



# АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513



#5 (187), 2024

часть I

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2024 • № 5 (187)

Часть I

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

**Главный редактор:** Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

**Ответственный редактор:** Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Абидова Гулмира Шухратовна**, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Альборад Ахмед Абуди Хусейн**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед**, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Асаналиев Мелис Казыкеевич**, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

**Атаев Загир Вагитович**, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

**Бафоев Феруз Муртазович**, кандидат политических наук, доцент (Бухарский инженерно-технологический институт)

**Гаврилин Александр Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

**Галузо Василий Николаевич**, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

**Григорьев Михаил Федосеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Арктический государственный агротехнологический университет)

**Губайдуллина Гаян Нурахметовна**, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

**Ежкова Нина Сергеевна**, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

**Жилина Наталья Юрьевна**, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Ильина Екатерина Александровна**, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

**Каландаров Азиз Абдурахманович**, PhD по физико-математическим наукам, доцент, декан факультета информационных технологий (Гулистанский государственный университет)

**Карпович Виктор Францевич**, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

**Кожевников Олег Альбертович**, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

**Колесников Александр Сергеевич**, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

**Копалкина Евгения Геннадьевна**, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

**Красовский Андрей Николаевич**, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

**Кузнецов Игорь Анатольевич**, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН,

профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии медико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

**Литвинова Жанна Борисовна**, кандидат педагогических наук (Кубанский государственный университет)

**Мамедова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

**Мукий Юлия Викторовна**, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

**Никова Марина Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

**Насакаева Бакыт Ермекбайкызы**, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

**Олешкевич Кирилл Игоревич**, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

**Попов Дмитрий Владимирович**, доктор филологических наук (DSc), доцент (Андижанский государственный институт иностранных языков)

**Пятаева Ольга Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

**Редкоус Владимир Михайлович**, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

**Самович Александр Леонидович**, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

**Сидикова Тахира Далиевна**, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич**, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

**Тихомирова Евгения Ивановна**, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

**Хайтова Олмахон Саидовна**, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

**Цуриков Александр Николаевич**, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

**Чернышев Виктор Петрович**, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

**Шаповал Жанна Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Шошин Сергей Владимирович**, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

**Эшонкулова Нуржахон Абдужабборовна**, PhD по философским наукам, доцент (Навоийский государственный горный институт)

**Яхшиева Зухра Зиятовна**, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИКА

**Канаева Т.А.**

РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ).....6

### ХИМИЯ

**Домарев М.А.**

РАЗРАБОТКА НОВЫХ МЕТОДОВ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ..... 8

### НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**Шамсутдинов А.Р.**

ПРИМЕНЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН КАК МЕТОДА УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ ..... 11

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Киселева П.Д.**

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ КОНТЕЙНЕРОВ С ОПАСНЫМ ГРУЗОМ..... 16

**Шатов А.С., Лобов А.В.**

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ..... 20

### ВОЕННОЕ ДЕЛО

**Пестов С.М., Воробьев И.В., Плитинь П.А.**

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ..... 24

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Брысин А.С., Журавлев Н.М.**

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭВАКУАЦИИ ИЗ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ ..... 27

**Гумбина Е.А.**

ИНТЕГРАЦИЯ С DADATA: БЫСТРЫЙ ДОСТУП К ДАННЫМ О КОНТРАГЕНТАХ ПО ИНН..... 37

**Месропян К., Житарев М.Ю.**

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ МАРШРУТОВ ДОСТАВКИ И УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ .....	41
--	----

## АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

**Велиджанов А.Т.**

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МОНОЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	44
--	----

## МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

**Байдаралинова А.К., Моторыкина О.В.**

ПРОФИЛАКТИКА ПАДЕНИЙ И ТРАВМАТИЗМА ПАЦИЕНТОВ.....	47
---	----

**Каналбаева У.Г., Сиражитдинов Е.Т., Бименбетова А.А.**

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ СТЕНТИРОВАНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ.....	49
--	----

**Мусаева А., Жумабаева З.К.**

РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОЖИРЕНИЯ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ .....	56
--	----

**Тверская С.С.**

ВРАЧЕБНОЕ ПРОЧТЕНИЕ КАК ТЕХНОЛОГИЯ МЕДИКО-ЛИТЕРАТУРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	59
--	----

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**Азарова М.И.**

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАДРАМИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ В РОССИИ .....	63
--	----

**Двоеглазова Е.А., Куракова Ч.М.**

МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ .....	67
---	----

**Двоеглазова Е.А., Куракова Ч.М.**

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	70
--	----

**Кривощекова Т.В.**

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДОВ БЮДЖЕТА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	75
--	----

# МАТЕМАТИКА

**КАНАЕВА Татьяна Анатольевна**

учитель математики,

МБОУ «Сорская СОШ №3 с УИОП», Россия, г. Сорск

## РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

**Аннотация.** В статье рассматривается организация процесса обучения решению неравенств в шестом классе. Авторы предлагают подходы и методы для успешного освоения этого материала, включая знакомство с понятием неравенства, графическое представление неравенств и решение неравенств с использованием примеров.

**Ключевые слова:** обучение математике, неравенства, числовые оси, школьные занятия, наглядное представление, решение примеров.

Организация процесса обучения решению неравенств в 6 классе требует определенного подхода и разнообразия методов. Вот несколько советов о том, как лучше всего организовать это обучение:

1. Знакомство с понятием неравенства: Начните урок с объяснения основного понятия неравенства. Объясните, что неравенство – это математическое выражение, включающее знаки сравнения, такие как «<», «>», «<=», «>=». Разъясните различия между неравенствами с одним и двумя знаками, а также как интерпретировать знаки сравнения в контексте неравенств.

2. Графическое представление неравенств: Покажите ученикам, как графически представлять неравенства на числовой оси. Объясните, что числовая ось позволяет наглядно представить значения переменной и понять, какие числа удовлетворяют неравенству. Проведите несколько примеров с учениками, чтобы они научились правильно размещать точки на числовой оси.

3. Решение неравенств с использованием примеров: Начните с простых примеров, чтобы ученики поняли основные принципы решения неравенств. Объясните, какая операция нужна для переноса переменной в другую часть неравенства и как меняется знак неравенства в зависимости от операции. Разберите различные случаи, такие как умножение или деление на

положительное или отрицательное число. Проведите несколько упражнений, чтобы ученики могли отработать эти навыки.

4. Применение неравенств на практике: Создайте задачи и упражнения, в которых ученики должны применить решение неравенств на практике. Например, задайте ситуации из реальной жизни, в которых необходимо использовать неравенства для изучения возможностей или ограничений. Помогите ученикам делать выводы из решенных неравенств и применять их в других математических задачах.

5. Визуализация неравенств: Используйте интерактивные математические инструменты или онлайн-ресурсы, которые помогут визуализировать неравенства. Это позволит ученикам лучше понять, какие числа удовлетворяют неравенствам, и поможет им в развитии визуальных и логических навыков.

6. Опора на различные учебные материалы: Используйте различные учебные материалы, такие как учебники, рабочие тетради, онлайн-курсы и игры, чтобы сделать обучение более интересным и вовлекающим. Предоставьте дополнительные материалы для тех учеников, которые хотят глубже изучить тему.

Запомните, что каждый ученик уникален, и потребуется различный подход к их обучению. Оставайтесь терпеливыми и поддерживайте интерес учащихся, чтобы мотивировать их в изучении решения неравенств. Проведение

практических заданий: для закрепления знаний и навыков решения неравенств предлагайте ученикам широкий спектр практических заданий. Включите в них различные типы неравенств, например неравенства с переменными на обеих сторонах, с квадратными корнями, с абсолютными значениями и т. д. Важно, чтобы ученики получили опыт решения разнообразных задач и научились выбирать подходящий метод для каждой ситуации.

7. Индивидуальная работа и проверка понимания: Дайте ученикам возможность работать индивидуально и самостоятельно решать задачи по неравенствам. Это поможет развить их навыки анализа и логического мышления. Важно также проверить понимание учениками материала, проведя контрольную работу или тестирование.

8. Установите связь с реальным миром: чтобы заинтересовать учеников и показать практическую пользу навыков решения неравенств, покажите примеры, как их можно применить в реальной жизни. Например, объясните, как использование неравенств может помочь в планировании расходов или оценке возможностей для достижения целей.

9. Задания с постепенным усложнением: В процессе обучения постепенно усложняйте задания, чтобы ученики могли развивать свои навыки. Начните с простых неравенств и постепенно переходите к более сложным, требующим применения различных методов. Это поможет ученикам постепенно улучшать свои умения и быть готовыми к более сложным математическим задачам в будущем.

10. Индивидуальная помощь: Отдельным ученикам, которым может быть сложно справиться с решением неравенств, необходима дополнительная помощь. Предоставляйте возможность задавать вопросы, проводите индивидуальные консультации и обеспечивайте дополнительные материалы для самостоятельного изучения. Это поможет повысить успеваемость и уверенность учеников в решении неравенств.

Надеюсь, эти советы помогут вам организовать эффективное обучение решению неравенств в 6 классе. Важно помнить, что каждый ученик учится по-разному, поэтому адаптируйте методы обучения к потребностям вашего класса и предоставляйте достаточно практического опыта для закрепления материала.

**KANAeva Tatyana Anatolyevna**  
mathematics teacher,

MBOU "Sorskaya secondary school No. 3 with UIOP", Russia, Sorsk

## **SOLVING INEQUALITIES IN MATH LESSONS IN 6TH GRADE (FROM WORK EXPERIENCE)**

**Abstract.** *The article discusses the organization of the learning process for solving inequalities in the sixth grade. The authors propose approaches and methods for the successful development of this material, including familiarization with the concept of inequality, graphical representation of inequalities and solving inequalities using examples.*

**Keywords:** *teaching mathematics, inequalities, numerical axes, school activities, visual representation, solving examples.*

# ХИМИЯ

ДОМАРЕВ Михаил Александрович

Воронежский государственный университет инженерных технологий,  
Россия, г. Воронеж

## РАЗРАБОТКА НОВЫХ МЕТОДОВ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**Аннотация.** Статья представляет собой обзор современных тенденций и последних достижений в области органической химии. Работа фокусирует внимание на необходимости инноваций в методах синтеза органических соединений для расширения возможностей химического синтеза. В статье рассматриваются различные аспекты разработки новых методов, включая применение современных катализаторов, ультразвуковых и микроволновых технологий, а также новые реагенты и стратегии синтеза. Особое внимание уделяется применению метатиповых реакций, многокомпонентных синтезов и использованию флуоресцентных маркеров для мониторинга хода реакций.

**Ключевые слова:** органическая химия, синтез, химические реакции, катализаторы, реагенты, контроль за протеканием реакций.

### Актуальность исследования

В контексте быстрого научного и технологического развития, данная статья приобретает стратегическую актуальность. Органическая химия играет важнейшую роль в различных отраслях, включая фармацевтику, материаловедение и сельское хозяйство. Необходимость постоянного расширения химического пространства для синтеза новых соединений становится важным критерием в достижении прорывов в разработке новых материалов, лекарств и технологий.

Новые методы синтеза не только открывают новые возможности для создания сложных молекул, но и способствуют повышению эффективности химических процессов. Это важно в условиях постоянно растущего спроса на устойчивые и эффективные методы производства. Сфера фармацевтики, в частности, испытывает необходимость в поиске новых соединений с улучшенными терапевтическими свойствами. Развитие новых катализаторов, стратегий синтеза и инновационных подходов становится ключевым фактором в разработке лекарственных препаратов, способных бороться с современными медицинскими вызовами.

Таким образом, исследование о разработке новых методов в органической химии представляет собой важный вклад в научное

сообщество, стимулируя инновационные исследования и способствуя развитию технологий, необходимых для решения современных вызовов.

### Цель исследования

Целью исследования является представление и обоснование необходимости инноваций в области органического синтеза.

Исследование стремится предоставить читателям полное понимание текущего состояния органической химии, выявив основные направления, стоящие перед исследователями, а также рассматривает новые методы синтеза, катализаторы и технологии как средства стимулирования инноваций в органической химии.

Таким образом, цель исследования заключается в предоставлении исчерпывающего обзора и стимулировании дальнейших исследований в области разработки новых методов в органической химии.

### Материалы и методы исследования

Изучением вопросов, посвященных разработке новых методов в органической химии, занимались такие ученые, как А.Э. Шербина, Л.Г. Матусевич, А.А. Петров, Х.В. Бальян, А.Т. Трощенко и другие.

Методами исследования являются: метод кейс-исследования, метод теоретического и

практического анализа, метод сравнительного анализа.

### Результаты исследования

Органическая химия, как ветвь науки, играет важную роль в разработке новых материалов, лекарств и технологий. В последнее время в этой области наблюдается волнующий прогресс, связанный с разработкой новых методов синтеза органических соединений.

В современной органической химии наблюдаются значительные тенденции, вызванные растущей потребностью в создании более сложных и функциональных органических молекул. Эти изменения в приоритетах и методах синтеза подчеркивают важность адаптации науки к современным вызовам и требованиям. Одной из ключевых тенденций является усиленный акцент на устойчивости процессов синтеза. С увеличением общественного осознания экологических проблем становится критически важным создание методов, минимизирующих отходы и воздействие на окружающую среду. Новые стратегии синтеза направлены на снижение использования токсичных реагентов, оптимизацию реакционных условий и максимальное использование возобновляемых ресурсов.

Вместе с этим, акцентируется внимание на повышении эффективности органических реакций. Развитие новых катализаторов и технологий, таких как ультразвуковые и микроволновые методы, позволяет сократить время реакции, увеличив при этом выход желаемого продукта. Это особенно важно в условиях стремительного темпа современной научной и промышленной деятельности [1, с. 174].

Разнообразие создаваемых органических молекул также становится ключевым фактором в современной органической химии. Новые стратегии синтеза, такие как многокомпонентные реакции и метатиповые стратегии, открывают новые горизонты для создания разнообразных соединений за более короткие периоды времени. Это имеет важное значение для удовлетворения потребностей в новых материалах в различных отраслях, от фармацевтики до электроники. Устойчивость синтеза становится фундаментальным принципом современной органической химии. Новые стратегии синтеза направлены на минимизацию использования токсичных реагентов и генерации отходов, что не только снижает негативное воздействие на окружающую среду, но и соответствует требованиям устойчивого развития.

Экологические аспекты синтеза становятся неотъемлемой частью научных исследований и промышленных практик, ведя к созданию более чистых и эффективных методов. Параллельно с этим, усиленный акцент на повышении эффективности синтеза открывает двери для разработки новых катализаторов и применения инновационных технологий. Использование ультразвуковых и микроволновых методов позволяет ускорить процессы реакции, снизить энергопотребление и повысить выход желаемого продукта [2, с. 284]. Это имеет прямое отражение на индустрии, где увеличение эффективности производства становится критически важным фактором. Развитие разнообразных методов синтеза является еще одной ключевой тенденцией в органической химии. Многокомпонентные реакции и метатиповые стратегии создают возможность получать сложные органические соединения за сокращенные временные рамки, что открывает новые перспективы для создания инновационных материалов и лекарств. Важно отметить, что эти тенденции не ограничиваются лабораторными исследованиями. Фармацевтическая промышленность активно внедряет новые методы синтеза для создания более эффективных и безопасных лекарственных препаратов. Стремление к разнообразию органических соединений также поддерживает инновации в области материаловедения, электроники и других отраслей, где органические соединения играют ключевую роль [3, с. 193].

Таким образом, современные тенденции в органической химии отражают стремление к устойчивым, эффективным и разнообразным методам синтеза. Адаптация научных подходов к современным стремлениям обеспечивает не только прогресс в области химии, но и важные инновации, которые могут оказать влияние на множество промышленных и научных областей.

Одним из ключевых трендов является осознание ограничений существующих методов синтеза в определенных областях и поиск новых подходов, обладающих потенциалом преодоления этих ограничений.

Существующие методы синтеза органических соединений, несомненно, привнесли важные достижения в химии. Однако, они оказываются ограниченными в нескольких аспектах, что ставит под вопрос их пригодность для решения некоторых современных проблем. Например, классические методы могут

оказаться малоэффективными при синтезе сложных биологически активных молекул, требующих точного контроля стереохимии и функциональных групп [4, с. 209].

Одной из областей, где существующие методы синтеза часто оказываются неудовлетворительными, является фармацевтика. Постоянная потребность в новых лекарствах требует создания более эффективных и безопасных методов синтеза. Сложность многих биологически активных молекул часто вызывает затруднения при использовании традиционных подходов, что делает необходимым поиск инновационных методов с целью упрощения и ускорения процессов синтеза.

В ответ на эти ситуации новые методы синтеза предлагают несколько потенциальных преимуществ. Одним из ключевых направлений является разработка более эффективных катализаторов, способных управлять хиральностью и стереоселективностью в реакциях. Это открывает путь для создания более сложных молекул с высокой степенью точности, что является важным в фармацевтике и других областях. Кроме того, интеграция ультразвуковых и микроволновых методов синтеза обещает улучшение кинетики реакций и сокращение времени процесса. Это особенно актуально при работе с высокоактивными или трудносинтезируемыми соединениями.

Многокомпонентные реакции и метатиповые стратегии предоставляют уникальную возможность создания сложных молекул за один

реакционный этап, что повышает эффективность синтеза и уменьшает количество промежуточных продуктов [5, с. 321].

#### Выводы

Таким образом, разработка новых методов синтеза органических соединений активно продвигает границы возможностей химии. Новые подходы не только предоставляют решения для текущих ограничений существующих методов, но и открывают новые перспективы для создания инновационных материалов, лекарств и технологий, что делает их важным направлением для будущего развития органической химии.

#### Литература

1. Березин Б.Д. Курс современной органической химии / Б.Д. Березин, Д.Б. Березин. – М.: Высшая школа, 2021. – 768 с.
2. Грандберг И.И. Органическая химия: учебник. – Изд. 5-е, стер. / И.И. Грандберг. – М.: Дрофа, 2022. – 672 с.
3. Мюллер Е. Новые воззрения в органической химии. Органическая химия для углубленного изучения / Е. Мюллер. – М.: Государственное издательство иностранной литературы, 2019. – 680 с.
4. Хаханина Т.И. Органическая химия / Т.И. Хаханина, Н.Г. Осипенкова, А.А. Гурская. – М.: Высшее образование, Юрайт, 2018. – 400 с.
5. Щербина А.Э. Органическая химия. Основной курс / Л.Г. Матусевич. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 808 с.

**DOMAREV Mikhail Alexandrovich**

Voronezh State University of Engineering Technologies,  
Russia, Voronezh

## DEVELOPMENT OF NEW METHODS IN ORGANIC CHEMISTRY

**Abstract.** *The article is an overview of current trends and recent achievements in the field of organic chemistry. The work focuses on the need for innovations in the methods of synthesis of organic compounds to expand the possibilities of chemical synthesis. The article discusses various aspects of the development of new methods, including the use of modern catalysts, ultrasonic and microwave technologies, as well as new reagents and synthesis strategies. Special attention is paid to the use of metatypal reactions, multicomponent syntheses and the use of fluorescent markers to monitor the course of reactions.*

**Keywords:** *organic chemistry, synthesis, chemical reactions, catalysts, reagents, control over the course of reactions.*

# НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ШАМСУТДИНОВ Азат Равильевич

студент, Уфимский государственный нефтяной технический университет,  
Россия, г. Уфа

## ПРИМЕНЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН КАК МЕТОДА УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается применение горизонтальных скважин как метода увеличения нефтеотдачи пластов. Имеющиеся технологии применяются в различных крупных нефтегазовых компаниях.

**Ключевые слова:** горизонтальные скважины, нефтеотдача пластов, дополнительная добыча нефти, бурение боковых стволов, недостаточная приемистость добывающих скважин с низкими фильтрационно-емкостными свойствами пласта.

Структура сырьевой базы такова что традиционный ввод месторождений с низкопроницаемыми коллекторами в разработку при разбуривании вертикальными скважинами (ВС) может быть экономически нецелесообразен, а иногда невозможен вследствие чего значительный объем запасов окажется не вовлеченным в промышленную разработку [1, с. 19-21].

В этих условиях наиболее рациональное направление улучшения использования трудноизвлекаемых запасов – переход на принципиально новые системы разработки месторождений с применением горизонтальных скважин (ГС) и РГС, которые имея повышенную поверхность вскрытия пласта снижают фильтрационное сопротивление в призабойных зонах и являются перспективным методом не только повышения производительности скважин, но и величины нефтеотдачи продуктивных пластов.

Особенно важно применять системы разработки с ГС и РГС на месторождениях с высокой геологической неоднородностью разрозненностью наличием многочисленных зон замещения продуктивных пластов и зон выклинивания.

Горизонтальная скважина – это скважина конечной длины ось которой проходит между кровлей и подошвой пласта с углом наклона 80–100° относительно вертикали. ГС особенно эффективны при разработке трещиноватых коллекторов горизонтальной

проницаемостью; при освоении залежей углеводородного сырья ограниченной площадью для установки бурового оборудования; для повышения нефтеотдачи пластов при доработке месторождений на поздней стадии эксплуатации; при разработке продуктивных коллекторов в условиях интенсивного образования газового и водного конусов; локальных залежей углеводородного вещества и др.

