиям безопасности и потребительским предпочтениям. Дальнейшие исследования могут быть направлены на оптимизацию рецептур, изучение влияния различных сортов семян льна на органолептические свойства кефира и разработку новых технологий производства функциональных кисломолочных продуктов.

Список литературы

1. Лопаева, Н.Л. особенности технологии производства кефира / Н. Л. Лопаева, О. П. Неверова // Актуальные проблемы развития агропромышленного комплекса России : Сборник тезисов, подготовленный в рамках круглого стола,

Екатеринбург, 15 ноября 2022 года. Том 2. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 440-441.

2. Троц, А.П. Применение нетрадиционного сырья растительного происхождения в технологии производства кефира / А. П. Троц, О. А. Блинова // Современному АПК - эффективные технологии : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации Валентины Михайловны Макаровой, Ижевск, 11–14 декабря 2018 года. Том 4. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 263-266.

3. Харитонов, В.Д. Анализ технологии производства кефира / В. Д. Харитонов, О. П. Неверова // Научно-технологические разработки в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Материалы круглого стола, Екатеринбург, 07 марта 2024 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2024. – С. 252-253.

© В.Д. Харитонов, М.А. Лопатина

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЧЕНЫХ ЯБЛОК

Прохорова Мария Андреевна

Павленкова Елена Леонидовна

студенты

Научный руководитель: **Неверова Ольга Петровна**

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация: В данной статье рассматривается вид биологических процессов, на которых основано мочение яблок. Также изложен технологический процесс производства моченых яблок. Особое внимание уделяется требованию к сырью и готовому продукту. Представлена технологическая схема и рецептура моченых яблок.

Ключевые слова: мочение яблок, алкаголеценоанабиоз, ацидоценоанабиоз, ферментация, сусло.

THE TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF SOAKED APPLES

Prokhorova Maria Andreevna

Pavlenkova Elena Leonidovna

Scientific supervisor: **Neverova Olga Petrovna**

Abstract: This article examines the type of biological processes on which the wetting of apples is based. The technological process of production of soaked apples is also described. Special attention is paid to the requirements for raw materials and the finished product. The technological scheme and formulation of soaked apples are presented.

Key words: wetting apples, alkaholecenoanabiosis, acidocenoanabiosis, fermentation, wort.

Мочение – это наиболее простой и доступный способ переработки яблок в местах их массового производства. Моченые плоды приобретают специфический виннокислый вкус и аромат вследствие молочнокислого и

спиртового брожения, а также добавления пряностей и солода. Они обладают освежающим действием, так как содержат углекислый газ.

Специфика мочения фруктов в том, что определяющую роль в этом процессе играет спиртовое брожение. В моченых яблоках содержится до 2% (объемных) спирта. В межклетниках плодов накапливается в виде пузырьков углекислый газ – продукт жизнедеятельности дрожжей и бактерий. Следовательно, мочение плодов и ягод основано на принципах алкоголецеаноанабиоза и ацидоцеаноанабиоза, взаимно дополняющих друг друга [1].

Требования к сырью.

Для замачивания яблоки собирают, когда они достигли технической зрелости. К плодам предъявляются определенные требования: средний размер (до 140 г), округлая или цилиндрическая форма, гладкая поверхность без ребристости. Мякоть должна быть равномерно белой, светло-желтой или слегка зеленоватой, не темнеть при контакте с воздухом, иметь мелкозернистую и плотную структуру. Кожица – светлая, без румянца, тонкая и нежная, не отделяющаяся от мякоти после ферментации.

Семенная камера должна быть небольшой, а вкус – гармоничным, с ярко выраженным ароматом. Соотношение сахара к кислоте должно быть в пределах 15–25. Плоды должны содержать не менее 14% сухих веществ, не менее 11% сахаров, а титруемая кислотность (в пересчете на яблочную кислоту) – 0,7–1,0%. Этим критериям соответствуют такие сорта, как «Антоновка обыкновенная», «Пепин лондонский», «Богатырь» и другие [1].

Из-за высокого содержания крахмала и плотной мякоти в осенних и зимних сортах яблок рекомендуется выдерживать осенние сорта 10-15 дней, а зимние – 25-30 дней перед мочением. За это время крахмал и протопектин расщепляются, а мякоть становится мягче [2].