Следовательно, повышается степень охвата пласта дренированием, возникает возможность увеличить воздействие рабочим агентом.

Горизонтальные стволы, проходя по продуктивному пласту на сотни метров, а в отдельных случаях несколько сотен метров могут открыть в неоднородном пласте участки трещиноватых зон с повышенной проницаемостью что позволит получить по этим скважинам дебиты в несколько раз выше, чем по вертикальным. Появляется возможность разбурить газонефтяные залежи с обширными подгазовыми зонами и водонефтяные залежи значительно меньшим числом скважин и разрабатывать эти объекты при минимальных депрессиях.

Мировой и отечественный опыт проводки горизонтальных скважин свидетельствует о том что их применение позволяет значительно улучшить текущие технологические показатели разработки низкопроницаемых коллекторов, а в ряде случаев перевести забалансовые запасы нефти в балансовые: в частности темпы отбора нефти из систем ГС по сравнению с

системами вертикальных скважин (ВС) повышаются в 3–5 раз, увеличиваются дебиты скважин, сокращаются сроки разработки. Можно предположить, что применение ГС в этих условиях позволит обеспечить темпы выработки запасов на уровне рентабельности. Годовой темп отбора может быть не менее 2–3%, в то время как при применении ВС этот показатель не превышает 1–1,5%. При этом необходимо отметить, что удельные извлекаемые запасы в расчете на одну ГС раза выше, чем для ВС [2].

Использование ГС требует за счет сокращения их общего числа на объектах значительно меньших (в 1,5–2 раза) капитальных вложений на бурение скважин при относительном росте (до 70%) стоимости каждой ГС за счет усложнения их конструкций. Однако при массовом бурении ГС стоимость одного метра проходки, как показывает мировой опыт, может быть доведена до стоимости проходки ВС. Это создает еще более благоприятные предпосылки для повышения эффективности использования ГС.

Надежность разобщения пластов обеспечивается применением технических средств и технологических мероприятий при креплении скважин. Профиль большинства скважин наклонно-направленный. Ствол скважины до глубины 50 м бурится вертикально. Необходимый угол и азимут ствола скважин набирается при бурении под кондуктор. Интенсивность набора зенитного угла составляют 1,5–2°, азимутального угла 3–4° на 10 м проходки ствола скважины. Максимальный отход забоев скважин от вертикали до 500 м. В интервалах глубин предполагаемого спуска глубинного насосного оборудования бурение ведется с применением стабилизаторов угла наклона и азимута. В интервале 700–1100 м интенсивность изменения зенитного угла и азимута ствола скважины не должна превышать 2° на 100 метров проходки ствола скважин.

В нефтяной отрасли для достижения нужного слоя в породе, которая подвергается бурению, используют 2 основные технологии:

1. Многоствольное бурение. Увеличивает дренажную зону, и образующаяся скважина заменяет несколько «обычных» и снижает затраты на проведение работы.

2. Роторное бурение. Применяется при автоматическом управлении процессом. Данный метод эффективный, но дорогостоящий, поэтому многие компании продолжают бурить традиционным способом.

Скважины могут быть вертикальными, горизонтальными и наклонными. Наклонные скважины появляются естественным и искусственным способами. Бурение горизонтально-направленных скважин – отдельная технология наклонного бурения, которая используется для увеличения нефтеотдачи при первом же освоении земли. Она имеет перспективное направление, ведь коэффициент добычи углеводородов вырастает, а затраты сокращаются из-за уменьшения сетки бурения.

Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин производится по специальным профилям, которые могут меняться, но при этом ствол скважины должен оставаться вертикальным. Увеличение их объемов вызвало необходимость разработки новых технологий. Сейчас разработка новых месторождений ведется с помощью горизонтальных многозабойных скважин. Эту технологию, по праву, можно считать передовой в нефтедобывающей промышленности. Бурение многозабойных горизонтально разветвленных скважин ускоряет изучение новых нефтегазовых месторождений, умножает нефтегазоотдачу пластов, уменьшает материальные вложения. Оно применяется в таких случаях:

- 1) при отклонении ствола от зоны разрыва пласта;
- 2) при необходимости повторного бурения нижней части ствола в рабочей скважине;
- 3) когда производят бурение наклонных и горизонтальных скважин;
- 4) для дегазации угольного пласта;
- 5) при вскрытии продуктивных пластов.
- 6) С помощью разветвленных скважин в технологии направленного бурения решаются приоритетные задачи освоения месторождений:
- 7) разработка нефтяных недр земли с низкими коллекторскими свойствами продуктивного пласта;
- 8) уменьшение числа скважин, необходимых для разработки локаций нефти и газа;
- 9) добыча высоковязкой нефти с большой глубины.

Многозабойное бурение развивается стремительными темпами. Его суть состоит в том, что из базового ствола скважины с определенной глубины проводят один или несколько стволов, а значит, ствол может неоднократно использоваться. Первая многозабойная скважина была сделана в 1953 году недалеко от Башкортостана.

Профиль наклонно-горизонтальных скважин на турнейский ярус, в зависимости от смещения, включает в себя: вертикальный участок, участок набора угла, участок стабилизации, участок вскрытия продуктивного пласта и условно горизонтальный участок. Угол входа в продуктивный пласт зависит от прогнозной нефтенасыщенной толщины пласта и колеблется от  $70^{\circ}$  до  $80^{\circ}$ . Набор зенитного угла до входа в продуктивный пласт осуществляется с интенсивностью  $1,5-2,0^{\circ}$  на 10 метров

проходки (радиус кривизны скважины 300–400 метров). При небольших смещениях от вертикали до точки входа в продуктивный пласт бурение ведется с интенсивностью набора зенитного угла  $4-5^{\circ}$  на 10 метров проходки, радиус искривления 115–145 метров до выхода на условную горизонталь, т.е. на постоянный зенитный угол, под которым осуществляется бурение скважины по продуктивному пласту ( $88-90^{\circ}$ ) [3].

Конструкция горизонтальной скважины

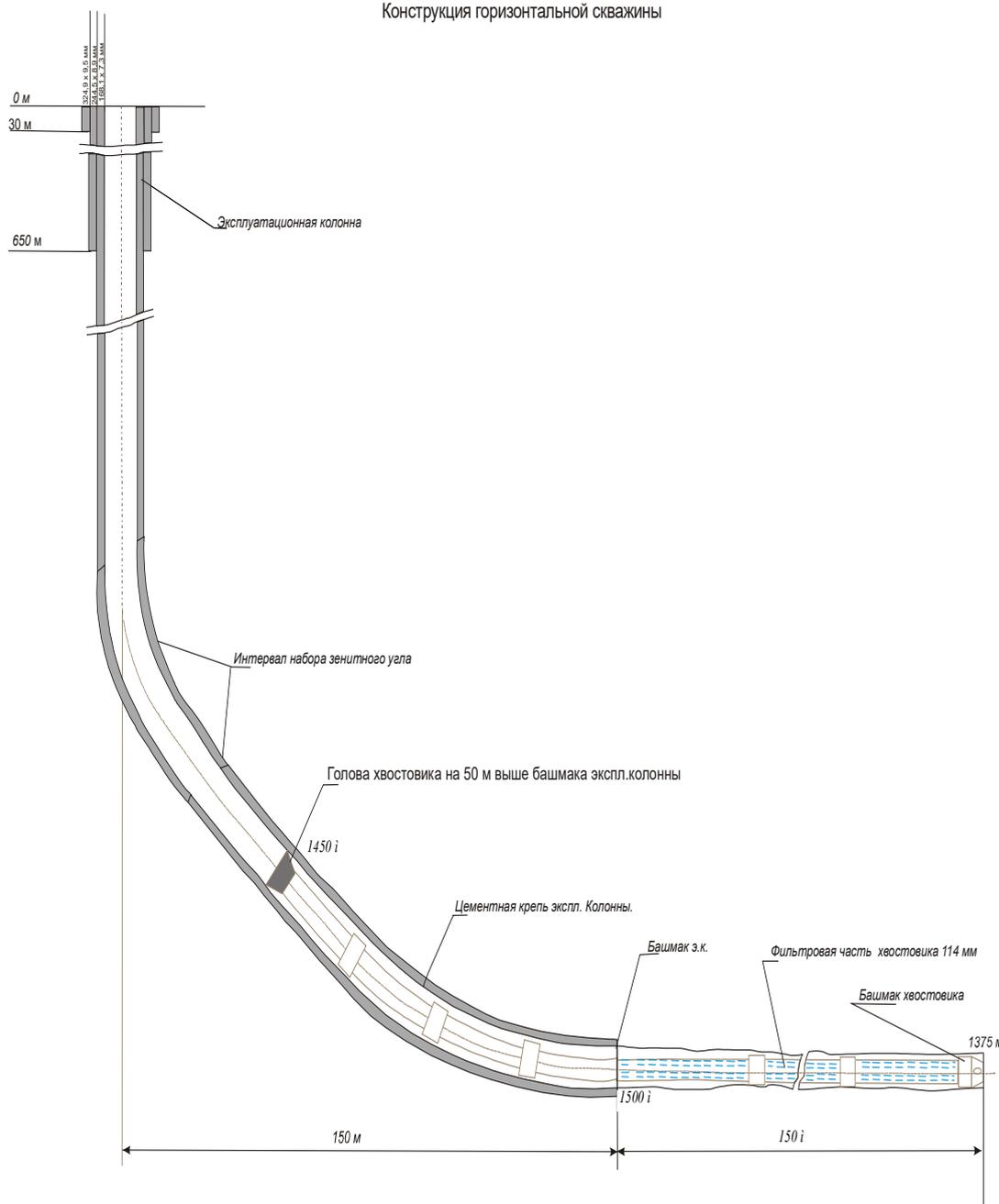


Рис. 1. Типовая схема горизонтальной скважины

При бурении боковых стволов с горизонтальным окончанием в скважинах старого эксплуатационного фонда, при условии герметичности эксплуатационных колонн,

рекомендуется производить резку стволов вне зон газовых шапок и пластичных глин. На рисунке 2 дан схематический профиль бокового горизонтального ствола скважины [3].

Конструкция скважины после капитального ремонта методом резки бокового (горизонтального) ствола

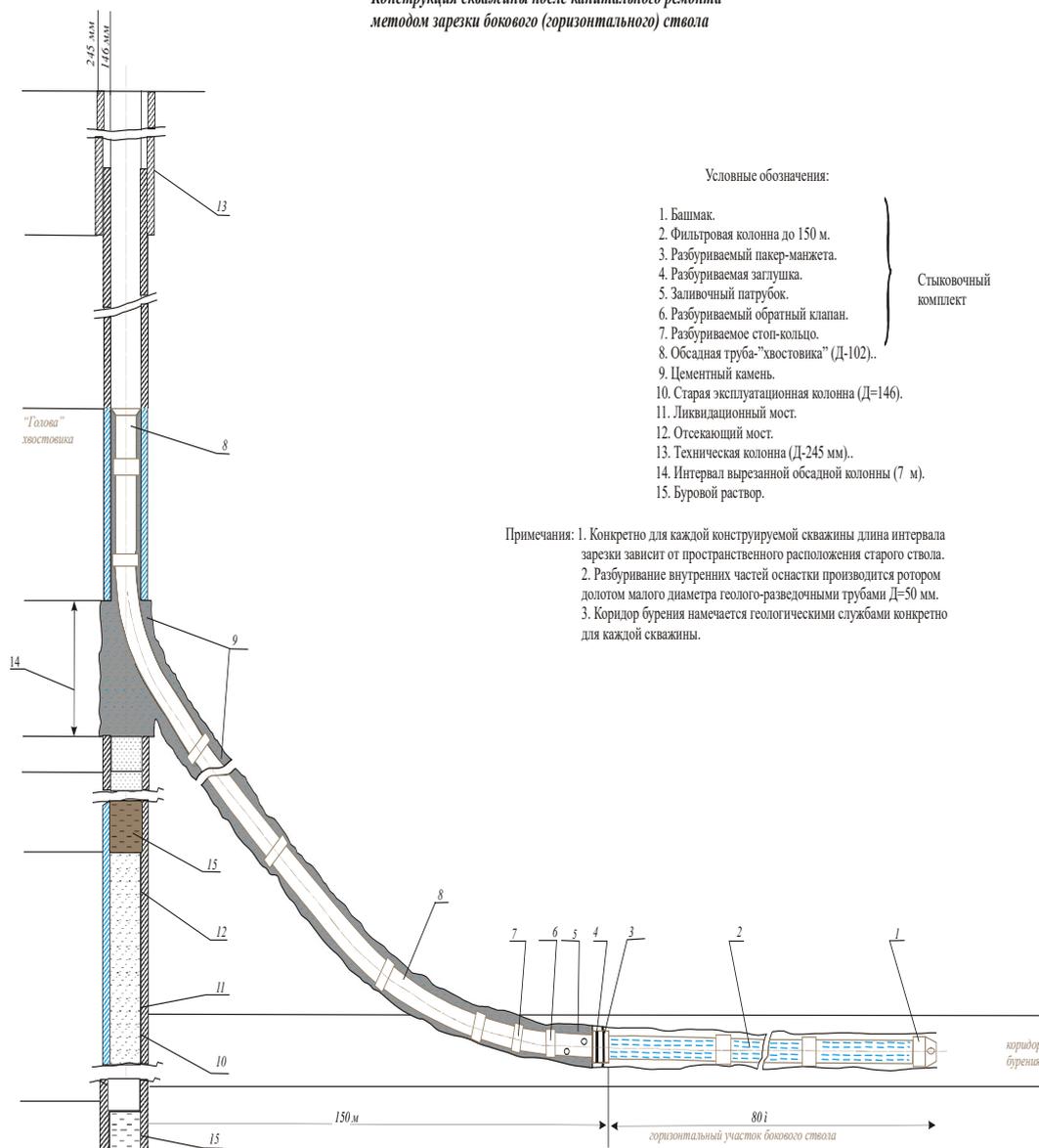


Рис. 2. Типовая схема горизонтальной скважины с боковым стволом

При применении технологии разработки нефтяных месторождений с использованием ГС можно достичь стабильного коэффициента нефте-извлечения, равного 60–80% за счет следующих факторов:

- ГС могут использоваться для разработки на любой стадии различных по типу и условиям залегания коллекторов;
- при проводке ГС можно обеспечить пересечение естественных вертикальных трещин в пласте что позволит до максимума увеличить проницаемость пласта и отборы пластовых флюидов;
- для дренирования нефтяного коллектора нужно бурить в 4–5 раз меньше горизонтальных скважин чем вертикальных. С помощью подобных скважин можно обеспечить разработку продуктивных пластов залегающими

под руслами рек озерами горами городскими сооружениями и др.

Литература

1. Богомольный Е.И., Сучков Б.М., Савельев В.А., Зубов Н.В., Головина Т.И. Технологическая и экономическая эффективность бурения горизонтальных скважин и боковых горизонтальных стволов. Нефтяное хозяйство – 1998, №3, С. 19-21.
2. Кудинов В.И., Савельев В.А., Богомольный Е.И., Шайхутдинов Р.Т., Тимеркаев М.М., Голубев Г.Р. Строительство горизонтальных скважин. – М.: Нефтяное хозяйство, 2007 г.
3. Баймухаметов К.С. Геологическое строение и разработка нефтяных месторождений Башкортостана. - РИЦ АНК «Башнефть», 1997 г.

**SHAMSUTDINOV Azat Ravilevich**

Student, Ufa State Petroleum Technical University, Russia, Ufa

## **THE USE OF HORIZONTAL WELLS AS A METHOD OF INCREASING OIL RECOVERY**

**Abstract.** *This article discusses the use of horizontal wells as a method of increasing oil recovery. The available technologies are used in various large oil and gas companies.*

**Keywords:** *horizontal wells, oil recovery, additional oil production, drilling of lateral shafts, insufficient pick-up of producing wells with low filtration and reservoir properties.*

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

КИСЕЛЕВА Полина Дмитриевна

магистрант, Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота,  
Россия, г. Калининград

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ КОНТЕЙНЕРОВ С ОПАСНЫМ ГРУЗОМ

**Аннотация.** Статья посвящена проблематике обеспечения комплексной безопасности при перевозке контейнеров с опасным грузом. В контексте быстрого развития мировой торговли и увеличения объемов грузоперевозок безопасность транспортировки опасных материалов становится приоритетной задачей. В статье рассматриваются актуальные методы и технологии, направленные на минимизацию рисков, связанных с перевозкой опасных грузов в контейнерах, основные аспекты безопасности, включая классификацию опасных грузов, стандарты упаковки и маркировки контейнеров, а также меры предотвращения и реагирования на чрезвычайные ситуации.

**Ключевые слова:** транспорт, нормативное регулирование, риск транспортировки, опасные грузы, безопасность.

### Актуальность исследования

Данная тема, касающаяся обеспечения комплексной безопасности при перевозке контейнеров с опасным грузом, представляет собой важное и актуальное исследование в контексте современной глобальной экономики и логистики. В современном мире объемы грузоперевозок, особенно контейнерных, стремительно растут, и вместе с этим возрастает риск, связанный с перевозкой опасных материалов.

Сложность задачи обеспечения безопасности при перевозке опасных грузов усугубляется разнообразием классов опасности, возможностью чрезвычайных ситуаций и потенциальными негативными последствиями для окружающей среды и общества. Эффективные методы и технологии, предназначенные для минимизации этих рисков, являются ключевыми компонентами в обеспечении устойчивости логистических цепей и гарантированной безопасности перевозок.

### Цель исследования

Цель исследования заключается в глубоком анализе и обсуждении вопросов обеспечения комплексной безопасности при перевозке контейнеров с опасным грузом в современном мире. С резким ростом глобальных грузоперевозок и расширением торговых потоков становится ясным, что безопасность в

транспортировке опасных материалов становится ключевым аспектом для обеспечения устойчивости логистических цепей. Исследование нацелено на идентификацию различных рисков, связанных с перевозкой различных классов опасных грузов, а также на выявление потенциальных чрезвычайных ситуаций. Исследование стремится предоставить читателям комплексный обзор современных методов и технологий, предназначенных для снижения рисков и эффективного управления безопасностью в логистических цепях.

Кроме того, исследование выделяет важность постоянного совершенствования систем безопасности и акцентирует внимание на инновационных решениях, таких как сенсорная мониторинговая система и системы геолокационного отслеживания. Наконец, исследование предоставляет научные и практические рекомендации, направленные на улучшение безопасности перевозок и обеспечение надежной защиты окружающей среды и общества.

### Материалы и методы исследования

Изучением вопросов, посвященных обеспечению комплексной безопасности при перевозке контейнеров с опасным грузом, занимались такие ученые, как Ю.И. Соколов, А.Н. Новиков, А.Л. Севостьянов, А.А. Катунин, А.В. Кулев и другие.

Методами исследования являются: метод кейс-исследования, метод теоретического и практического анализа, метод сравнительного анализа.

### Результаты исследования

Обеспечение комплексной безопасности при перевозке контейнеров с опасным грузом – это сложная и важная задача, стоящая перед логистическими компаниями, перевозчиками и государственными органами. Опасные грузы могут включать химические вещества, яды, взрывчатые вещества, радиоактивные материалы и другие вещества, представляющие потенциальную угрозу для здоровья человека, окружающей среды и общества в целом.

Проблема безопасности в этом контексте включает в себя несколько ключевых аспектов, которые необходимо учесть при перевозке контейнеров с опасным грузом.

Классификация и маркировка. Определение класса опасности каждого груза и правильная маркировка контейнеров. Это позволяет персоналу и аварийным службам быстро распознать опасность и предпринять соответствующие меры. Процесс начинается с точной классификации опасных материалов в соответствии с международными стандартами, такими как Глобальная система классификации и маркировки химических веществ (GHS) или Кодекс Морской Перевозки Опасных Грузов (IMDG). Каждый опасный груз присваивается определенному классу в зависимости от его свойств и потенциальных опасностей. Контейнеры должны быть ясно и четко маркированы в соответствии с классификацией опасных грузов. Это включает в себя использование специальных знаков, этикеток и плакатов, которые сообщают о содержимом контейнера, его опасных свойствах и необходимых мерах предосторожности. Например, использование символов, предупреждающих о взрывоопасности, токсичности или огнеопасности. Важно соблюдать стандарты маркировки, предписанные международными организациями, чтобы обеспечить единообразие и понимание информации о грузе на мировом уровне. Это также включает в себя обязательное наличие документов, таких как транспортные декларации опасных грузов, которые предоставляют информацию о характеристиках и особенностях перевозимых материалов. Работники, вовлеченные в обработку и транспортировку опасных грузов, должны пройти специальное обучение, чтобы правильно распознавать и

обращаться с опасными материалами, а также понимать значение маркировки и классификации. Это повышает общий уровень безопасности и снижает риск человеческих ошибок [1, с. 108].

Стандарты упаковки. Разработка и соблюдение строгих стандартов упаковки для опасных грузов является неотъемлемой частью обеспечения безопасности. Эти стандарты определяют правила для выбора и применения материалов упаковки, их конструкции, устойчивости к воздействию внешних факторов и способов предотвращения разлива. Различные опасные грузы могут требовать специальных типов упаковки. Это могут быть бочки, контейнеры, ящики, цистерны и другие виды упаковочных материалов, предназначенных для обеспечения безопасности груза в процессе транспортировки и в случае нештатных ситуаций. Профессиональные упаковщики следуют установленным процедурам и нормам при упаковке опасных материалов, учитывая их физико-химические свойства [2, с. 244]. Это включает в себя правильное заполнение упаковочных материалов, использование амортизирующих и абсорбирующих веществ, а также применение уплотнительных средств для предотвращения утечек. Упаковочные материалы проходят тестирование на соответствие стандартам и получают сертификацию, подтверждающую их способность безопасно перевозить опасные грузы. Это важно для обеспечения соответствия требованиям международных и национальных правил и предотвращения потенциальных аварий. Регулярный мониторинг состояния упаковки в течение всего транспортировочного процесса и обслуживание при необходимости. Это включает в себя проверку на наличие повреждений, коррозии, утечек или иных дефектов, которые могут появиться в процессе перевозки [3, с. 249].

Транспортировка и хранение. При планировании маршрутов для перевозки опасных грузов учитываются факторы, такие как минимизация времени в пути, предотвращение прохода через населенные пункты, учет особенностей дорожной инфраструктуры и выбор наиболее безопасных путей с учетом опасных свойств груза. Использование специализированных средств транспорта, предназначенных для перевозки опасных грузов, с учетом их характеристик. Это могут быть химические цистерны, специализированные контейнеры с системами предотвращения утечек и даже

транспорт с улучшенными системами ограничения температуры.

Обеспечение технической готовности. Перед отправкой и в процессе транспортировки осуществляется техническая проверка транспортного средства. Это включает в себя проверку состояния систем безопасности, герметичности контейнера, работоспособности систем охлаждения (если необходимо) и других важных параметров.

Системы мониторинга и отслеживания использование современных технологий, таких как системы геолокации и мониторинга, для постоянного отслеживания местонахождения и состояния грузов, что позволяет оперативно реагировать на любые изменения или нештатные ситуации [4, с. 47].

Обучение и сертификация. Подготовка персонала, вовлеченного в перевозку и обработку опасных грузов, с акцентом на безопасные методы работы и эффективное реагирование на чрезвычайные ситуации. Взаимодействие между государственными органами, логистическими компаниями и производителями оборудования для разработки единых стандартов безопасности и обмена информацией о рисках.

Можно представить следующую формулу для расчета риска (при перевозке опасных грузов):

Риск = Вероятность × Последствия

где:

- Риск – общий уровень риска.
- Вероятность – вероятность возникновения события (например, аварии или утечки опасного вещества).
- Последствия – степень тяжести последствий этого события (например, потенциальные потери людей, вред окружающей среде, экономические потери).

Эта формула помогает количественно оценить уровень риска и используется для принятия решений по повышению уровня безопасности при транспортировке опасных грузов.

Кроме того, можно представить следующую формулу для оценки степени стойкости материалов контейнера к воздействию ударов. Один из подходов к этой оценке может включать в себя использование формулы для расчета энергии удара:

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

- $E$  – энергия удара.
- $m$  – масса объекта, в данном случае, контейнера.
- $v$  – скорость удара.

Эта формула помогает определить количество энергии, которое может быть поглощено материалами контейнера в случае удара. На основе таких расчетов можно принимать решения относительно необходимой прочности и стойкости материалов, чтобы обеспечить безопасность при перевозке опасных грузов.

Обеспечение комплексной безопасности при перевозке контейнеров с опасным грузом требует постоянного внимания к инновационным технологиям, законодательной базе и обучению персонала, чтобы минимизировать риски и обеспечить безопасность во всех этапах логистического процесса [5, с. 147].

### Выводы

В заключение необходимо отметить, что обеспечение безопасности при перевозке опасных грузов требует комплексного подхода. Классификация, строгие стандарты упаковки, выбор безопасных маршрутов и специализированных транспортных средств сопровождаются системами мониторинга и отслеживания. Эти технологии, вместе с обучением персонала и сотрудничеством между органами и компаниями, создают надежную систему, способную оперативно реагировать на потенциальные угрозы. Эффективные меры безопасности становятся ключевыми в условиях динамичного мира глобальных грузоперевозок, гарантируя безопасность персонала и окружающей среды.

### Литература

1. Булаев В.Г. Экологическая безопасность при перевозке опасных отходов и грузов: учеб. пособие / В.Г. Булаев, В.И. Меньших. – Екатеринбург: УрГУПС, 2017. – 235 с.
2. Мартынюк Д.А. Анализ процессов перевозки опасных грузов в России / Д.А. Мартынюк // Молодой ученый. – 2019. – № 51 (289). – С. 243-247.
3. Скобелев Д.О., Виноградова Е.Н., Решетарь О.А., Плешивцева Т.С. Сопроводительная документация при перевозке опасных грузов // Химическая безопасность. – 2018. – Том 2, № 1. – С. 244-251.
4. Суворова С.Д. Международная логистика. Практикум: учеб. пособие / С.Д. Суворова, Н.М. Егорова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 96 с.
5. Суворова С.Д. Организация транспортировки опасных грузов в условиях Крайнего Севера // International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol.1-2 (40). – 2020. – С. 145-149.

**KISELEVA Polina Dmitrievna**  
Graduate student, Baltic State Academy of Fishing Fleet,  
Kaliningrad, Russia

## **ENSURING COMPREHENSIVE SAFETY DURING THE TRANSPORTATION OF CONTAINERS WITH DANGEROUS GOODS**

**Abstract.** *The article is devoted to the problems of ensuring comprehensive safety during the transportation of containers with dangerous goods. In the context of the rapid development of world trade and the increase in freight traffic, the safety of transportation of hazardous materials is becoming a priority. The article discusses current methods and technologies aimed at minimizing the risks associated with the transportation of dangerous goods in containers, the main aspects of safety, including the classification of dangerous goods, standards for packaging and labeling containers, as well as measures to prevent and respond to emergencies.*

**Keywords:** *transport, regulatory regulation, transportation risk, dangerous goods, safety.*

**ШАТОВ Александр Сергеевич**

преподаватель кафедры конструкций автобронетанковой техники,  
Пермский военный институт войск национальной гвардии, Россия, г. Пермь

**ЛОБОВ Артём Владимирович**

курсант факультета (технического обеспечения),  
Пермский военный институт войск национальной гвардии, Россия, г. Пермь

## **МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ**

***Аннотация.** В статье рассмотрены основные материалы, используемые в производстве кузовов автомобилей, проведен анализ их применения, развития и перспективы дальнейшего совершенствования.*

***Ключевые слова:** конструктивные материалы изготовления кузовов автомобилей, стальные сплавы, алюминиевые сплавы, композиционные материалы, магниевые сплавы.*

Производство автомобилей сложный и многофункциональный процесс, требующий использования разнообразных материалов. Конечный продукт должен быть прочным, безопасным, высокоэффективным, соответствующим требованиям современного уровня технологичности.

Одним из наиболее распространенных материалов, используемых в автомобильной промышленности, является сталь.

Сплавы из железа и других элементов, применяются начиная с изготовления первых автомобилей и судя по всему еще длительное время в той или иной степени будут присутствовать в конструкции автомобиля.

Сталь обладает высокой прочностью, является сравнительно недорогим и доступным материалом, что делает ее идеальным материалом для рамы, кузова и других несущих элементов автомобиля. Она также применяется в производстве двигателей и других конструкций.

Для изготовления кузовов автомобилей используется тонкостенная сталь до 3 мм. С содержанием углерода до 0,8 %. Обыкновенного и высокого качества (с пониженным содержанием примесей серы, фосфора, неметаллических включений).

К главным негативным особенностям использования стали относятся низкая коррозионная стойкость и значительная масса изделий из нее.

Для улучшения характеристик предприятиями промышленности были изучены и внедрены новые технологии по изготовлению, как целых кузовов, так и отдельных элементов.

Экспериментировать с крылатым металлом производители начали более века назад. Алюминиевые кузовные панели впервые появились на автомобиле Pierce Great Arrow в 1904 г., а в 1913 г. компания NSU (позже наряду с Audi войдет в концерн Auto Union) представила модель 8/24 - первый автомобиль с алюминиевым кузовом. Первый массовый автомобиль с полностью алюминиевым несущим кузовом, в основу которого легла фирменная пространственная рама ASF (Audi Space Frame) [6, с. 1].

В современном автомобилестроении производители многих марок, таких как Audi, Jaguar, Land Rover, Tesla, Ford, Cadillac, Mercedes-Benz и другие используют в своих моделях автомобилей как целые платформы из сплавов алюминия, так и отдельные элементы кузова.

Алюминий обладает отличной прочностью при небольшом весе, что делает сплавы с его содержанием идеальным материалом для создания кузова, дверей, капотов и других легких компонентов автомобиля. Он также является хорошим проводником тепла, что позволяет эффективно охлаждать двигатель и другие системы автомобиля, обладает высокой коррозионной стойкостью. В последние годы использование алюминия в автомобильной



Имея высокую прочность, наименьшую в сравнении с известными материалами массу данный материал начал активно применяться в автомобильной промышленности в восьмидесятих годах прошлого столетия на гоночных автомобилях «Формулы». Первым автомобилем с карбоновым монококком был Jaguar XJR-15. По своим характеристикам карбон опережает стеклопластик, но высокая стоимость его изготовления, низкая ремонтпригодность, слабая стойкость к ультрафиолету не позволяет применять его массово, а лишь на отдельных премиальных автомобилях, либо элементах кузова.

Стекло используется для создания оконных поверхностей автомобиля, обеспечивая безопасность и видимость водителю.

Резиновые детали кузова автомобиля в большинстве – это уплотнители, ограничители, могут, применяться в составе композиционных материалов.

Подводя итоги вышеизложенного, обозначим современные тенденции развития материаловостроения автомобилей.

Применение карбона в автомобилестроении и автоспорте является объективным трендом устойчивого (зеленого) экономического развития и поиска наиболее пригодных и обладающих огромным числом достоинств материалов, конкурентоспособных на фоне традиционных металлов [7, с. 1].

Вместе с другими отраслями промышленности в автомобилестроении внедряются нанотехнологии, развитие которых направлено на новые конструкционные материалы автомобилестроения с заранее заданным комплексом физико-химических, функциональных и эксплуатационных свойств [3, с. 38].

Одним из приоритетных направлений развития является использование магниевых сплавов, опережающих по своим характеристикам сплавы из стали и алюминия.

Автомобильная промышленность, как и любая другая сфера промышленности, осуществляет развитие в соответствии с современным уровнем технологичности, влиянием внутренних и внешних факторов. Развитие новых и усовершенствование уже известных

материалов в производстве автомобильных транспортных средств, играют решающую роль в создании безопасных, надежных и удобных транспортных средств добиться высокого уровня технологичности.

В ходе последующего исследования предлагается на основе проведенных расчетов осуществить расчеты и провести сравнительную характеристику модели автомобиля с внедрением в конструкцию деталей кузова из современных материалов.

### Литература

1. Долматов М.С., Морозов Л.А., Павлов А.Д., Алтухов А.Ю. Анализ современных материалов и сплавов для изготовления кузова автомобилей // Актуальные вопросы науки, нанотехнологий, производства. Юго-Западный государственный университет. Курск, 2022. С. 139-142.
2. Емельянов А.А., Мельник М.Ю. Полимерные материалы как материалы для изготовления элементов кузова автомобиля // Технические и естественные науки. ГНИИ «Нацразвитие». Санкт-Петербург, 2020. С. 29-32.
3. Карпинец А.П., Русин В.А., Агарева А.С. Научно-технические проблемы и перспективы применения наноматериалов и нанотехнологий в автотранспортном комплексе // Научно-технические аспекты развития автотранспортного комплекса: Материалы V международной научно-практической конференции. АДИ ДОННТУ. Горловка, 2019. – С. 38-41.
4. Материалы, применяемые в автомобилестроении и ремонтном производстве. URL: [pandia.ru](http://pandia.ru) (дата обращения: 25.01.2024).
5. Кузов автомобиля. URL: [studfile.net](http://studfile.net) (дата обращения: 25.01.2024).
6. Эти авто не сгниют никогда: модели с кузовом из алюминия. 2021. URL: [dzen.ru/articles](http://dzen.ru/articles). (дата обращения: 25.01.2024).
7. Шендеров А.Л. Карбон и его применение в автомобилестроении и автоспорте // Актуальные исследования. 2023. №23 (153). Ч.1. С. 47-51. URL: <https://apni.ru/article/6468-karbon-i-ego-primenenie-v-avtomobilestroenii> (дата обращения: 25.01.2024).

**SHATOV Alexandr Sergeevich**

Lecturer at the Department of Structures of Armored Vehicles of the Faculty (Technical Support),  
Perm Military Institute of the National Guard Troops, Russia, Perm

**LOBOV Artem Vladimirovich**

Cadet of the Faculty (technical Support),  
Perm Military Institute of the National Guard Troops, Russia, Perm

**MATERIALS USED FOR THE PRODUCTION OF MOTOR VEHICLES,  
PROMISING AREAS OF DEVELOPMENT**

**Abstract.** *The article considers the main materials used in the manufacture of car bodies, analyzes their application, development and prospects for further improvement.*

**Keywords:** *structural materials for the manufacture of car bodies, steel alloys, aluminum alloys, composite materials, magnesium alloys.*

# ВОЕННОЕ ДЕЛО

## ПЕСТОВ Сергей Михайлович

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## ВОРОБЬЕВ Иван Владимирович

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## ПЛИТИНЬ Петр Александрович

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения,  
Россия, г. Санкт-Петербург

*Научный руководитель – преподаватель кафедры технического обеспечения (войск национальной гвардии) факультета материально-технического обеспечения (войск национальной гвардии) Военной академии материально-технического обеспечения, кандидат военных наук, преподаватель Сафронов Павел Андреевич*

## ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

**Аннотация.** В статье представлена классификация видов технической разведки, основанная на физических принципах построения аппаратуры и функциональном предназначении. Каждый вид разведки подробно описан, включая такие как радиоэлектронная, фотографическая, акустическая, оптико-электронная, гидроакустическая, магнитометрическая, химическая, радиационная и сейсмическая разведка, а также компьютерная разведка. Приведены примеры использования различных видов разведки в Соединенных Штатах Америки с использованием воздушных средств.

**Ключевые слова:** техническая разведка, беспилотный летательный аппарат.

По физическим принципам построения аппаратуры и своему функциональному предназначению можно классифицировать следующие виды технической разведки:

1. Радиоэлектронная разведка: радиоразведка; радиотехническая разведка; радиолокационная разведка; радиотепловая разведка; разведка побочных электромагнитных излучений и др.

2. Фотографическая разведка.

3. Визуальная оптическая разведка.

4. Акустическая разведка.

5. Оптико-электронная разведка: телевизионная разведка; инфракрасная разведка; визуальная оптико-электронная разведка;

разведка лазерных излучений.

6. Гидроакустическая разведка.

7. Магнитометрическая разведка.

8. Химическая разведка.

9. Радиационная разведка.

10. Сейсмическая разведка.

11. Компьютерная разведка.

Например, в США с помощью воздушных средств может осуществляться радиотехническая, радиолокационная, фотографическая, оптико-электронная (телевизионная, инфракрасная), химическая, радиационная, гидроакустическая и магнитометрическая разведка.

Опыт войн и вооруженных конфликтов показывает, что в условиях нарастания

напряженности и в ходе ведения вооруженной борьбы одной из важнейших задач является обеспечение командования и штабов всех степеней разведывательными данными.

В настоящее время беспилотные летательные аппараты (БПЛА) широко применяются при решении задач воздушной разведки. При этом используется широкий спектр аппаратуры технической разведки [1]. Она предназначена для сбора и передачи информации, необходимой для управления техническим обеспечением при восстановлении ВВСТ.

Цель:

- своевременное выявление поврежденных (неисправных) образцов ВВСТ;
- определение объема эвакуационных (ремонтных) работ, состояния экипажей (водителей, механиков-водителей);
- оценка состояния, а также возможностей использования местной промышленной базы;
- изучение районов размещения (развертывания) сил и средств ТехО, маршрутов их передвижения (маневра), путей эвакуации, мест передачи вышедших из строя образцов ВВСТ.

Кроме того БПЛА востребованы в вооруженных силах РФ для обеспечения устойчивой связи в труднодоступных районах, реализации задач радиоэлектронной борьбы (РЭБ) и может применяться для решения путей восстановления вооружения и военной техники при ведении войн и вооруженных конфликтов как в Министерстве обороны так и в войсках национальной гвардии Российской Федерации [2].

Еще одной особенностью является их мобильность: они разборные, уместаются в контейнере объемом порядка около одного кубического метра, что удобно для перевозки любыми транспортными средствами. При этом приведение БПЛА из транспортного состояния в рабочее занимает максимум 20 минут.

Для проведения эффективной разведки информация, которую получает БПЛА, должна классифицироваться его информационной системой в зависимости от степени представляемой угрозы. Классификация должна проводиться как по команде оператора, так и в автоматической режиме бортовой информационной системой БПЛА. Во втором случае

программное обеспечение комплекса содержит элементы искусственного интеллекта, и поэтому требуется выработать экспертные критерии и градации уровней угрозы при принятии решений информационной системой. Такие критерии могут быть сформулированы путём экспертных оценок и должны быть формализованы таким образом, чтобы минимизировать вероятность неправильной интерпретации данных информационной системой БПЛА.

Для анализа эффективности применения беспилотных летательных аппаратов для проведения технической разведки может быть использована относительная эффективность сил и средств, в интересах которых производится техническая разведка:

$$U = WP / W,$$

где  $WP$ ,  $W$  – соответственно вероятности выполнения задачи указанными силами и средствами с привлечением данных воздушной разведки и без.

Однако на практике определение значения относительной эффективности сил и средств является достаточно проблематичным, поскольку требуется большой объем работы по определению эффективности самих сил и средств для двух случаев применения: без средств разведки и со средствами разведки. Для определения эффективности собственно средств разведки используют группу критериев: вероятность выполнения задания разведывательным БПЛА; стоимость выполнения задания БПЛА; стоимость съема информации с единицы площади земной поверхности.

Для более полного анализа эффективности применения БПЛА для проведения технической разведки кроме относительной эффективности сил и средств, в интересах которых производится техническая разведка необходимо учитывать стоимость получения информации.

### Литература

1. Линник С.В. Боевое применение беспилотных летательных аппаратов. – «Военное обозрение», № 15, 2013.
2. Федеральный закон № 226 – ФЗ от 03.07.2016г. «О войсках национальной гвардии Российской Федерации».

**PESTOV Sergey Mikhailovich**

Listener, Military Academy of Logistics, Russia, St. Petersburg

**VOROBYOV Ivan Vladimirovich**

Listener, Military Academy of Logistics, Russia, St. Petersburg

**PLITIN Pyotr Alexandrovich**

Listener, Military Academy of Logistics, Russia, St. Petersburg

*Scientific Advisor – lecturer of the Department of Technical Support (National Guard Troops)  
of the Faculty of Logistics (National Guard Troops) Military Academy of Logistics,  
Candidate of Military Sciences, teacher Safronov Pavel Andreevich*

**THE USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES TO SOLVE TECHNICAL  
SUPPORT PROBLEMS DURING TECHNICAL RECONNAISSANCE**

**Abstract.** *The article presents a classification of types of technical intelligence based on the physical principles of equipment construction and functional purpose. Each type of exploration is described in detail, including such as radioelectronic, photographic, acoustic, optoelectronic, sonar, magnetometric, chemical, radiation and seismic exploration, as well as computer intelligence. Examples of the use of various types of reconnaissance in the United States of America using air assets are given.*

**Keywords:** *technical reconnaissance, unmanned aerial vehicle.*

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**БРЫСИН Александр Сергеевич**

командир отделения, Пожарная часть № 24, Россия, г. Москва

**ЖУРАВЛЕВ Николай Михайлович**

старший преподаватель, кандидат технических наук,  
Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, Россия, г. Москва

## РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭВАКУАЦИИ ИЗ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

**Аннотация.** В рамках моделирования эвакуации из высотных зданий были рассмотрены особенности роста этажности высотных зданий в столице ввиду потребности в помещениях, особенно для деловых и жилых целей, нехватки пустующих площадей. Отмечено, что при пожарах в многоэтажных зданиях столицы особую актуальность принимают вопросы экстренной эвакуации людей как процесса организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия опасных факторов пожара на людей. Исследованы временная шкала эвакуации, имитационные модели для расчета временной шкалы эвакуации, стратегии эвакуации и компоненты эвакуации из литературы для высотных зданий. Изучены подходы к расчету времени эвакуации, стратегии выхода, поведение людей при эвакуации. Перечислены факторы, влияющие на высотные здания по сравнению с малоэтажными с точки зрения эвакуации. Выполнено сравнение правил эвакуации из высотных зданий в разных странах. Рассмотрены, проанализированы и классифицированы конструктивные параметры высотных зданий с точки зрения эвакуации. Показано, что успешная и безопасная эвакуация, а также спасение жизней и сохранение свойств материалов могут быть значительно улучшены с помощью программного обеспечения для моделирования, например, Pathfinder. После построения имитационной модели было принято решение смоделировать четыре различных сценария, с разным числом открытых выходов и работающими или неработающими лифтами. Также варьировалась скорость передвижения. Результаты моделирования оказались в диапазоне результатов моделирования, полученных в аналогичных случаях. Моделирование – это очень хороший и точный способ сравнения полученных результатов, так как не всегда возможно провести такие эксперименты в реальности. Таким образом, использование имитационного программного обеспечения для прогнозирования и расчета оптимальных маршрутов эвакуации позволяет значительно улучшить процедуры и стратегии эвакуации с некоторых конкретных объектов, таких как жилые дома.