Яблоки доставляют на перерабатывающий пункт в ящиках (до 30 кг) или контейнерах (до 250 кг). Бестарная перевозка запрещена. Яблоки сортируют по сортам, степени зрелости и качеству. Нестандартные, гнилые, поврежденные, недозрелые, перезрелые и дефектные плоды отбраковываются. Смешивание сортов не допускается [1].

Сырье и материалы, используемые для производства моченых яблок, должны быть разрешены к применению. К вспомогательным ингредиентам относятся: вода, соль, сахар, мед, ржаная мука, солод, горчица, сельдерей, эстрагон, солома.

На рисунке 1 представлена технологическая схема.



Рис. 1. Технологическая схема производства моченых яблок

После проверки сырья проводится подготовка компонентов, включающая мойку яблок и пряностей проточной водой в моечных машинах, а затем под душем. Пряности нарезают на кусочки (до 8 см), солому обваривают кипятком. Дно подготовленных бочек выстилают слоем соломы (1–2 см), затем плотно укладывают ряды яблок одного размера. Пряности делят на три части и кладут на дно, в середину и сверху. Верхний ряд яблок укрывают слоем соломы (2–3 см).

Запрещено высыпать яблоки в бочку и встряхивать ее. После заполнения бочку закрывают, взвешивают и отправляют на ферментацию, где через отверстие заливают раствор (800 л на 1 т), приготовленный в соответствии с рецептурой (табл. 1).

Для приготовления этого раствора сначала кипятят солод с водой (1:10) в течение 10–15 минут. Полученное сусло, сахар (мед) и соль разводят в питьевой воде. Солод содержит амилазу, которая расщепляет крахмал в яблоках. Его можно заменить ржаной мукой (1 кг солода = 1,5 кг муки). Муку размешивают

в небольшом количестве холодной воды и заваривают кипятком (1:4). Разведенную муку, сахар и соль разводят водой.

Уложенные яблоки заливают раствором, содержащим 1-1,5% соли, 2-3% сахара, 0,5-0,75% прокипяченного солода. Сахар добавляют, чтобы компенсировать недостаток натурального сахара в яблоках для производства молочной кислоты, этилового спирта и сахара.

Для улучшения вкуса добавляют эстрагон, листья черной смородины или вишни, а также горчицу в порошке. Замена сахара медом (в двойном количестве) улучшает аромат [6].

Бочки с яблоками выдерживают 3-5 суток при температуре 12-15°C до достижения 0,3-0,4% молочной кислоты, контролируя уровень жидкости. Затем бочки осматривают, доливают, забивают отверстие и перевозят в охлаждаемые склады (-1...+4°C).

Бочки из мягкой древесины устанавливают в 2-3 яруса, из твердой – в 3-4 яруса, оставляя проходы (0,7 м). Моченые яблоки готовы к употреблению через 2 месяца (при 1-5°C) или через 1 месяц (при 10-12°C) [1,3].

Таблица 1

**Норма расхода основного и вспомогательного сырья
на производство 1 т моченых яблок, кг**

Сырье и материалы	Номер рецептуры						
	1	2	3	4	5	6	7
Яблоки свежие	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Сахар	20	20	20	-	-	20	30
Соль	10	10	5	10	10	10	10
Мед	-	-	10	20	15	15	-
Ржаная мука	-	-	-	-	-	-	7,5
Солод	5	5	5	5	5	5	-
Горчица	-	1,5	2,0	-	-	-	-
Сельдерей	-	-	-	-	10	-	-
Эстрагон	-	-	-	-	8	4	-
Солома	15	15	15	15	15	15	15

Органолептические и физико-химические показатели готового продукта.

После мочения, в зависимости от характеристик, таких как вкус, запах и физико-химические параметры, яблоки делятся на два сорта: первый и второй. Яблоки первого сорта должны быть одного помологического сорта, без повреждений и целыми. Допустимо до 10% сморщенных яблок, 5% слегка помятых (сохранивших форму), и 10% с незначительным потемнением кожицы и единичными пузырьками.