**Ключевые слова:** информационные технологии, высотные здания, моделирование эвакуации, имитационные модели.

Увеличивающаяся тенденция к строительству высотных зданий (ВЗ) в столице, потребность в помещениях, особенно для деловых и жилых целей, нехватка пустующих площадей и развитие технологий заставляют людей увеличивать количество этажей. Это приводит к необходимости проводить больше исследований, связанных с вопросом безопасной эвакуации.

Можно перечислить 3 основных события, затронувших высотные здания; разработка безопасных лифтов (1853 г.), производство стальных каркасов и разработка систем кондиционирования воздуха [1, с. 109-118]. В результате первые высотные здания были построены в США с 1884 по 1939 год [2]. Со временем количество высотных зданий увеличилось.

Наличие большого количества людей делает более важной успешную эвакуацию высотных

зданий во время чрезвычайных ситуаций. Для измерения и оценки эффективности эвакуации из здания необходимо исследовать время эвакуации. Необходимо определить требуемое время безопасного выхода и доступное время безопасного выхода и убедиться, что первое короче второго. Использование моделей эвакуации упрощает идентификацию этих параметров, поскольку учения по эвакуации не всегда могут быть доступны по соображениям безопасности и т. д. В зависимости от типа помещения, характеристик здания и характеристик людей стратегия эвакуации может меняться. Для эффективной стратегии эвакуации необходимо учитывать график эвакуации. Архитектурное решение здания существенно влияет на процесс эвакуации. На этапе проектирования необходимо рассчитать количество людей, чтобы иметь возможность оценить другие компоненты, такие как стратегия эвакуации, график эвакуации, пропускная способность и т. д. После определения числа людей можно рассчитать пропускную способность выхода.

Московские градостроительные нормы «Многofункциональные высотные здания» в целях обеспечения безопасности людей в случае пожаров регламентируют разделение таких зданий на автономные вертикальные пожарные отсеки перекрытиями с пределом огнестойкости не ниже REI 240 и оборудование в каждом отсеке помещений безопасности, где можно переждать пожар, самостоятельных эвакуационных выходов и отдельных пожарных постов и др. Для повышения безопасности при проектировании современных ВЗ задаются требования не только по их устойчивости к ветровым, снеговым и сейсмическим нагрузкам, но и к попаданию в них крупных летательных аппаратов.

Определенные чрезвычайные ситуации, с которыми сталкиваются люди, побуждают исследователей изучать эффективную эвакуацию из зданий. Опыт в этой области показывает, что сроки эвакуации связаны со стратегиями эвакуации и поведением человека. Взаимосвязь между этими компонентами эвакуации объясняется в следующих подразделах.

График эвакуации является важной частью темы эвакуации зданий. Многочисленные учения и несчастные случаи заставляют исследователей классифицировать различные компоненты процесса эвакуации. Хотя разные исследователи [3] исследовали временную шкалу эвакуационного процесса с разной степенью

детализации, общий подход к этому вопросу заключается в разделении эвакуационного процесса на предэвакуационное время и собственно эвакуационное время [4, с. 1-15]. Время предэвакуации определяет временной интервал между поднятием тревоги и первым движением по эвакуации из здания. Время, предшествующее эвакуации, может быть очень эффективным с точки зрения графика эвакуации, поскольку оно может занимать больше времени, чем время эвакуации (перемещения), особенно в зданиях с низкой плотностью населения. Это связано с тем, что в подобных зданиях одним жильцам может быть сложнее связываться с другими, которые не знают о чрезвычайной ситуации. Макконнелл с соавтором проанализировали время обнаружения и время реакции, которые являются фазами времени предварительной эвакуации в случае нападения 11 сентября [5, с. 21-34].

Время перед перемещением связано с поведением человека, поэтому это наиболее непредсказуемая фаза процесса эвакуации. Поскольку время до эвакуации трудно рассчитать, была построена база данных, состоящая из разных типов пожаров и учений. Ее можно использовать для моделирования эвакуации в качестве входных данных.

Под фазой движения понимается временной интервал между первым действием по эвакуации вплоть до последнего человека, достигшего выхода. Эта фаза имеет более физические характеристики, так как включает в себя движение людей. В основном исследовались фундаментальные факторы, связанные со временем движения, поскольку они являются вычисляемыми элементами. Факторами, влияющие на время движения, могут быть: характеристики лестниц (узких мест), физические характеристики людей, эффект усталости, эффект группировки, эффект слияния, встречное течение и давка.

С развитием технологий и широким распространением вычислений, основанных на производительности, использование вычислительных моделей в нашей жизни расширяется. Модели эвакуации, как правило, предназначены для оптимизации, моделирования и оценки рисков. Имитационные модели, помимо других преимуществ, облегчают пользователям оценку эффективности эвакуации из зданий. Поскольку учения по эвакуации могут быть недоступны или небезопасны для

некоторых зданий, моделирование и симуляция эвакуации проще, дешевле и безопаснее.

Модели эвакуации используют 3 различных стратегии для оценки эвакуации из зданий. Одной из этих моделей является грубая сетевая модель, которая является самой простой и старой. Эта модель делит здание на комнаты, коридоры и лестницы для моделирования процесса эвакуации. Во-вторых, тонкие сетевые модели делят план этажа на сетки (квадратные ячейки в соответствии с размерами человеческого тела) и, наконец, непрерывные сетевые модели позволяют людям перемещаться между начальной точкой и точкой выхода при помощи более сложных маршрутов. С развитием технологий и увеличением производительности компьютеров использование моделей непрерывной сети и количество моделей непрерывной сети увеличилось.

Программы моделирования эвакуации делятся на 3 группы по методу моделирования; поведенческие модели, модели движения и частичные поведенческие модели. В отличие от моделей движения, поведенческие модели способны назначать поведение людям.

Оленик и др. оценивали модели распространения огня и дыма по 6 разделам [6, с. 87-110]. Это зональные модели, полевые модели, модели срабатывания извещателей, модели выхода, модели огнестойкости и прочие модели. Зональные модели оценивают последствия пожара в определенной зоне. Хотя зональная модель делит отсек на две зоны, полевая модель способна разделить тысячи зон и рассчитать эффекты. Модель отклика детектора оценивает процесс активации детекторов. Модели эвакуации, упомянутые выше, имитируют поведение жильцов и, наконец, модели огнестойкости моделируют огнестойкость компонентов здания.

Две имитационные модели, классифицируемые с точки зрения восприятия людей, представляют собой макроскопические и микроскопические модели. Микроскопические модели способны назначать индивидуальное поведение обитателям, а макроскопические модели рассматривают обитателей как группу людей с одинаковыми характеристиками. Модель контрольного объема и модели Такахаси являются некоторыми примерами макроскопических

моделей, которые рассчитывают процесс эвакуации с помощью гидродинамики. Поскольку большое количество моделей может привести к тому, что у пользователей возникнут трудности с выбором правильной модели, Ронки и Нильссон оценили проверку и валидацию моделей эвакуации для простоты использования и выбора моделей эвакуации [7, с. 197-219].

Основная цель стратегий эвакуации – обеспечить максимально безопасную эвакуацию людей, добирающихся до выхода. Эта цель требует различных подходов для разных типов жильцов и типов зданий. Широко распространены 4 стратегии выхода: одновременная полная эвакуация здания, защита на месте, перемещение на этаж-убежище и поэтапная (или частичная) эвакуация [3].

Одновременная полная эвакуация, которая считается наиболее распространенной, является стратегией, целью которой является эвакуация всего здания.

Как видно из рис., ожидается, что все жильцы эвакуируются из здания одновременно. Стратегия «защиты на месте» может использоваться в случаях, когда полная эвакуация может занять слишком много времени. Как видно из рис., она используется в условиях, когда пожар (или аварийная ситуация) поддается контролю без причинения вреда жильцам.

Стратегия перемещения на этаж-убежище используется для перемещения людей из опасной зоны в безопасные зоны в том же здании. Это особенно полезно для пожилых, больных и беременных. Наконец, поэтапная эвакуация может происходить двумя способами: разделение на одном этаже и разделение на разных этажах. Как видно из рис., сначала необходимо эвакуировать людей, находящихся ближе к пожару, чтобы предотвратить их травмирование.

Понимание поведения человека играет решающую роль в обеспечении эффективной эвакуации. Хотя существует множество исследований поведения человека во время чрезвычайных ситуаций, все еще существуют «белые пятна» и дезинформация (например, вопреки распространенному мнению, исследования показали, что поведение человека во время чрезвычайной ситуации не состоит преимущественно из паники).

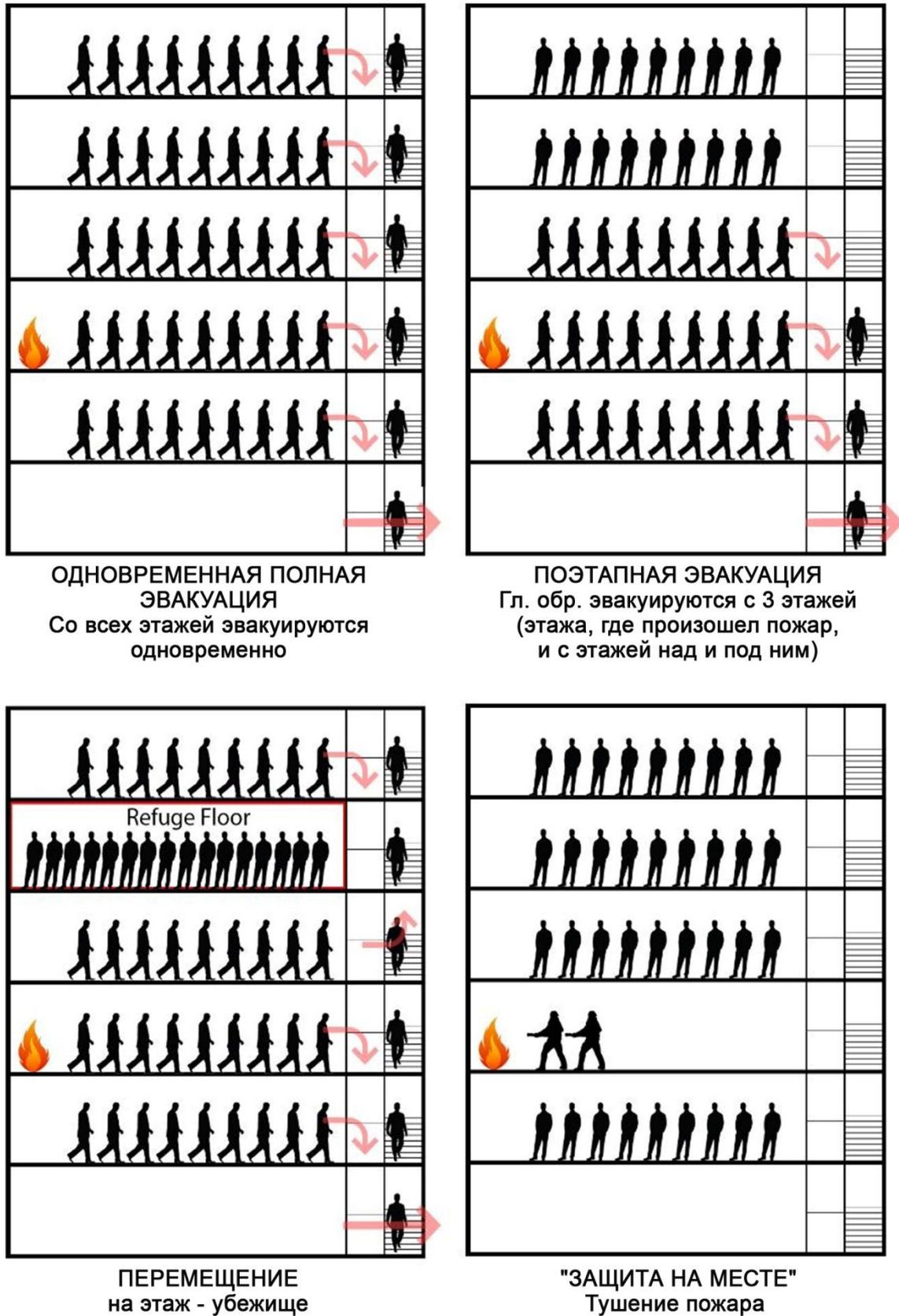


Рис. Стратегии выхода

Поведение человека следует за принятием решения. Принятие решений во время ЧС происходит двумя путями: автоматически и обдуманно (рефлективно). В то время как

автоматически принимаются быстрые и неконтролируемые решения, рефлективная система обеспечивает медленные, но контролируемые решения. Некоторые из факторов, влияющие

на принятие человеком решений во время чрезвычайных ситуаций, приведены ниже. Во время чрезвычайных ситуаций на решения жильцов влияет восприятие риска. Восприятие риска прямо пропорционально готовности действовать. Чем большую угрозу человек чувствует, тем больше он готов действовать. Преобладание противоположного восприятия приводит к тому, что жильцы недооценивают угрозу и, как правило, затягивают начало эвакуации.

Данные об эвакуации показывают, что жильцы в первую очередь склонны анализировать сигнал тревоги, является он ложным или нет. Поняв, что происходит что-то необычное, люди обычно связываются с родными или близкими друзьями и перед началом эвакуации забирают личные вещи. Такое поведение обычно удлиняет эвакуацию и существенно влияет на время эвакуации.

При эвакуации из здания на время эвакуации влияет и человеческий фактор. Исследования показали, что ведущий остальных к выходу человек определяет или ограничивает скорость перемещения позади него.

При анализе учений и эвакуации было замечено, что жильцы, как правило, склонны эвакуироваться из здания по лестнице, которой они пользовались в последний раз или чаще всего. Эта ситуация особенно часто возникает у тех людей, которые незнакомы со зданием. Учитывая, что 51% эвакуированных после нападения на ВТЦ указали, что они никогда раньше не пользовались лестницей [8], а Гершон указал, что прошлый опыт важен для мотивации

жителей к перемещению [9, с. 65-73], можно увидеть важность учений и обучения.

Наконец, паническое поведение негативно влияет на эвакуацию. Лин и др. провел эксперимент, чтобы исследовать эффект «чем быстрее, тем медленнее». Замечено, что, когда люди суетятся, время эвакуации увеличивается [10].

При пожарах в многоэтажных зданиях столы особую актуальность принимают вопросы экстренной эвакуации людей как процесса организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия ОФП на людей – персонала, посетителей, жильцов из таких зданий (хотя в ВЗ могут быть предусмотрены помещения для защиты от ОФП, но они не могут гарантировать безопасность при ЧС или теракте) и удаление их на безопасное расстояние вне зоны падения обломков, стёкол и др. предметов с высоты. Это, в свою очередь, выводит на первый план задачу эффективного управления эвакуацией, решение которой на этапе проектирования и реконструкции зданий осуществляется с учётом работы системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и производится расчётными (в т. ч. компьютерными) методами.

Эвакуация высотных зданий важнее, чем малоэтажных, поскольку в них, как правило, больше людей, и заметно отличается от последних, как видно из таблицы 1, в которой обобщаются отличия высотных зданий от малоэтажных с точки зрения эвакуации.

Таблица 1

**Факторы, влияющие на высотные здания по сравнению с малоэтажными с точки зрения эвакуации**

1	Включают большее число людей
2	Увеличение эффекта слияния потоков за счет увеличения этажей
3	Увеличение времени эвакуации из-за более длинных выходных путей
4	Использование этажей-убежищ
5	Жители склонны пользоваться лифтами по привычке
6	Становится все труднее добраться до места, чтобы оказать помощь
7	Эффект дымохода (тяга)

К некоторым отличиям и специфическим требованиям к эвакуации из высотных зданий можно отнести: увеличение числа людей, усиление эффекта слияния с увеличением количества этажей, увеличение необходимого времени эвакуации, использование этажей-убежищ и то, что жители, как правило, по привычке используют лифты. С ростом числа

этажей добраться до нужного места для оказания помощи становится все труднее.

Для поиска оптимального решения по эвакуации высотных зданий проводятся многочисленные исследования. Чжун-ан и др. указали, что, хотя эвакуация с верхних этажей на нижние увеличивает время эвакуации, она делает эвакуацию более безопасной, поскольку

не возникает давки [11, с. 156-161]. Некоторые элементы, связанные с эвакуацией высотных зданий, обсуждаются ниже:

1. Конструкционные особенности;
2. Число людей;
3. Пропускная способность;
4. Подходы к вертикальному выходу;
5. Лестница;

6. Использование лифта;
7. Этажи-убежища;
8. Эффект слияния;
9. Кодексы и правила эвакуации из высотных зданий.

Определение высотного здания различается в разных нормах и стандартах, как это видно из таблицы 2.

Таблица 2

**Определение высотного здания в некоторых нормах [12, с. 553-563]**

Код/Стандарт	Определение высотного здания
Кодекс безопасности жизнедеятельности NFPA 101	23 м (75 футов) или выше
Международный кодекс	
Кодекс противопожарной защиты зданий (Китай)	27 м и выше для жилых домов 24 м и выше для нежилых зданий
Свод практических правил для минимальных установок и оборудования пожарной службы и проверки, тестирования и обслуживания установок и оборудования, Департамент пожарных служб (Гонконг)	30 м или выше
Строительный указ Нидерландов	70 м или выше
Положение Турции о противопожарной защите	21,5 м и выше (7 этажей и более)

Архитектурный проект здания играет решающую роль в обеспечении безопасной эвакуации жильцов. Компоненты эвакуации должны быть спроектированы в соответствии с числом людей и пропускной способностью выхода. Расположение и ширина лестницы имеют жизненно важное значение для предотвращения давки. Кроме того, неравномерное распределение людей по лестнице может привести к неэффективному использованию лестницы и вызвать задержки.

При изучении исследований, норм, правил для высотных зданий видно, что разногласия сосредоточены вокруг использования лифта в целях эвакуации. Хотя некоторые правила предписывают использовать аварийные лифты, некоторые правила не позволяют использовать лифты во время эвакуации. Наличие различных подходов к этой теме указывает на то, что будущие исследования должны быть сосредоточены вокруг этой темы.

Проанализировав процессы эвакуации из высотных зданий г. Москвы, следует ожидать, что они будут длительными и сопряжены с усталостью людей, что неизбежно увеличит время эвакуации и что необходимо учесть в моделях движения людского потока. Кроме того, в моделях целесообразно учесть и вероятностный характер движения людей от ВЗ в безопасную зону (на достаточное расстояние или в укрытие), когда на открытой местности они могут двигаться независимо друг от друга.

Эвакуация представляет собой важнейшую меру защиты населения. Она обычно подразумевает запланированное и организованное перемещение людей, животных, материальных ценностей, государственных органов и т. д. из опасной зоны в безопасную.

В зависимости от степени уязвимости и текущего ущерба эвакуация может быть временной или постоянной. Причины эвакуации могут быть разными: пожар, землетрясение, наводнение, терроризм, ядерная катастрофа, цунами, ураган и т. д. Важно отметить, что существуют различия между эвакуацией, перемещением и переселением населения. Жилые дома представляют собой специфические объекты для эвакуации, в основном из-за огромного количества жителей разного возраста. Помимо этого важного фактора, существуют и другие, такие как конструкция и расположение здания, возможности подхода пожарных к месту происшествия, наличие или отсутствие эвакуационных лестниц, наличие или отсутствие системы эвакуации, поведение жильцов в условиях стресса и т. д.

Одним из очень важных событий, повлиявших на эвакуацию из высотных зданий, были теракты во Всемирном торговом центре в Нью-Йорке 11 сентября 2001 года. 87% людей были эвакуированы менее чем за два часа. Однако времена эвакуации для разных групп сильно отличались. По этой причине многие эксперты согласились с тем, что безопасность в

высотных зданиях может быть значительно повышена при лучшем понимании и анализе поведения человека в ситуациях паники и стресса.

Кроме того, на поведение людей в целом повлияло несколько очень важных факторов. Например, только 20% людей были знакомы с устройством здания и мерами пожарной безопасности в нем [13, с. 481-500].

Вне зависимости от конструктивных особенностей здания эвакуация из жилых зданий может осуществляться несколькими способами: по лестнице, с помощью лифта или комбинированным путем. Современные жилые дома могут предложить ряд новых и современных способов эвакуации, таких как специальное оборудование для обеспечения безопасности или некоторые новые строительные решения (сообщения между зданиями и т. п.). Во многих случаях эвакуация по лестнице является единственно возможным способом эвакуации. Во многих высотных зданиях есть стандартные лестницы и аварийные лестницы, во многих нет.

Установка лестниц требует детального изучения многих факторов, таких как положение лестницы, материал, из которого изготовлена лестница, размеры лестницы (ширина, размеры), огнестойкость лестницы и т. д.

Хотя за последние двадцать лет системы противопожарной защиты и эвакуации значительно улучшились, в высотных жилых домах часто возникают сильные пожары.

Использование лифтов для эвакуации сомнительно по многим причинам: отсутствие электроснабжения, возможность обрушения, возможность проникновения опасных газов (особенно угарного газа (СО)), нехватка места и т. д. Из-за отмеченных причин многие различные подходы к эвакуации не рекомендуют использовать лифты для эвакуации.

Поведение пассажиров в условиях стресса и паники представляет собой очень сложный фактор, который трудно определить и предсказать. Почти невозможно предсказать поведение людей в стрессовых ситуациях, независимо от того, насколько они знакомы с правилами поведения. Жильцы в нормальных условиях осведомлены и готовы найти наилучшие варианты даже в тех случаях, когда они должны кому-то помочь (помочь инвалиду, помочь детям и т. д.). Однако будут ли они способны все это делать в условиях задымления, высокой температуры, взрывов или других стрессовых ситуаций? Возраст жильцов также важен и

привносит новые моменты сложности и непредсказуемости.

Очевидно, что успешная эвакуация при пожаре, особенно из такого сложного объекта, как высотный жилой дом, должна осуществляться на ранней стадии ЧС. Разумеется, необходимо своевременное ее обнаружение. Поэтому важно как можно точнее предсказать все потенциальные сценарии и ситуации эвакуации. Одним из наилучших способов прогнозирования ситуаций эвакуации и расчета времени, необходимого для эвакуации, является использование программного обеспечения для моделирования.

Использование программного обеспечения для моделирования и анализ потенциальных сценариев эвакуации для различных факторов эвакуации представляет собой новый, эффективный, безопасный и комплексный подход. Мощные компьютеры позволяют проводить детальный анализ эвакуации путем моделирования и прогнозирования почти всех возможных сценариев. Приведенные факты показывают, что этот аспект имеет большое значение, прежде всего, в деле защиты человеческих жизней. С другой стороны, своевременная и хорошо спланированная эвакуация обеспечивает сосредоточенность пожарных только на тушении, что может значительно снизить ущерб, наносимый материальным ценностям.

Успешная и безопасная эвакуация, а также спасение жизней и сохранение свойств материалов могут быть значительно улучшены с помощью программного обеспечения для моделирования. Причины использования программного обеспечения для моделирования заключаются в том, что такое использование, прежде всего, безопасно и экономически выгодно. Кроме того, можно прогнозировать множество различных сценариев эвакуации и рассчитывать время эвакуации. На рынке имеется ряд программ для моделирования эвакуации. Одна из них – Pathfinder [14]. Этот мощный симулятор обеспечивает графический пользовательский интерфейс для проектирования и выполнения моделирования. Можно имитировать движение человека через объекты, в лифтах, на лестницах и т. д. Среда Pathfinder представляет собой трехмерную сетку, генерируемую для соответствия реальным размерам модели здания. Программное обеспечение может поддерживать два разных способа моделирования: режим рулевого управления и режим SFPE. Кроме того, программное обеспечение имеет очень важную возможность импорта файлов из различных программ, таких как FDS, 3D Cad и

PuroSim, что позволяет намного быстрее создавать свои имитационные модели и использовать существующие с небольшими изменениями. В данной работе использовалась версия Pathfinder 2020 года.

Объектом, смоделированным в этой работе, были дома по улице Теплый Стан с номерами от 58 до 64. Этот объект фактически представляет собой четыре здания, соединенные в одно. Объект имеет четыре выхода/входа без запасных лестниц. Каждое здание имеет подвал, цокольный этаж, десять этажей и террасу на крыше. Здания соединены террасами. Смежные террасы служат для эвакуации в том случае, если жильцы не могут выбраться через вход/выход.

Каждое здание, взятое отдельно, имеет два лифта, хранилища, чердак и четыре квартиры на каждом этаже, начиная с первого этажа и заканчивая десятим. Это значит, что в каждом доме, взятом отдельно, сорок четыре квартиры, т. е. всего сто семьдесят шесть квартир.

На каждом этаже есть два разных типа квартир, одна с приблизительной площадью 66 м<sup>2</sup>, а другая с приблизительной площадью 50 м<sup>2</sup>. В каждом отдельном здании есть два разных лифта: один общей вместимостью четыре человека и один общей вместимостью шесть человек. Лифты имеют разную скорость.

Эти скорости были измерены, и для лифта меньшего типа скорость составила 1,1 м/с, а скорость лифта большего размера составила 0,92 м/с. Максимальное расстояние между этажами составляет примерно 2,6 м, что означает, что общая высота объекта составляет примерно 36–38 м (измеряется от земли до машинного отделения лифта на крыше здания). Для этого объекта в программе Pathfinder была построена правильная имитационная модель со всеми его реальными размерами.

Использовалась функция HIDE. Это означает, что были видны только некоторые элементы, такие как лестницы, двери, лифты и т. д. Общее количество жителей составило 699 человек, что подтверждается списками жителей для каждого из четырех зданий в отдельности (179 жителей в доме с номером 58, 168 жителей в доме с номером 60, 169 жителей в доме с номером 62 и 183 человека в доме с номером 64).

После построения имитационной модели было принято решение смоделировать четыре различных сценария. Первый сценарий моделирования включал все открытые входы/выходы с включенными и отключенными лифтами. Второй сценарий включал один заблокированный вход/выход, в то время как другие

три входа/выхода были открыты (все потенциальные 9 случаев), с включенными и отключенными лифтами. Третий сценарий моделирования включал два заблокированных входа/выхода, в то время как другие два входа/выхода были открыты (все возможные 12 случаев), с включенными и отключенными лифтами. Четвертый сценарий симуляции был основан на трех заблокированных входах/выходах, в то время как один вход/выход был открыт (все потенциальные 8 случаев), с включенными и отключенными лифтами. Каждый из четырех сценариев был реализован для разных скоростей передвижения: 0,75 м/с, 1 м/с, 1,25 м/с, 1,5 м/с и 1,75 м/с.

Проведенное моделирование показало, что время, необходимое для эвакуации, увеличивалось в зависимости от количества заблокированных входов/выходов и от того, использовались ли лифты или нет. На самом деле, многие из потенциальных ситуаций эвакуации подразумевают, что лифты не используются, и это было основной причиной, по которой каждый из четырех сценариев был проанализирован с включенными и отключенными лифтами. Факторами, которые важны для использования лифтов, чаще всего являются уровень этажа, на котором находятся люди, и приемлемое время ожидания. Опыт и исследования показали, что более высокие места в жилых зданиях чаще предполагают использование лифта, чем использование обычных или аварийных лестниц. Также важно отметить, что допустимое время ожидания увеличивается в зависимости от высоты этажа.

Одним из очень важных факторов, оказывающих большое влияние на время эвакуации, является паника. Паника вызывает боязливое и хаотичное поведение, которое чаще всего проявляется при увеличении скорости людей. Это увеличение скорости приводит к скоплениям и давкам людей, которые могут быть очень непредсказуемыми и трудноустраняемыми. Это означает, что время эвакуации может быть значительно увеличено, что и подтвердили результаты моделирования.

Также важно отметить, что в действительности у каждого участника эвакуации своя скорость, тогда как в моделировании у всех была одинаковая скорость. Кроме того, на самом деле личные характеристики каждого человека очень разные и могут повлиять на общее время эвакуации и вызвать проблемы при появлении толпы.

Использование программного обеспечения для моделирования эвакуации в высотных

зданиях становится все более частым и обширным. Основными причинами этого являются: повышение безопасности для защиты как можно большего количества человеческих жизней; участвовавшее строительство высотных домов с огромным количеством жильцов; прогнозирование и определение оптимальных путей эвакуации; предсказание поведения потенциальных жильцов и т. д.

Существует множество жилых домов с аварийными лестницами и без них. Очень часто аварийные лестницы в жилых домах могут оказаться бесполезными по многим причинам (пожар, землетрясение, задымление, пробки и т. д.), так что единственный путь к выходу – обычные лестницы и лифты. Как было отмечено ранее, использование лифтов во многих кризисных ситуациях, требующих эвакуации, таких как пожары или землетрясения, не рекомендуется. Это не означает, что лифтами вообще нельзя пользоваться, но существует значительный риск их использования. Это очень важная причина, по которой моделирование эвакуации следует рассматривать для случаев с использованием лифтов и без них. В некоторых ситуациях, которые могут возникнуть в высотных жилых домах или других объектах со значительным присутствием малоподвижных людей, осуществить эвакуацию без использования лифтов практически невозможно. Полученные результаты подтвердили, что время эвакуации было меньше в случаях, когда лифты были включены.

Одним из очень важных факторов в каждой эвакуации является так называемый «человеческий фактор». Этот фактор представляет собой очень сложный фактор в смысле прогнозирования и расчета. Например, люди не будут вести себя одинаково индивидуально и в группе. Во время эвакуации родители всегда будут стремиться бежать к своим детям, что может значительно осложнить эвакуацию. Нередко жильцы высотных жилых домов в случаях ЧС проявляют апатичное поведение и неприятие очевидных фактов. Учет многих важных факторов, связанных с особенностями людей, при моделировании (их физические размеры, коэффициент сокращения, комфортное расстояние, фактор замедления, скорость и многие другие) представляет собой очень важную задачу, требующую знаний из различных наук и дисциплин.

Результаты моделирования оказались в диапазоне результатов моделирования, полученных в аналогичных случаях. Моделирование – это очень хороший и точный способ сравнения

полученных результатов, так как не всегда возможно провести такие эксперименты в реальности.

Таким образом, результаты, полученные при моделировании, показали максимальное время эвакуации в здании без аварийных лестниц с использованием лифта и без него. В реальности маловероятно, например, что три входа/выхода будут заблокированы, может быть, только в случае сильного пожара или сильного землетрясения. Однако очень важно предсказать как можно больше сценариев эвакуации и рассчитать адекватное время эвакуации.

Расчет времени эвакуации и прогнозирование наилучшего пути эвакуации представляет собой очень сложную и ответственную задачу. Очень часто почти невозможно предсказать каждую потенциальную ситуацию, которая может возникнуть во время эвакуации. По этой причине использование программного обеспечения для моделирования представляет собой очень хороший, эффективный, дешевый и безопасный способ прогнозирования возможных ситуаций эвакуации на многих различных объектах, что придает этой теме большое значение и мотивацию для спасения человеческих жизней и материальных ценностей.

Использование имитационного программного обеспечения для прогнозирования и расчета оптимальных маршрутов эвакуации позволяет значительно улучшить процедуры и стратегии эвакуации с некоторых конкретных объектов, таких как жилые дома.

### Литература

1. Hassanain M.A. On the challenges of evacuation and rescue operations in high-rise buildings // *Struct. Surv.*, 2009, V.27(2), P. 109-118.
2. Zhai L. The comparison of total and phased evacuation strategies for a high-rise office building, MSc Thesis, Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park, 2019.
3. Hurley M.J., Gottuk D.T., Hall J.R. et al. *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, Springer, New York, 2015.
4. Oven V.A., Cakici N. Modelling the evacuation of a high-rise office building in Istanbul // *Fire Saf. J.*, 2009, V.44(1), P. 1-15.
5. McConnell N.C., Boyce K.E., Shields J. et al. The UK 9/11 evacuation study: Analysis of survivors' recognition and response phase in WTC1 // *Fire Saf. J.*, 2010, V. 45, P. 21-34.

6. Olenick S., Carpenter D. An updated international survey of computer models for fire and smoke // J. Fire Prot. Eng., 2003, V. 13, P. 87-110.

7. Ronchi E., Kuligowski E., Nilsson D., Peacock R., Reneke P. Assessing the Verification and Validation of Building Fire Evacuation Models // Fire Technol., 2014, V. 52, P. 197-219.

8. Kobes M., Post J., Helsloot I., De Vries B. Fire risk of high-rise buildings based on human behavior in fires // First International Conference on fire Safety of High-rise Buildings, Bucharest, 2008.

9. Gershon R.R.M., Qureshi K.A., Rubin M.S., Raveis V.H. Factors associated with high-rise evacuation: Qualitative results from the world trade center evacuation study // Prehosp. Disaster Med., 2007, V.22(3), P. 65-73.

10. Qiu H., Yang X., Chen X., Xiong Y., Ma J., Lin P. How to avoid the faster-is-slower effect in

competitive evacuation? // J. Stat. Mech., 2021, 123405.

11. Zhong-an J., Mei-ling C., Xiao-hua W. Experiment and Simulation Study on High-rise Student Apartment Fire Personal Evacuation in the Campus // Procedia Eng., 2011, V.11, P. 156-161.

12. Satir M.S., Toprakli A.Y. A review of design parameters for safe evacuation in high-rise buildings // GU J. Sci. Part B: Art, humanities, design and planning, 2020, V.8(1), P. 553-563.

13. Gershon R.R.M., Magda L.A., Riley H.E.M., Sherman, M.F. The World Trade Center evacuation study: Factors associated with initiation and length of time for evacuation // Fire and materials, 2011, V. 36(5-6), P. 481-500.

14. Pathfinder User Manual, Manhattan, KS, USA: Thunderhead Engineering // <https://support.thunderheadeng.com/docs/pathfinder/2023-2/user-manual/>.

### **BRYSIN Alexander Sergeevich**

Squad commander, Fire station No. 24, Russia, Moscow

### **ZHURAVLEV Nikolay Mikhailovich**

Senior lecturer, Candidate of Technical Sciences, Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Russia, Moscow

## **DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN MODELING EVACUATION FROM HIGH-RISE BUILDINGS**

**Abstract.** *As part of the modeling of evacuation from high-rise buildings, the features of the increase in the number of storeys of high-rise buildings in Moscow were considered due to the need for premises, especially for business and residential purposes, and the lack of empty space. It is noted that in case of fires in the capital multi-storey buildings, the issues of emergency evacuation of people as a process of organized independent movement of people directly out or to a safe zone from premises in which there is a possibility of exposure to dangerous factors of fire on people are of particular relevance. Evacuation time scale, simulation models for calculating evacuation time scale, evacuation strategies and evacuation components from the literature for high-rise buildings are examined. Approaches to calculating evacuation time, exit strategies, and people's behavior during evacuation have been studied. Factors affecting high-rise buildings compared to low-rise buildings in terms of evacuation are listed. A comparison was made of evacuation rules from high-rise buildings in different countries. The design parameters of high-rise buildings are reviewed, analyzed and classified from the point of view of evacuation. It has been shown that successful and safe evacuation, as well as saving lives and maintaining material properties, can be significantly improved by using simulation software such as Pathfinder. After building the simulation model, it was decided to simulate four different scenarios, with different numbers of open exits and working or not working elevators. The speed of movement also varied. The simulation results were within the range of simulation results obtained in similar cases. Simulation is a very good and accurate way to compare the results obtained, since it is not always possible to conduct such experiments in reality. Thus, the use of simulation software to predict and calculate optimal evacuation routes can significantly improve evacuation procedures and strategies for some specific sites, such as residential buildings.*

**Keywords:** *information technologies, high-rise buildings, evacuation modeling, simulation models.*

**ГУМБИНА Елизавета Алексеевна**

магистрантка,

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации – Нижегородский филиал, Россия, г. Нижний Новгород

*Научный руководитель – доцент Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации – Нижегородского филиала, кандидат технических наук, доцент Гребенюк Иван Иванович*

**ИНТЕГРАЦИЯ С DADATA:  
БЫСТРЫЙ ДОСТУП К ДАННЫМ О КОНТРАГЕНТАХ ПО ИНН**

**Аннотация.** Статья исследует эффективность интеграции с сервисом Dadata как способа для ускоренного доступа к информации о контрагентах по их ИНН в бизнес-среде. В работе освещены ключевые аспекты и преимущества использования сервиса, включая экономию времени, повышение точности данных и ускорение бизнес-процессов. Выделены шаги интеграции API Dadata в корпоративные системы учета и продемонстрирована процедура получения комплексной информации о фирмах и предприятиях. Обсуждаются также вопросы безопасности и приватности данных при использовании сервиса. Результаты исследования указывают на значительное улучшение операционной деятельности компаний благодаря внедрению предложенной интеграции, что подтверждено анализом процессов и обратной связи от пользователей сервиса. Статья представляет интерес для менеджеров и IT-специалистов, стремящихся оптимизировать процессы работы с информацией о контрагентах.

**Ключевые слова:** Dadata, API, ИНН, ЕГРЮЛ, актуализация данных.

Dadata представляет собой комплексный сервис, который обеспечивает широкий спектр функций через API для обработки и анализа различных видов данных. В частности, он предлагает мощные инструменты для стандартизации адресной информации, что важно для гарантирования единства и последовательности данных в корпоративных базах. Более того, сервис предоставляет удобные возможности для многофункциональной проверки сведений о контрагентах, что является неоценимым ресурсом для бизнеса в целях проверки надежности и соответствия партнеров.

Единственный в своем роде, Dadata использует информацию из официальных государственных источников, включая, но не ограничиваясь, Единый государственный реестр юридических лиц (ЕГРЮЛ) и Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей (ЕГРИП). Это гарантирует, что информация, полученная пользователями через API сервиса, актуальна и достоверна. Таким образом, клиенты Dadata имеют прямой доступ к самой последней и точной информации, что позволяет существенно сократить риски, связанные с неполными или устаревшими

данными, и повысить эффективность бизнес-процессов.

Признавая необходимость точности и оперативности в современном динамическом бизнес-ландшафте, Dadata становится ценным инструментом для организаций, стремящихся оптимизировать свою работу с информацией о контрагентах. Эффективность данного сервиса обеспечивается благодаря постоянному обновлению данных и высоким стандартам точности, что делает его надежным решением для любой организации, заинтересованной в повышении качества управления данными.

Преимущества Dadata заключается в следующих пунктах:

1. **Эффективная очистка и стандартизация данных.** Интеграция с Dadata позволяет автоматизировать процесс очистки базы данных от некорректных, устаревших или дублирующих записей, обеспечивая их стандартизацию и унификацию в соответствии с текущими требованиями и стандартами.

2. **Улучшенный пользовательский опыт.** Функционал автодополнения Dadata значительно сокращает время, требуемое пользователям на заполнение форм на веб-сайтах, тем

самым повышая их удобство и общую удовлетворенность сервисом.

3. *Повышение точности данных.* С использованием современных алгоритмов и постоянно обновляемой базы данных, Dadata минимизирует вероятность ошибок при вводе и обработке информации.

4. *Экономия времени.* Автоматизация позволяет существенно ускорить процессы ввода и проверки данных, освобождая ресурсы сотрудников для выполнения более критических задач.

5. *Соответствие законодательным требованиям.* Обработка данных через сервис Dadata упрощает соблюдение процедур комплаенса, включая требования к защите и конфиденциальности данных, предусмотренные законодательством.

6. *Оптимизация конверсии.* Упрощенный и удобный процесс ввода данных способствует повышению конверсии на сайтах и в приложениях благодаря снижению отказов от заполнения форм.

7. *Надежность и безопасность данных.* Dadata обеспечивает высокий уровень безопасности, применяя современные протоколы и методы защиты хранящихся данных.

8. *Глубокий анализ данных.* Благодаря аккуратно структурированной и чистой базе данных упрощается процесс аналитики, предоставляя компаниям ценные инсайты для принятия информированных бизнес-решений.

9. *Простая интеграция с другими системами.* API Dadata предоставляет гибкие возможности для легкой интеграции с различными информационными системами, CRM и ERP.

Осуществив интеграцию с Dadata, ваш бизнес сможет повысить эффективность работы с данными, упростив многие процессы и улучшив качество предоставляемых услуг.

Интеграция с Dadata состоит из следующих этапов:

1. *Подключение API.* Сначала настраивается взаимодействие с API Dadata. Этот процесс требует обеспечения безопасного соединения между вашими системами и Dadata при помощи необходимых токенов и ключей доступа, которые предоставляются после регистрации в сервисе.