Мякоть яблок первого сорта сочная и плотная, вкус винно-кислый, запах – характерный для моченого продукта. Цвет – белый с зеленоватым или кремовым оттенком. Диаметр плодов варьируется от 40 до 60 мм. Рассол должен содержать 0,5-1,0% поваренной соли, 0,6-1,1% кислот и 0,6-1,2% спирта.

Во втором сорте допускается до 15% сморщенных плодов, 10% деформированных, но не потерявших форму, 20% с легким побурением кожицы, вкус и запах менее выражены. Размер яблок – 40-50 мм. Концентрация соли – 0,5-1,0%, кислот – 0,6-1,5%, спирта – 0,6-1,8%.

В обоих сортах яблоки должны составлять не менее 55% от общей массы вместе с рассолом. В процессе подготовки к мочению теряется около 3,3% массы свежих яблок, при ферментации – до 6,3% [5].

Качественные моченые яблоки обладают гладкой поверхностью, сочной текстурой, нежно-стекловидным цветом на разрезе и сладко-кислым, освежающим вкусом. Запах должен быть приятно винным или молочнокислым. Некачественные яблоки суховаты, сморщены, имеют резкий уксусный вкус и запах, иногда с плесенью [4].

В процессе мочения яблоки теряют примерно 20% сахаров и кислот, а убыль массы составляет 5-7%. Качество во многом определяется микроорганизмами, вызывающими брожение. Положительный эффект дает использование молочнокислых бактерий (*Lactobact. brevis*, *L. listeri*) в сочетании с дрожжами (*Saccharomyces ellipsoideus*). Активное молочнокислое брожение обеспечивают *L. manniפורоеum*, а спиртовое – *Saccharomyces cerevisiae* и *Saccharomyces monacensis* [6].

Хранить моченые яблоки следует в прохладном, темном месте при 1-5 °С и влажности 60-70% в герметичных емкостях (стеклянных банках, эмалированных чанах, пластиковых контейнерах). Посуду необходимо стерилизовать перед использованием. Важно регулярно проверять продукт на

наличие признаков порчи. Срок хранения в герметичной таре при 1-5 °С – до 6 месяцев, при 10-12°С – 1-2 месяца [1, 2, 6].

Выводы

Производство моченых яблок – это не только сохранение сезонного урожая, но и создание продукта с уникальным вкусом и ароматом, который высоко ценится на столах различных культур.

В процессе мочения яблок происходит ферментация, которая обогащает продукт живыми микроорганизмами, улучшает его пищевую ценность и делает его более полезным для организма.

Качество конечного продукта зависит от соблюдения технологии, включая правильное соотношение ингредиентов и контроль условий хранения. Условий таких, как температура и влажность, требуют особого внимания, так как они влияют на скорость ферментации и, соответственно, на вкусовые характеристики готового продукта.

В последние годы наблюдается растущий интерес потребителей к традиционным и натуральным продуктам, что создает возможности для развития рынка моченых яблок. Учитывая все вышеуказанные аспекты, можно утверждать, что технология производства моченых яблок имеет большой потенциал для коммерческой реализации и удовлетворения потребительского спроса на натуральные и полезные продукты.

Исследование данной темы может стать основой для дальнейшего изучения и оптимизации процесса, а также для развития новых рецептур, учитывающих современные тенденции в питании и гастрономии.

Список литературы

1. Магомедов, М. Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-48966-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367499>

2. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник / В. И. Манжесов, И. А. Попов, Д. С. Щедрин, С. В. Калашникова. — Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2014. — ISBN 978-5-9044-0607-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90672>

3. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учебное пособие для СПО / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.]; под редакцией В. И. Манжесов. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-51928-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432731>

4. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для вузов / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко; под редакцией М. Ф. Боровков. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 476 с. — ISBN 978-5-507-50625-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451058>

5. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учебное пособие для СПО / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.]; под редакцией В. И. Манжесов. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-51928-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432731>

6. Мочение плодов. Зооинженерный факультет МСХА. URL: <https://www.activestudy.info/mochenie-plodov/>.

© М.А. Прохорова, Е.Л. Павленкова

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУЧНАЯ ВЕСНА - 2025

Сборник статей

III Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 5 мая 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 07.05.2025.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 8.25.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. в составе коллективных монографий

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://www.sciencen.org/>