2. *Настраиваемая конфигурация.* После подключения к API вы определяете, какие функции Dadata будут использоваться (например, автодополнение, стандартизация,

проверка и обогащение данных) и как они должны быть сконфигурированы для удовлетворения потребностей Вашего бизнеса.

3. *Обработка запросов в реальном времени.* Когда пользователь вводит данные в одном из ваших интерфейсов, таких как веб-форма, информация передается в Dadata через API. Сервис проверяет и обрабатывает эти данные в реальном времени, предлагая варианты автоматического дополнения или исправляя ошибки.

4. *Получение обработанных данных.* После обработки данных Dadata возвращает стандартизированные и проверенные данные обратно в вашу систему, где они могут быть использованы для дальнейших действий, таких как процессинг заказов, регистрация новых клиентов и так далее.

5. *Синхронизация и актуализация данных.* Dadata постоянно обновляет свои базы данных, что позволяет поддерживать информацию в актуальном состоянии. При поступлении новых данных они автоматически сравниваются с последними данными в системе Dadata и корректируются при необходимости.

6. *Аналитика и отчетность.* Вы можете извлекать отчеты из системы о качестве данных, статистике запросов и другой полезной информации, которая поможет анализировать и оптимизировать внутренние процессы.

Для максимально эффективной интеграции рекомендуется провести предварительный анализ потребностей компании и возможностей сервиса, что позволит настроить сервис под конкретные бизнес-задачи.

Для настройки интеграции с Dadata необходимо выполнить следующие шаги:

1. *Регистрация на платформе Dadata:* заведите аккаунт на официальном сайте сервиса Dadata для получения доступа к API.

2. *Получение API-ключа:* после регистрации в личном кабинете вы получите API-ключ, который будет использоваться для аутентификации ваших запросов.

3. *Подготовка запроса:* убедитесь, что у вас есть корректный ИНН контрагента, чьи данные вы желаете запросить.

4. *Формирование HTTP-запроса:* отправьте GET-запрос на следующий адрес:

`https://suggestions.dadata.ru/suggestions/api/4_1/rs/findById/party`

В запросе необходимо указать следующие заголовки:

`Authorization: "Token <Ваш API-ключ>"`  
`Content-Type: "application/json"`

и тело запроса:

```
{
  "query": "<ИНН контрагента>"
}
```

5. *Обработка ответа:* сервис ответит данными по запрашиваемому ИНН, в которых будут содержаться сведения о наименовании контрагента, его юридическом адресе, генеральном директоре, ОКВЭД и другие реквизиты.

6. *Использование данных:* вы можете использовать предоставленные данные в соответствии с вашими деловыми целями, при этом не забывайте о соблюдении норм законодательства в области защиты персональных данных и конфиденциальности информации.

Всегда проверяйте актуальность полученной информации и используйте её в законных целях. Если у вас возникнут трудности или вопросы по использованию сервиса, вы можете обратиться к технической поддержке или ознакомиться с официальной документацией Dadata.

Хочу обратить ваше внимание на аспекты безопасности и приватности при работе с сервисом Dadata.

#### *Безопасность передачи данных*

Сервис Dadata использует HTTPS-протокол для защиты передаваемых данных. Этот протокол обеспечивает шифрование данных на этапе транспортировки, предотвращая их перехват и чтение третьими лицами.

#### *Разграничение доступа*

Пользователям сервиса предоставляются индивидуальные API-ключи, что обеспечивает разграничение доступа и контроль использования сервиса. Для дополнительной безопасности мы рекомендуем регулярно обновлять API-ключи и ограничивать их использование необходимым минимумом прав.

#### *Соответствие законодательству*

Dadata строго соответствует требованиям Федерального закона «О персональных данных» № 152-ФЗ и других нормативно-правовых актов РФ. Данные обрабатываются на законных основаниях и с соблюдением всех необходимых мер предосторожности.

#### *Меры по обеспечению конфиденциальности*

Вся информация, проходящая через сервис, защищена мерами информационной безопасности. Контроль доступа к данным, их регулярное обновление и удаление после использования – важные составляющие политики конфиденциальности сервиса.

#### *Проверка и сертификация*

Регулярные технические аудиты и сертификации являются обязательной частью работы сервиса. Это позволяет своевременно обнаруживать и устранять возможные уязвимости, а также поддерживать высокий уровень доверия пользователей.

Использование сервиса Dadata – это гарантия качественной обработки данных при одновременном соблюдении принципов безопасности и приватности.

Система автоматического получения данных по ИНН, реализованная через сервис Dadata, представляется нам не просто как инструмент упрощения данных бизнес-процедур. В ней содержится комплексное решение, которое поддержит рост и развитие компании на рынке. Внедрение такого подхода дает возможность:

- Экономить ценное рабочее время сотрудников, освобождая их от ручного сбора данных о контрагентах.
- Существенно повышать точность информации, тем самым минимизируя риски, связанные с человеческим фактором и возможными ошибками в данных.
- Гарантировать оперативность доступа к актуальной информации, что является ключевым фактором в принятии важных управленческих решений и укреплении деловой репутации.
- Улучшить качество обслуживания клиентов и деловых партнёров, обеспечивая им быстрый и точный доступ к данным, необходимым для развития сотрудничества.

Информированность – это не только средство достижения прозрачности деловых отношений, но и залог успешной долгосрочной деятельности. Благодаря продуманной интеграции с сервисом Dadata, компания получает возможность оставаться на передовой линии рынка, оперативно реагируя на изменения и используя в решениях самую свежую и достоверную информацию.

#### **Литература**

1. Кузнецов, Е. Интеграция с Dadata. Практическое руководство // Издательский центр «Академия», 2018. С. 34-45.
2. Иванов, А. Руководство по интеграции с Dadata API // БХВ-Петербург, 2019. С. 67-75.
3. Михайлов, С. Интеграция с Dadata: советы и рекомендации // Форум, 2021. С. 16-23.

4. Сидоров, Д. Проектирование и разработка системы интеграции с Dadata // Издательство МГУ, 2020. С. 20-28.

5. Петрова, О., Смирнов, В. Разработка приложений с использованием Dadata: практическое руководство // Форум, 2021. С. 6-8.

**GUMBINA Elizaveta Alekseevna**

Undergraduate,

Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation – Nizhny Novgorod Branch, Russia, Nizhny Novgorod

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation – Nizhny Novgorod branch, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Grebenyuk Ivan Ivanovich*

**INTEGRATION WITH DATA:  
QUICK ACCESS TO COUNTERPARTY DATA BY TIN**

**Abstract.** *The article explores the effectiveness of integration with the Dadata service as a way to speed up access to information about counterparties by their TIN in a business environment. The paper highlights the key aspects and benefits of using the service, including saving time, improving data accuracy and speeding up business processes. The steps of integrating the Dadata API into corporate accounting systems are highlighted and the procedure for obtaining comprehensive information about firms and enterprises is demonstrated. The issues of data security and privacy when using the service are also discussed. The results of the study indicate a significant improvement in the operational activities of companies due to the implementation of the proposed integration, which is confirmed by an analysis of processes and feedback from users of the service. The article is of interest to managers and IT specialists seeking to optimize the processes of working with information about counterparties.*

**Keywords:** *Dadata, API, INN, updating of data.*

**МЕСРОПЯН Катрин**

студентка, Российский университет транспорта, Россия, г. Москва

**ЖИТАРЕВ Михаил Юрьевич**

студент, Российский университет транспорта, Россия, г. Москва

## **ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ МАРШРУТОВ ДОСТАВКИ И УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ**

**Аннотация.** Данная статья рассматривает инновационные технологии на основе искусственного интеллекта, которые применяются для оптимизации маршрутов доставки и управления транспортными средствами в логистике. Статья также подчеркивает важность внедрения этих технологий для будущего развития логистической отрасли и конкурентоспособности компаний на рынке.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, логистика, доставка, маршруты, транспорт, экономика.

В современном мире логистика играет ключевую роль в успешной деятельности компаний, особенно в условиях глобальной экономики и быстро меняющихся потребностей потребителей.

Оптимизация маршрутов доставки и управление транспортными средствами становятся все более важными задачами для логистических компаний, и здесь искусственный интеллект (ИИ) представляет собой мощный инструмент для внедрения инновационных решений.

Применение технологий ИИ в логистике открывает новые возможности для оптимизации процессов доставки, снижения издержек и увеличения эффективности управления транспортными средствами.

Машинное обучение, анализ больших данных и автономные системы позволяют создавать инновационные решения, которые способны преобразить логистическую отрасль и повысить конкурентоспособность компаний.

Одним из ключевых направлений применения ИИ в логистике является машинное обучение для оптимизации маршрутов доставки. Машинное обучение позволяет анализировать большие объемы данных о транспортных потоках, дорожной инфраструктуре, погодных условиях и других факторах, влияющих на доставку грузов, объемы грузов и оптимизировать распределение ресурсов для выполнения заказов.

Это позволяет компаниям избежать излишних перевозок или недостатка транспорта в

нужное время, снизить затраты на топливо и повысить уровень сервиса для клиентов.

Одним из примеров применения машинного обучения для оптимизации маршрутов доставки является использование алгоритмов обучения с подкреплением. Эти алгоритмы позволяют системе «учиться» на основе опыта и принимать решения, которые максимально соответствуют поставленным целям.

Например, системы мониторинга и управления транспортом могут использовать алгоритмы машинного обучения для предсказания вероятности пробок и рекомендации альтернативных маршрутов.

Системы мониторинга и управления, оснащенные ИИ, могут анализировать данные с различных датчиков (например, камеры, радары, ЛИДАРЫ) для выявления потенциально опасных ситуаций на дороге. Это позволяет предупреждать водителей о возможных аварийных ситуациях и даже активно вмешиваться в управление транспортным средством для предотвращения аварий.

Еще одним примером применения искусственного интеллекта в логистике является управление транспортными средствами. Автономные транспортные системы, основанные на ИИ, могут оптимизировать процессы загрузки и разгрузки грузов, управлять движением транспортных средств на складах и в портах, а также повышать безопасность дорожного движения.

Другим примером является использование методов кластеризации для анализа больших объемов данных о доставках. Это позволяет выявлять закономерности в поведении транспортных средств и определять оптимальные маршруты на основе этих данных. Такие подходы позволяют компаниям улучшить эффективность своих доставок, снизить издержки и повысить уровень обслуживания клиентов.

Преимущества инновационных решений на основе искусственного интеллекта в логистике очевидны. Они позволяют компаниям сократить издержки, увеличить производительность и качество обслуживания клиентов.

Кроме того, использование ИИ позволяет оптимизировать энергопотребление и экологическую устойчивость транспортных систем.

Например, системы управления грузовыми флотами могут использовать алгоритмы машинного обучения для оптимизации расхода топлива, путем анализа данных о нагрузке, маршрутах и стиле вождения. Это позволяет снизить экологический след транспортных средств и снизить затраты на эксплуатацию.

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в оптимизации маршрутов доставки представляет собой перспективное направление для улучшения эффективности логистических процессов. Однако, существуют определенные вызовы и ограничения, которые могут затруднять полноценное применение ИИ в данной области.

### 1. Качество данных

Для эффективной работы алгоритмов машинного обучения требуется большое количество точных и актуальных данных о транспортных маршрутах, трафике, погодных условиях, а также о предпочтениях клиентов и поставщиков. Недостаточное или некачественное количество данных может привести к неправильным выводам и неэффективным решениям.

### 2. Сложность моделирования

Оптимизация маршрутов доставки является сложной задачей, особенно в условиях переменного трафика, различных условий дорог и изменяющихся потребностей клиентов. Разработка точных моделей, способных учитывать все эти факторы, представляет собой серьезный технический и математический вызов. Не всегда возможно создать модель, которая учитывает все возможные варианты и условия, что может привести к недостаточной точности оптимизации.

### 3. Высокие требования к вычислительным ресурсам

Это может быть вызовом для небольших компаний или организаций с ограниченными бюджетами, так как приобретение и поддержание высокопроизводительных серверов и оборудования может быть дорогостоящим.

### 4. Неопределенность и изменчивость

Многие факторы, влияющие на оптимальные маршруты доставки, могут быть неопределенными или изменчивыми. Например, трафик, погодные условия, изменения в предпочтениях клиентов и другие факторы могут меняться в реальном времени. Это создает вызовы для систем оптимизации маршрутов, так как не всегда возможно учесть все изменения в реальном времени.

### 5. Проблемы конфиденциальности и безопасности данных

Использование больших объемов данных для оптимизации маршрутов доставки может создавать проблемы конфиденциальности и безопасности. Важно обеспечить защиту данных о клиентах, поставщиках и других участниках логистической цепи от утечек или несанкционированного доступа.

Развитие технологий на основе искусственного интеллекта будет иметь значительное влияние на будущее логистики. Инновационные решения на основе искусственного интеллекта предоставляют уникальные возможности для оптимизации маршрутов доставки и управления транспортными средствами в логистике.

Автономные транспортные средства, прогнозирование спроса, оптимизация маршрутов доставки, управление складскими запасами и улучшенное управление цепями поставок – все эти инновационные технологии на основе ИИ позволяют компаниям повысить эффективность своих логистических операций, снизить издержки и улучшить обслуживание клиентов.

Компании, которые активно используют технологии на основе ИИ для оптимизации своих логистических процессов, смогут повысить эффективность своей деятельности, снизить издержки и улучшить обслуживание клиентов.

Однако, существуют определенные вызовы и ограничения, которые требуют внимательного рассмотрения и разработки соответствующих стратегий для их преодоления.

### Литература

1. Искусственный интеллект в логистике и управлении цепями поставок – авторы Ли Чжан, Джон Смит.
2. Инновации в транспорте: применение искусственного интеллекта для оптимизации маршрутов и управления транспортными средствами – авторы Анна Иванова, Петр Сидоров.
3. Автоматизация и оптимизация маршрутов доставки с использованием

искусственного интеллекта – авторы Мария Петрова, Александр Смирнов.

4. Инновационные подходы к управлению транспортом с использованием искусственного интеллекта – авторы Елена Николаева, Иван Васильев.

5. Искусственный интеллект и оптимизация логистических процессов – авторы Андрей Козлов, Ольга Петрова.

**MESROPYAN Katrin**

student, Russian University of Transport, Russia, Moscow

**ZHITAREV Mikhail Yurievich**

student, Russian University of Transport, Russia, Moscow

## INNOVATIVE SOLUTIONS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO OPTIMIZE DELIVERY ROUTES AND VEHICLE MANAGEMENT

**Abstract.** *This article examines innovative technologies based on artificial intelligence, which are used to optimize delivery routes and manage transportation facilities in logistics. The article also highlights the importance of implementing these technologies for the future development of the logistics industry and the competitiveness of companies in the market.*

**Keywords:** *artificial intelligence (AI), machine learning, logistics, delivery, routes, transport, economics.*

# АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

**ВЕЛИДЖАНОВ Ашот Тофигович**

магистрант, Донской государственный технический университет,  
Россия, г. Ростов-на-Дону

*Научный руководитель – профессор кафедры технологии строительного производства  
Донского государственного технического университета, доктор технических наук,  
профессор Несветаев Григорий Васильевич*

## **АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МОНОЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы современных нормативных документов, связанных с возведением монолитных фундаментов зданий и сооружений.

**Ключевые слова:** строительство, нормативный документ, монолитный фундамент, рабочий шов.

При возведении монолитных фундаментов зданий и сооружений для обеспечения монолитности нормативные документы предписывают проводить эту работу непрерывно. Это возможно, но в сравнительно простых конструкциях и при незначительных объемах бетонных работ. В процессе возведения массивных монолитных фундаментов различной формы и размеров перерывы в бетонировании неизбежны, поэтому необходимо разбивать фронт работ на так называемые захватки бетонирования, между которыми устраиваются рабочие или холодные швы. Также не стоит забывать о появлении новых видов бетонных смесей, которые также можно использовать при проведении бетонных работ.

В данной статье предпринята попытка изучить нормативную литературу, связанную с темой устройства монолитных фундаментов зданий и рабочих швов бетонирования, а также выявить нечеткость редакции правовых норм, допускающую их неоднозначное толкование и оставляющую свободу для принятия решений при проектировании и возведении этих несущих конструкций зданий и сооружений.

Выполнен анализ положений, связанных с темой исследования статьи по данным выборки основных действующих нормативных документов по вопросу: СП 70.13330.2012, СП 435.1325800.2018, СП 412.1325800.2018.

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» – данный документ можно назвать основным источником информации при возведении монолитных фундаментов зданий и сооружений, также свод правил дает информацию о проведении и приемки бетонных работ, которые напрямую связаны с устройством самих фундаментов и холодных швов бетонирования. При изучении были выделены основные пункты, связанные с проведением бетонных работ, которые напрямую связаны с возведением монолитных фундаментов – это пункты: 5.3.1; 5.3.2; 5.3.3; 5.3.6; 5.3.12 и другие. Стоит отметить, что документ не дает полного представления об устройстве рабочих швов бетонирования при возведении монолитных фундаментов. Также отсутствует информация, связанная с использованием новых видов бетонных смесей, которые имеют отличные от представленной в своде правил бетонной смеси свойства. Эта нечеткость редакции правовых норм, допускающая их неоднозначное толкование, оставляет свободу для принятия решений при возведении этих конструкций, что недопустимо в такой важной сфере деятельности как строительство в целом.

СП 435.1325800.2018 «Конструкции бетонные и железобетонные монолитные. Правила производства и приемки работ» – этот нормативный документ был издан после СП

70.13330.2012, поэтому в большей степени повторяет все необходимые требования по проведению бетонных работ и устройству рабочих швов. Однако в данном нормативном акте содержится более подробная информация о расположении холодных швов в различных конструкциях, представленная в графическом виде, а также важные выдержки (п. 8.18; п. 9.1; п. 10.10 и другие), которые отсутствуют в СП 70.13330.2012 или представлены в менее информативной форме. Хотя документ и расширяет наши знания об устройстве монолитных фундаментов зданий и сооружений, но так же как и предыдущий не дает ответа на некоторые вопросы, возникающие при возведении этих фундаментов, таких как: работа с новыми видами бетонных смесей и определение параметров захваток бетонирования, при возведении монолитных фундаментов.

Возведение монолитных фундаментов высотных зданий и сооружений имеет большие отличия от зданий меньшей высотности, поэтому в данной статье рассматривается СП 412.1325800.2018 «Конструкции фундаментов высотных зданий и сооружений. Правила производства работ» – свод правил устанавливает основные требования к производству работ при устройстве фундаментов при возведении высотных зданий и сооружений. Конечно, в данном документе присутствует множество ссылок к другим нормативным документам (СП 70.13330.2012, СП 45.13330.2017 и другие), но его использование при строительстве высотных зданий и сооружений обязательно. В основном проблемы данного норматива связаны с теми же вопросами, которые не были рассмотрены в должном объеме в вышеперечисленных документах. Поэтому изучая этот документ, можно выделить пункты которые проливают немного знаний об интересующих нас вопросах (п. 7.3.20; п. 7.3.21; п. 9.4.8; п. 9.4.9; п. 9.4.10 и другие), но свод правил не дает полного представления об определении границ и количества захваток бетонирования, о точном значении допустимого интервала во времени при бетонировании этих захваток, о рабочих швах, а главное об их допустимости при возведении высотных зданий и сооружений.

Результатом изучения основной нормативной документации, связанной с темой устройства монолитных фундаментов зданий и сооружений, было найдено множество норм и правил, которые так или иначе дают ответы на множество возникающих вопросов при

выполнении данного вида работ. Но в процессе детального анализа выдержек из этих документов, были отмечены вопросы, на которые не были даны точные и четкие ответы:

1. Подробная работа с новыми видами бетонных смесей, при проведении бетонных работ;
2. Определение параметров захваток бетонирования монолитных фундаментов зданий;
3. Работа с холодными швами бетонирования, возможность их устройства.

Все это наталкивает на то, что данные нормативные документы, конечно, имеют некоторые пояснения и указания по решению поставленной задачи (возведение монолитных фундаментов зданий и сооружений), но нечеткость редакции этих нормативных документов, допускает некоторую неясность в процессе выполнения работ и требует принятия решений, не подкрепленных нормативами, что может сказаться на качестве выполненных работ.

Таким образом, решением проблем нечеткости формулировок нормативных документов и недостатка информации по теме устройства рабочих швов бетонирования в монолитных фундаментах зданий может стать внесение новых правок и изменений компетентными органами в будущих редакциях этих нормативов.

### Литература

1. Давидюк А.Н., Несветаев Г.В. Эффективные бетоны для современного высотного строительства: монография. Москва: ООО «НИПКЦ Восход-А». 2010. 144 с. ISBN 978-5-93055-184-6.
2. Несветаев Г.В., Корянова Ю.И. Технология и качество бетонных работ: Учебное пособие. Москва; Вологда: ООО Издательство «Инфра-Инженерия». 2022. 228 с. ISBN 978-5-9729-1028-1.
3. СП 412.1325800.2018. Конструкции фундаментов высотных зданий и сооружений. Правила производства работ.
4. СП 435.1325800.2018. Конструкции бетонные и железобетонные монолитные. Правила производства и приемки работ.
5. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.
6. СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля (с Изменением N 1, с Поправкой).

**VELIDZHANOV Ashot Tofikovich**

Undergraduate student, Don State Technical University, Russia, Rostov-on-Don

*Scientific Advisor – Professor of the Department of "Technology of construction production" of the Don State Technical University, Doctor of Technical Sciences, Professor Nesvetaev Grigory Vasilyevich*

**ANALYSIS OF THE MAIN REGULATORY REQUIREMENTS  
FOR THE CONSTRUCTION OF MONOLITHIC FOUNDATIONS  
OF BUILDINGS AND STRUCTURES**

**Abstract.** *The article discusses the problems of modern regulatory documents related to the construction of monolithic foundations of buildings and structures.*

**Keywords:** *construction, regulatory document, monolithic foundation, working seam.*

# МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

**БАЙДАРАЛИНОВА Аккенже Кадыровна**

студентка, Областной высший медицинский колледж, Казахстан, г. Жезказган

**МОТОРЫКИНА Ольга Владимировна**

преподаватель, Областной высший медицинский колледж, Казахстан, г. Жезказган

## ПРОФИЛАКТИКА ПАДЕНИЙ И ТРАВМАТИЗМА ПАЦИЕНТОВ

**Аннотация.** Данная статья посвящена проблеме профилактики падений и травматизма у пациентов в медицинских учреждениях. Авторы обращают внимание на серьезность данной проблемы, поскольку падения пациентов могут привести к серьезным травмам, увеличению периода реабилитации и даже смерти. Они приводят статистические данные, подтверждающие, что падения являются одной из ведущих причин травм и осложнений у пациентов всех возрастных групп.

**Ключевые слова:** профилактика падений, травматизм.

Профилактика падений и травматизма пациентов является одним из важнейших аспектов заботы о здоровье и безопасности пациентов в различных медицинских учреждениях. Падения пациентов в больницах, реабилитационных центрах и дома могут привести к серьезным травмам, увеличению периода реабилитации и даже смертельным исходам. Статистика свидетельствует о том, что падения являются одной из ведущих причин травм и осложнений у пациентов всех возрастных групп. Таким образом, профилактика падений и травматизма пациентов представляет собой важную область деятельности медицинского персонала, а также требует внимания и участия всех участников здравоохранения, включая пациентов и их близких.

**В рамках данной работы будут рассмотрены следующие вопросы:**

1. Эпидемиология падений у пациентов: анализ статистических данных, отражающих распространенность падений в различных медицинских учреждениях и домашних условиях.
2. Факторы риска и причины падений у пациентов: изучение основных аспектов, способствующих увеличению вероятности падений у пациентов, таких как возраст, состояние здоровья, прием медикаментов, окружающая среда и другие.

Актуальность темы «Профилактика падений и травматизма пациентов» в медицинских

учреждениях обусловлена рядом факторов. Первоначально, падения и травмы у пациентов в медицинских учреждениях представляют серьезную проблему здравоохранения, приводящую к увеличению затрат на лечение и реабилитацию. Это также угрожает пациентам, снижает их качество жизни и может привести к серьезным осложнениям.

Кроме того, стоит отметить, что большинство пациентов, находящихся в медицинских учреждениях, уже находятся в состоянии болезни или ослабленном состоянии, что увеличивает риск падений и травматизма. Этот фактор подчеркивает необходимость разработки специализированных методов и мер профилактики, а также контроля ситуации в медицинских учреждениях.

Значительное внимание также уделяется общественным организациям, правительственным структурам и медицинским учреждениям в различных странах в сфере профилактики падений и травматизма, что акцентирует важность данной темы в современном обществе.

Таким образом, актуальность данной темы подчеркивает необходимость проведения исследований и разработки практических мероприятий по профилактике падений и травматизма у пациентов в медицинских учреждениях.

### Эпидемиология падений

По оценкам экспертов 33% лиц 65 лет и старше имеют анамнез падений, при этом 50% из них падают более одного раза в год [2, с. 222-225]. Распространенность падений варьирует от условий проживания пожилого человека, и составляет от 0.3–1.6 на человеко-год при проживании дома, до 3.6 на койко/год в домах престарелых и 1–4 на койко/год в больницах [2, с. 222-225]. У лиц 65 лет и старше падения являются наиболее частой причиной травм и ведущей причиной смерти вследствие травматических повреждений. Смертность, связанная с падениями, увеличивается с возрастом, составляя от 50/100000 в возрасте 65 лет и достигая 150/100000 в 75 лет и 5252/100000 в 85 лет [1]. Непреднамеренные повреждения являются пятой причиной смерти у людей пожилого возраста после сердечно-сосудистых заболеваний, рака, инсульта и болезней легких, при этом падения являются причиной 2/3 этих смертельных травм. Около 3/4 смертей вследствие падений приходится на 13% популяции ≥65 лет, при этом 40% людей этой группы падают по крайней мере раз в год, и 1 из 40 госпитализируется, и только половина из госпитализированных останется в живых на следующий год. Наиболее частыми переломами вследствие падений являются переломы бедренной кости (2%), отрывка плечевой кости, кисти и таза (5%), на травмы головы, внутричерепные гематомы и повреждения внутренних органов приходится 10% [1].

**Для оценки риска падения:** рекомендуется опрашивать всех пациентов 60 лет и старше, обратившихся за медицинской помощью в учреждения амбулаторного или стационарного типа, на предмет падений с травмами или без в течение предшествующих 12 месяцев, наличие изменений походки и/или способности поддерживать равновесие, страха возможности падения. Врач должен задать пациенту 3 ключевых вопроса:

1. Были ли у Вас в течение последнего года травмы, связанные с падением, или падения без травм?
2. Чувствуете ли Вы неустойчивость, когда встаете или идете?
3. Бойтесь ли Вы падения?

Положительный ответ на любой из этих вопросов свидетельствует о повышенном риске падения и требует объективной оценки походки, силы и равновесия пациента [3, с. 164-170].

### Литература

1. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. 2007. Доступно на <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43811>.
2. Pasquetti P, Apicella P, Magnoni G. Pathogenesis and treatment of falls in elderly. Clin Cases Miner Bone Metab. 2014;11(3): P. 222-225.
3. Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES. Risk factors for injurious falls: a prospective study. J Gerontol. 1991 Sep;46(5): P. 164-170.
4. Tinetti ME, Doucette J, Claus E, Marottoli R. Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. J Am Geriatr Soc. 1995 Nov;43(11): P. 1214-1221.

**BAYDARALINOVA Akkenzhe Kadyrovna**

student, Regional Higher Medical College, Kazakhstan, Zhezkazgan

**MOTORYKINA Olga Vladimirovna**

teacher, Regional Higher Medical College, Kazakhstan, Zhezkazgan

## PREVENTION OF FALLS AND INJURIES OF PATIENTS

**Abstract.** This article is devoted to the problem of prevention of falls and injuries in patients in medical institutions. The authors draw attention to the seriousness of this problem, since falls of patients can lead to serious injuries, an increase in the rehabilitation period and even death. They provide statistical data confirming that falls are one of the leading causes of injuries and complications in patients of all age groups.

**Keywords:** prevention of falls, injuries.

**КАНАЛБАЕВА Улпатай Габитовна**

врач-резидент,

Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова,  
Казахстан, г. Алматы**СИРАЖИТДИНОВ Еламан Таджибаевич**

врач-резидент,

Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова,  
Казахстан, г. Алматы**БИМЕНБЕТОВА Айгерим Аскатовна**

врач-резидент,

Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова,  
Казахстан, г. Алматы

*Научный руководитель – заведующий кафедрой внутренних болезней с курсом пропедевтики Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова, член рабочей группы по тромбозам Европейского общества кардиологов, Председатель Правления Казахского общества по тромбозу и гемостазу, к.м.н. Сугралиев Ахметжан Бегалиевич*

*Научный руководитель – ассистент кафедры внутренних болезней Казахского национального медицинского университета им. С. Д. Асфендиярова Тукаева Ляззат Калабаевна*

**КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ СТЕНТИРОВАНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены клинические аспекты течения у пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца (ИБС), после процедуры стентирования коронарных артерий. Исследование фокусируется на особенностях заболевания в постстентировочном периоде, включая изменения в клинических симптомах, функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и качестве жизни пациентов. Авторы также обсуждают факторы, влияющие на успешность стентирования и предсказание риска возможных осложнений. Полученные результаты имеют важное значение для оптимизации стратегий лечения и реабилитации данной категории пациентов, а также для дальнейших исследований в области кардиологии и хирургии.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, стентирование коронарных артерий, агрегация тромбоцитов, прогноз, коронарная артерия, стентирование.

**Актуальность исследования**

Исследование представляет высокую актуальность, учитывая, что ИБС остается одним из ведущих заболеваний среди населения, и стентирование коронарных артерий является распространенным методом лечения для восстановления кровоснабжения миокарда. Постстентировочный период является критическим этапом в обеспечении успешной реабилитации пациентов с ИБС.

Изучение клинических особенностей течения у пациентов после стентирования имеет

большое значение для оптимизации лечения, снижения осложнений и улучшения качества жизни. Актуальность темы подчеркивается растущим числом пациентов, подвергающихся стентированию коронарных артерий, и постоянным стремлением к улучшению результатов лечения этой категории больных.

**Цель исследования**

Цель данного исследования заключается в исследовании и анализе клинических особенностей течения у пациентов с ИБС после проведения процедуры стентирования коронарных

артерий. Основной фокус направлен на выявление изменений в клинических симптомах, функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и качестве жизни пациентов в постстентировочном периоде.

Цель исследования также включает в себя оценку факторов, влияющих на успешность стентирования, предсказание риска возможных осложнений и разработку рекомендаций для оптимизации стратегий лечения и реабилитации данной категории пациентов. Полученные результаты направлены на повышение эффективности медицинской практики и обогащение научного понимания постстентировочного периода у больных с ИБС.

#### **Материалы и методы исследования**

Материалы и методы исследования включали в себя анализ данных пациентов, подвергшихся стентированию коронарных артерий. В исследование вошли пациенты с документированным диагнозом ИБС.

Сбор данных осуществлялся на основе медицинских карт и электронных медицинских записей. Анализ включал демографические данные, анамнез заболевания, физикальное обследование, результаты лабораторных и инструментальных исследований. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводилась при помощи ЭКГ, эхокардиографии и других функциональных тестов.

Проводился статистический анализ данных. Систематический обзор литературы позволил собрать актуальную информацию об инновационных технологиях в данной сфере.

Итоговый анализ был основан на комплексном подходе, объединяющем качественные и количественные методы исследования. Полученные результаты предоставляют дополнительное понимание постстентировочного периода у пациентов с ИБС и могут способствовать улучшению стратегий лечения и реабилитации.

Вот несколько ученых, которые внесли значительный вклад в данное направление: Н.А. Грацианский, У.С. Тэнтри, П.А. Гурбель и другие.

#### **Результаты исследования**

ИБС продолжает оставаться актуальной проблемой в области здравоохранения не только для Казахстана, но и для многих других стран мира. Известно, что ишемия миокарда может быть вызвана физической активностью, эмоциональным напряжением или другими

стрессовыми факторами. В лечении ИБС, помимо оптимальной медикаментозной терапии, широко используются процедуры реваскуляризации миокарда. Выбор конкретной стратегии лечения в значительной мере зависит от динамики показателей качества жизни у пациентов.

Применение двойной антитромбоцитарной терапии у пациентов с ишемической болезнью сердца после стентирования коронарных артерий оказывает инновационное воздействие на показатели агрегации тромбоцитов. Агрегация тромбоцитов связана с неблагоприятным течением заболевания, проявляющимся уменьшением степени агрегации и отсутствием дезагрегации.

Лечение и прогноз пациентов, прошедших стентирование коронарных артерий, соответствуют стандартам медикаментозной терапии, особенно в части антитромбоцитарной терапии. Согласно рекомендациям, пациенты с установленными покрытыми стентами должны получать двойную антитромбоцитарную терапию (ДАТ) не менее 12 месяцев. Однако существующие исследования показывают, что более консервативный режим приема аспирина и клопидогреля также дает ожидаемые результаты. Отмена ДАТ или одного из препаратов в раннем периоде ассоциируется с наиболее неблагоприятным течением [1, с. 241].

Не всегда соблюдение стандартного лечения полностью исключает развитие заболеваний, связанных с ограничениями фона, таких как множественные факторы риска, мутации генов, ответственные за регуляцию липидного обмена, и факторы тромбообразования. Важным является взаимодействие веществ или использование молекул, чье действие не полностью эквивалентно эффекту традиционных препаратов.

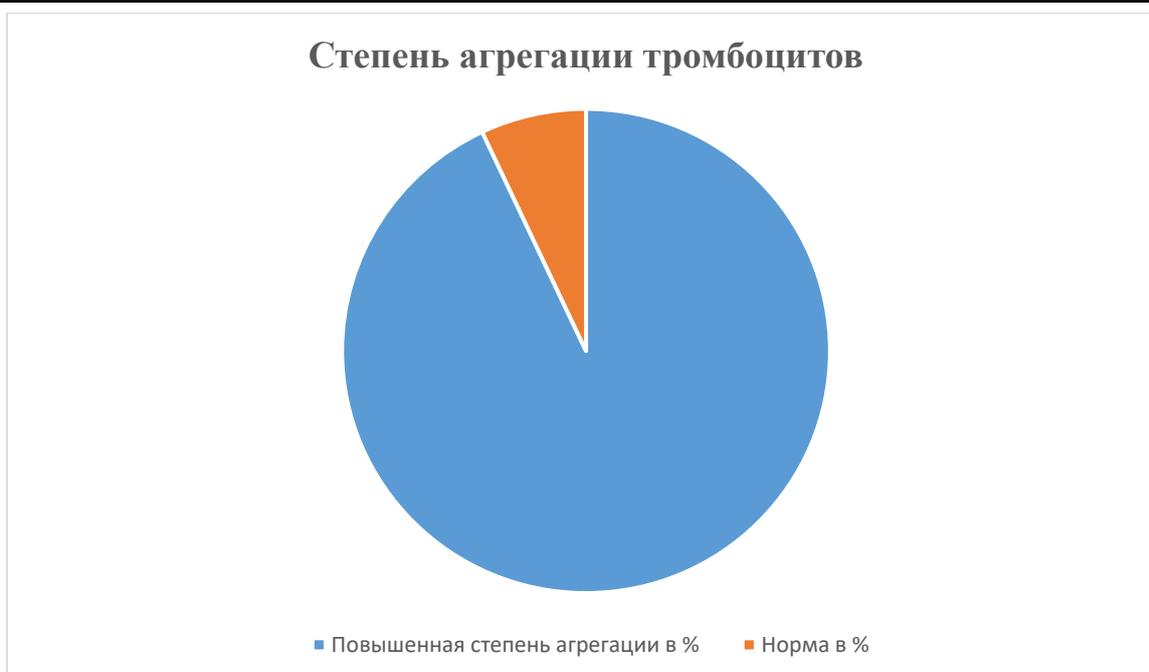
Это может привести к ограниченному контролю агрегации тромбоцитов, что в конечном итоге способствует тромбозу стента – одной из основных причин осложнений у пациентов, подвергшихся стентированию коронарной артерии (КА).

Цель данного исследования заключается в исследовании взаимосвязи между показателями агрегации тромбоцитов у пациентов, прошедших стентирование КА, и клинико-анамнестическими данными, а также медикаментозной терапией. Данные приведены в таблице.

**Клинические характеристики исследуемой группы пациентов (n = 59)  
с ишемической болезнью сердца после стентирования коронарных артерий**

Показатель	Вся группа (n = 59)
Пол: м.; ж.	81,36 %; 18,64 %
Средний возраст, лет	58,20 ± 9,07
Возраст женщин, лет	59,5 ± 6,0
Возраст мужчин, лет	58,0 ± 9,5
ИМЦр., кг/м <sup>2</sup>	29,42 ± 3,24
18-25,0 кг/м <sup>2</sup>	8 (13,56 %)
Превышение ИМТ	51 (86,44 %)
25-30 кг/м <sup>2</sup>	38 (64,41 %)
30-35 кг/м <sup>2</sup>	18 (30,51 %)
35-40 кг/м <sup>2</sup>	2 (3,39 %)
Наследственность	28 (47,46 %)
Курение	31 (52,54 %)
Алкоголь	13 (22,03 %)
АГ	54 (91,53 %)
Сахарный диабет	15 (25,42 %)
Инфаркт в анамнезе	43 (72,88 %)
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе	3 (5,08 %)
СН до ЧКВ	52 (88,14 %)
1-11 ф.к.	45 (76,27 %)
И-Ш ф.к.	6 (10,17 %)
Ш-М ф.к.	1 (1,69 %)
СН после ЧКВ	9 (15,25 %)
1-11 ф.к.	5 (8,47 %)
И-Ш ф.к.	2 (3,39 %)
Ш-М ф.к.	2 (3,39 %)
Стенокардия до 100 %	
1-11 ф.к.	2 (3,39 %)
И-Ш ф.к.	10 (16,95 %)
Ш-М ф.к.	47 (79,66 %)
Стенокардия после	24 (40,68 %)
1-11 ф.к.	15 (25,42 %)
И-Ш ф.к.	6 (10,17 %)
Ш-М ф.к.	3 (5,08 %)
Гиперлипидемия до	52 (88,14 %)
Гиперлипидемия после	44 (74,58 %)
Общий холестерин (ОХС) ср. до	5556 ± 1390
ОХС ср. после	4,36 ± 1,07

Результаты агрегатограммы представлены на рисунке.



*Рис. Результаты агрегатограммы*

Полученные при обследовании пациентов данные, указывают на повышенную степень агрегации тромбоцитов представлены на у 94% обследованных, что превышает лабораторную норму (25%). Общая тенденция в группе также свидетельствует о повышении этого показателя. Пациенты были сравнены в зависимости от уровня агрегации тромбоцитов [2, с. 92].

Результаты исследования привлекают внимание в контексте приверженности терапии антитромбоцитарными препаратами. Установлено, что все пациенты получают хотя бы один антитромбоцитарный препарат. Пациенты, принимающие двойную антитромбоцитарную терапию, демонстрируют степень агрегации тромбоцитов, в среднем, на уровне 51,6%, в то время как при монотерапии аспирином этот показатель достигает 78,6%.

Результаты также показывают, что 77,3% пациентов принимают двойную антитромбоцитарную терапию, а 20% принимают только ацетилсалициловую кислоту. Анализ агрегатограммы выявил различие между группами только по показателю «наличие дезагрегации» (100% против 80%,  $p = 0,019$ ).

Подробный анализ влияния типа принимаемого клопидогреля (оригинальный или генерик) на агрегатограмму не выявил статистически значимых различий. Тем не менее, результаты велоэргометрии и холтеровского мониторинга показывают, что оригинальный препарат может иногда оказывать более

благоприятное воздействие. Однако, учитывая ограниченный размер выборки и другие влияющие факторы, эти результаты требуют дополнительных исследований для более точной интерпретации.

Анализ данных об агрегации тромбоцитов среди пациентов, подвергшихся стентированию коронарных артерий, выявил, что несмотря на прием двойной антитромбоцитарной терапии, у 94% из них отмечается повышенная степень агрегации тромбоцитов. Это открывает перспективы для более глубокого понимания влияния данной терапии на физиологические процессы и прогнозы заболевания [3, с. 83].

Степень агрегации тромбоцитов, превышающая медианное значение, более часто наблюдается у определенных групп пациентов. Женщины, более молодые пациенты, а также те, у кого есть сахарный диабет и предыдущие сердечно-сосудистые события в анамнезе, имеют более высокий уровень агрегации тромбоцитов. Интересно отметить, что нарушение приема двойной антитромбоцитарной терапии также связано с увеличением этого показателя. Эти наблюдения подчеркивают необходимость персонализированного подхода к лечению и контролю за агрегацией тромбоцитов, особенно у пациентов с дополнительными факторами риска.

Когда речь идет о воздействии двойной антитромбоцитарной терапии на пациентов с

ишемической болезнью сердца после стентирования, становится очевидным, что данное лечение оказывает инновационное воздействие на показатели агрегации тромбоцитов. Этот результат может служить основой для дальнейших исследований в области оптимизации терапевтических стратегий для улучшения результатов у данной популяции пациентов.

Кроме того, выявленная ассоциация неблагоприятного течения заболевания с уменьшением степени агрегации тромбоцитов и отсутствием дезагрегации подчеркивает важность поддержания оптимального уровня антитромбоцитарной защиты. Дальнейшие исследования в этой области могут расширить наше понимание механизмов действия антитромбоцитарной терапии и ее влияния на прогнозы у больных с ишемической болезнью сердца после стентирования [4, с. 179].

После процедуры стентирования коронарных артерий, направленной на восстановление проходимости суженных сосудов, важно не только оценить эффективность реваскуляризации, но и продолжительные эффекты этого вмешательства на течение ИБС. Исследования, основанные на общедоступной литературе, подчеркивают положительное воздействие стентирования на долгосрочные результаты.

Оценка качества жизни после стентирования также является важным аспектом. Изменения в физической активности, эмоциональном состоянии и социальной адаптации требуют внимания и поддержки для обеспечения полного восстановления пациентов.

Следует выделить значение соблюдения терапии, особенно двойной антитромбоцитарной терапии, как средства предотвращения осложнений. Этот аспект подчеркивает важность регулярных консультаций и контроля со стороны врача.

Индивидуализированный подход к управлению факторами риска, такими как гипертония, дислипидемия и курение, становится приоритетным в долгосрочной перспективе. Эффективная профилактика требует не только медикаментозной терапии, но и акцента на изменение образа жизни.

Современные лекарственные препараты и технологии, такие как новые антитромботические средства, предоставляют пациентам после стентирования доступ к инновационным

методам лечения и поддержки, что подчеркивает важность постоянного внедрения новых методов в медицинскую практику.

Такой обобщенный подход, основанный на клинических данных и обширных исследованиях, предоставляет возможность глубокого понимания долгосрочных аспектов лечения и позволяет разработать комплексный подход к уходу за пациентами с ИБС после стентирования [5, с. 185].

### **Выводы**

Исследования клинических особенностей течения ишемической болезни сердца (ИБС) после стентирования коронарных артерий приводят к комплексному пониманию последствий этой инвазивной процедуры и ее воздействия на пациентов в долгосрочной перспективе. Проведенный анализ основывается на доступных литературных данных и выявляет несколько ключевых аспектов, которые определяют клиническое течение заболевания и эффективность лечения.

Во-первых, несмотря на широкое использование двойной антитромбоцитарной терапии после стентирования, 94% пациентов сохраняют повышенную степень агрегации тромбоцитов. Этот факт подчеркивает необходимость более глубокого изучения индивидуальных факторов, таких как пол, возраст, наличие сопутствующих заболеваний и соблюдение лечения, для более эффективного контроля за этим аспектом течения ИБС.

Во-вторых, долгосрочные эффекты стентирования оказывают положительное воздействие на частоту рецидивов стенокардии и инфарктов миокарда. Однако важно уделить внимание динамике качества жизни пациентов, так как изменения в физической активности и эмоциональном благополучии могут повлиять на общий результат лечения.

Третий ключевой аспект связан с неотъемлемой ролью двойной антитромбоцитарной терапии в предотвращении осложнений после стентирования. Адаптация к терапии и ее эффективность оказывают существенное воздействие на клиническое течение ИБС у данных пациентов.

Важно выделить также индивидуализированный подход к управлению факторами риска и профилактике осложнений. Особое внимание должно уделяться пациентам с сахарным

диабетом, гипертонией и другими сопутствующими заболеваниями.

Наконец, в контексте современных технологий и инноваций, доступных в медицинской практике, у пациентов после стентирования открываются новые возможности для более современных и эффективных методов лечения.

Обобщая вышеупомянутые аспекты, можно заключить, что успешное управление пациентами с ИБС после стентирования требует не только проведения процедур реваскуляризации, но и комплексного взгляда на факторы, влияющие на качество жизни и долгосрочные результаты. Индивидуальный подход, внедрение инновационных методов лечения и постоянное внимание к адгеренции к терапии играют решающую роль в обеспечении эффективного и успешного ухода за этой категорией пациентов.

### Литература

1. Атаходжаева Г.А. Состояние центральной и внутрисердечной гемодинамики при остром коронарном синдроме / Г.А. Атаходжаева, А.К. Турсунбаев, Х.Г. Собиров // Молодой ученый. – 2017. – № 4 (138). – С. 239-245.
2. Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистые заболевания в Российской Федерации на рубеже веков: смертность, распространенность, факторы риска / Л.А. Бокерия, И.Н. Ступаков, И.В. Самородская, Ю.М. Ботнарь // Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. – 2017. – № 5. – С. 89-97.
3. Грацианский Н.А. Антитромбоцитарная терапия при коронарной болезни сердца. Некоторые проблемы и достижения// Атеротромбоз. – 2019. – Вып. 1 (4). – С. 78-85.
4. Евтюхин И.Ю. Качество жизни больных ишемической болезнью сердца на длительных сроках после стентирования коронарных артерий // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 5. – С. 174-188.
5. Кураш И.О. Особенности состояния периферического кровообращения и механизмов его регуляции у больных с острым коронарным синдромом после проведения стентирования / И.О. Кураш, А. Р. Кураш // Молодой ученый. – 2019. – № 28 (266). – С. 184-186.

**KANALBAYEVA Ulpatai Gabitovna**

Resident physician, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov,  
Kazakhstan, Almaty

**SIRAZHITDINOV Elaman Tajibayevich**

Resident physician, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov,  
Kazakhstan, Almaty

**BIMENBETOVA Aigerim Askarovna**

Resident physician, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov,  
Kazakhstan, Almaty

*Scientific Advisor – Head of the Department of Internal Diseases with a course in Propaedeutics of the Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, member of the working group on thrombosis of the European Society of Cardiology, Chairman of the Board of the Kazakh Society for Thrombosis and Hemostasis, PhD Sugraliev Akhmetzhan Begalievich*

*Scientific Advisor – Assistant of the Department of Internal Diseases of the Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov  
Tukaeva Lyazzat Kalabaevna*

**CLINICAL FEATURES OF THE COURSE IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE AFTER CORONARY ARTERY STENTING**

**Abstract.** *The article examines the clinical aspects of the course in patients suffering from coronary artery disease (CHD) after coronary artery stenting. The study focuses on the features of the disease in the post-treatment period, including changes in clinical symptoms, the functional state of the cardiovascular system and the quality of life of patients. The authors also discuss the factors influencing the success of stenting and the prediction of the risk of possible complications. The results obtained are important for optimizing treatment and rehabilitation strategies for this category of patients, as well as for further research in the field of cardiology and surgery.*

**Keywords:** *coronary heart disease, coronary artery stenting, platelet aggregation, prognosis, coronary artery, stenting.*

**МУСАЕВА Акбота**

студентка, Областной высший медицинский колледж,  
Казахстан, г. Жезказган

**ЖУМАБАЕВА Заузеамирхан Калжановна**

преподаватель, Областной высший медицинский колледж,  
Казахстан, г. Жезказган

## **РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОЖИРЕНИЯ У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ**

***Аннотация.** Статья об актуальности проблемы ожирения старшего возраста и важной роли медицинской сестры в профилактике этого заболевания. Статья подчеркивает важность профилактики ожирения у пожилых людей и роли медицинской сестры в этом процессе. Делается акцент на необходимости соблюдения рекомендаций по диете, активному образу жизни и правильному рациону питания для предотвращения ожирения в старшем возрасте.*

***Ключевые слова:** ожирение у пожилых, роль медицинской сестры.*

**А**ктуальность проблемы ожирения старшего возраста определяется тем, что оно является одной из основных причин развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и других хронических заболеваний у пожилых людей. Следовательно, профилактика ожирения является важной задачей современной медицинской практики. Медицинская сестра играет ключевую роль в обеспечении качественной помощи пациентам пожилого возраста и в проведении профилактических мероприятий по борьбе с ожирением.

Цель работы заключается в изучении роли медицинской сестры в профилактике ожирения у пожилых людей в городе Жезказган.

Анкетирование прошли ровно 50 человек согласившиеся принять участие в опросе. По половому признаку оказалось больше женщин – 60%, чем мужчин – 40%.

В двух случаях из трех оказывается, что у пациентов или мать или отец с ожирением, а то и оба родителя. Если один из родителей болен ожирением, то вероятность иметь избыточный вес у его детей составляет 50 процентов.

Вероятность становится больше, если ожирение у мамы и у нее есть дочери. Если же избыток веса имеют оба родителя, то вероятность избыточного веса у детей достигает 80 процентов. Наследственная склонность к полноте есть у каждого человека, один из родителей которого имеет избыточный вес. А при наличии генетической склонности, развитие ожирения гораздо более вероятно.

При опросе пациентов с ожирением мною были собраны данные о тех пациентах, чьи родители склонны к полноте либо страдают ожирением.

Большее значение в лечении ожирения занимает соблюдение диеты, рекомендованной врачом. При сборе статистических данных мною были опрошены 20 пациентов с ожирением на тему соблюдения специальной диеты.

Результаты показали, что далеко не все пациенты соблюдают назначенную, врачом диету. Всего 20 % опрошенных соблюдают диету, предписанную врачом, остальные 80% не считают это обязательством.

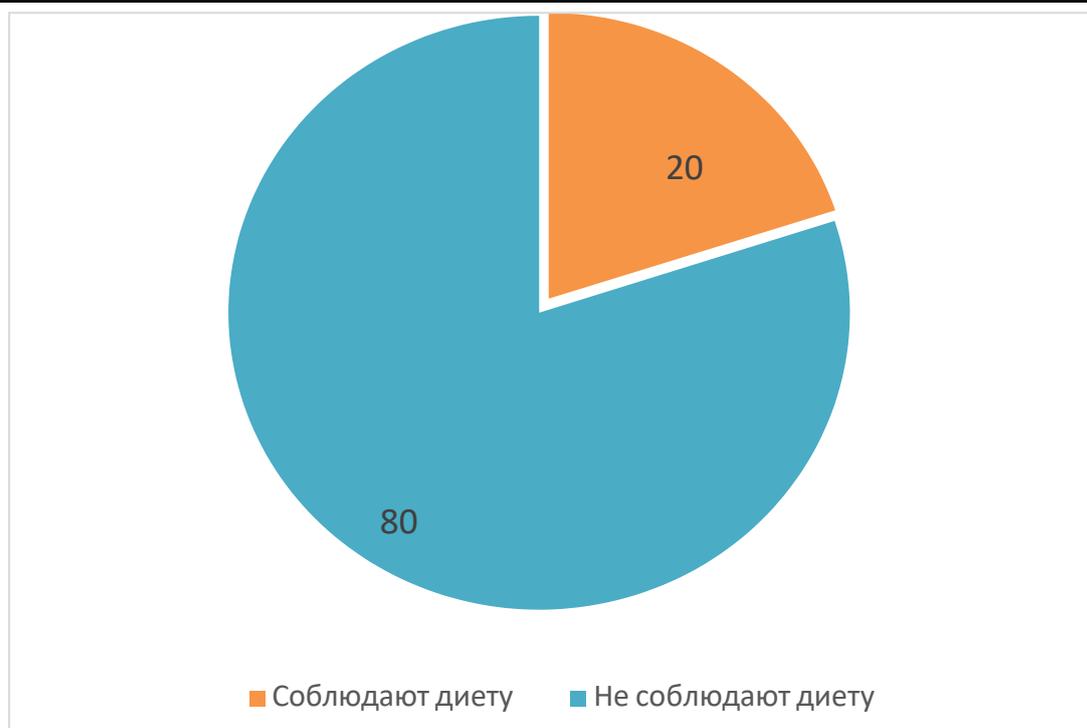


Рис. Соблюдение диеты, назначенной врачом

Когда проходящие опрос доходили до вопроса «Насколько активный образ жизни вы ведете?», многие затруднились ответить. Но при анализе, я выявила, что большинство отметило, что стараются выходить на прогулку хотя бы раз в неделю, но были и такие которые отмечали, что ведут сидячий образ жизни. Всего 64% анкетированных выходят на прогулку 1–2 раза в неделю. 64% анкетированных выходят на прогулку 1–2 раза в неделю, 24% – ведут активный образ жизни.

Далее был разобран рацион питания пациентов. Было выявлено, что многие из проходивших анкетирование людей питаются менее 3 раз в день и не всегда полезной пищей. Что в общем смысле не есть хорошо, так как это может привести к осложнению в виде переедания. 69%, отметило, что едят менее 3 раз в день. 1% опрошиваемых едят 3 раза в день большими порциями, 7% – едят 3 раза в день маленькими порциями и 23% – едят 3 раза в день. Также было выявлено, что 69% питаются за час до сна, но как общедоступно известно, есть можно минимум за 3 часа до сна. Время последнего приема пищи определяется тем, во сколько вы ложитесь спать.

Поев прямо перед сном, можно обзавестись проблемами с пищеварением, так как ночью у нас замедляется работа всех систем и органов – наш организм отдыхает. 35% пациентов отметили, что питаются непосредственно перед сном, 60% делают так иногда, и лишь 5%

питаются за 3 часа до сна.

В основе правильного питания лежат белки, жиры и углеводы. Это самые важные питательные вещества, без которых жизнедеятельность и полноценное функционирование наших систем и органов невозможно.

В то же время избыток этих компонентов вреден для нашего здоровья. Избыток углеводов ведет к ожирению и диабету. Всего 13 человек из, опрошиваемых, ведут подсчет углеводов, что составляет 24%, подсчет углеводов не ведут 76% опрошиваемых.

Вывод: изучив причины ожирения, задав вопросы и выявив причины, я пришла к выводу, что это приводит к возникновению и развитию различных хронических заболеваний, которые угрожают здоровью людей.

Каждый человек сегодня должен понимать, что он зависит от своего здоровья, своей жизни. Прежде всего, речь идет о формировании здорового образа жизни, основанного на сознательном и ответственном отношении к нашему здоровью, не ограничивающемся борьбой с болезнями. Другими словами, ищите рациональный способ по-настоящему гармонизировать свое здоровье. По половому признаку оказалось больше женщин – 60%, чем мужчин – 40%.

Количество пациентов, чьи родители страдают ожирением или склонны к полноте – 70%, что подтверждает то, что склонность к полноте передается по наследству.

Всего 20 % опрошенных соблюдают диету.

Количество опрошенных по возрасту распределяется так: 36% – 25-35 лет, 29% – более 35 лет, 23% – 18-25 лет, 12% – 15-18 лет.

64% анкетированных выходят на прогулку 1–2 раза в неделю, 24% – ведут активный образ жизни, и лишь 12% – ведут сидячий образ жизни.

1% опрошиваемых едят 3 раза в день большими порциями, 7% – едят 3 раза в день маленькими порциями и 23% – едят 3 раза в день, также было выявлено, что 69% питаются за час до сна.

35% пациентов отметили, что питаются непосредственно перед сном, 60% делают так иногда, и лишь 5% питаются за 3 часа до сна.

Подсчет углеводов ведут 76% опрошиваемых.

Из анкетирования известно, что 40% подвержены стрессу и 52% недосыпанию.

Профилактику ожирения проводят около 40% и еще 52% планируют проводить профилактику в будущем.

Спортом занимаются лишь 30% опрошиваемых, 47% – делают это иногда. 96% процентов пациентов потребляют достаточное кол-во воды.

К врачу обращаются только 20.

Основным источником поиска диеты является интернет – 75%.

#### **Рекомендации пациентам**

Рекомендации по профилактике ожирения

достаточно просты: здоровый образ жизни, здоровое питание и физическая активность.

Физическая активность, означает утреннюю зарядку и не менее 10 000 шагов в день.

Правильное и здоровое питание включает в себя выполнение простых и доступных правил: ешьте вовремя, не переедать, не пейте воду из крана, нужно пить чай после еды, который будет разбавлять желудочный сок и не переваривать его.

Также необходимо соблюдать все назначения врача.

#### **Литература**

1. Michel, J., Sarris, J., Ng, C. H., & Nedeljkovic, M. (2019). The role of nutrition and the professional responsibility of nurses in caring for overweight and obese patients. *Issues in mental health nursing*, 40(1), P. 82-88.

2. Williams, L. T., & Randle, J. (2017). Promoting physical activity in primary care: the role of the nurse. *British Journal of Nursing*, 26(22), P. 1258-1263.

3. World Health Organization. (2019). Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity.

4. Kimm, S. Y., Barton, B. A., Obarzanek, E., McMahon, R. P., Blythe, T., & Simmons, J. D. (2016). Adolescent overweight: a cross-national study of patterns and determinants. *International Journal of Obesity*, 40(2), P. 288.

#### **MUSAYEVA Akbota**

student, Regional Higher Medical College, Kazakhstan, Zhezkazgan

#### **ZHUMABAYEVA Zauzeamirkhan Kalzhanovna**

lecturer, Regional Higher Medical College, Kazakhstan, Zhezkazgan

### **THE ROLE OF A NURSE IN THE PREVENTION OF OBESITY IN THE ELDERLY**

**Abstract.** *The article is about the relevance of the problem of older obesity and the important role of a nurse in the prevention of this disease. The article emphasizes the importance of preventing obesity in the elderly and the role of a nurse in this process. The emphasis is on the need to follow the recommendations on diet, active lifestyle and proper diet to prevent obesity in old age.*

**Keywords:** *obesity in the elderly, the role of a nurse.*

**ТВЕРСКАЯ Светлана Семеновна**

кандидат медицинских наук, доцент, независимый исследователь,  
Россия, г. Коломна

## ВРАЧЕБНОЕ ПРОЧТЕНИЕ КАК ТЕХНОЛОГИЯ МЕДИКО-ЛИТЕРАТУРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

**Аннотация.** В статье рассматривается участие врача и филолога в современном разделе научных знаний «Литература и медицина», где общим объектом исследования является все, что связано с медициной в литературном произведении. Однако разные предметы и методики исследования ставят врача и филолога в определенные рамки, что является основанием для терминологического разделения их функций. Предложены новые понятия: литературно-медицинское (филологическое) исследование и медико-литературное (врачебное) исследование. Литературно-медицинское исследование предполагает филологический анализ текста (определение роли медицинской темы художественного произведения для понимания его поэтики и стилистики и др.) Медико-литературное исследование, которое проводит врач, состоит в клиническом комментарии к медицинской теме, ретроспективной диагностике литературных героев и пр. Установлена заметная роль отечественных авторов в становлении современного интеллектуального течения «Литература и медицина». Впервые описана авторская технология медико-литературного исследования под названием «врачебное прочтение».

**Ключевые слова:** медицинская тема в литературе, литературно-медицинское исследование, медико-литературное исследование, врачебное прочтение.

### Введение

С далекой древности известна связь медицины с литературой, символом которой является древнегреческий бог поэзии и медицины Апполон. В середине XX века стало формироваться современное международное интеллектуальное течение – LM (*Literature and Medicine* = *Литература и медицина*), что в обзорной статье Е. Неклюдовой (2006) получило символическое название «Возрождение Апполона» [4].

Согласно данным, приведенным в статье Е. Неклюдовой, в 60-е годы прошлого века независимо друг от друга в разных странах мира проявился интерес медиков и филологов к медицинской теме в литературе. Хронологию работ филологов в рамках проблемы «Литература и медицина» открывают монография И. М. Гейзера (1954) «Чехов и медицина» [2] и антология текстов на медицинские темы профессора литературы J. Сессіо (Дж. Сиссьо) (1978) [17]. Тогда же в частном университете Джонса Хопкинса (США, г. Балтимор) священники-филологи стали читать литературу будущим врачам; появился предмет «LM», который ввели в свои программы ряд медицинских вузов США.

Наконец, параллельно, возникло совершенно новое явление: врачи в разных странах

мира «осмелились» профессионально заняться изучением литературных текстов. Австралийский хирург, исследователь медицинской тематики в литературе А. Moore (Э. Мур) опубликовал первую хрестоматию (1978) [20]; вышла аннотированная библиография по медицинской тематике в художественной литературе американских авторов J Trautmann., С. Polland (Д. Траутманн, К. Поллард) (1982) [21]. Право врача на исследование художественной литературы наравне с филологом закрепилось окончательно в работе о литературе и медицине как «области исследования» G. S. Rousseau (Г. С. Руссо) (1981) [19]. В 1982 году в университете Джонса Хопкинса начался серийный выпуск специализированного журнала под названием «LM» [18], который до настоящего времени ежегодно публикует исследования филологов и врачей по названной теме.

Как видим, при равном праве со стороны филологов и врачей на авторство в исследовании медицинской темы художественной литературы, наличии заметных публикаций, как филологов, так и врачей, название ведущего журнала «LM», как и название самого течения «Литература и медицина» оставляет первенство за литературой. При этом очевидно, что главная особенность и новизна в современном

исследовании литературы состоит именно в профессиональном участии врачей. Необходимость решения данного противоречия определила *актуальность* проблемы.

*Цель* данного исследования: уточнить участие врача и филолога в международном интеллектуальном пласте знаний «Литература и медицина».

*Задачи*: 1) расширить терминологию *ЛМ*; 2) определить место отечественных врачей в хронологии *ЛМ*; 3) описать авторскую технологию исследования врачом литературного текста с медицинской тематикой.

*Результаты и их обсуждение.*

1. Название интеллектуального течения *ЛМ* («Литература и медицина» или, как равнозначное, «Медицина и литература») определяет в качестве объекта исследования все, что связано с медициной в литературном произведении и вокруг него. Однако необходимо подчеркнуть, что при изучении одного и того же объекта предмет исследования и методики у филолога и врача разные. Филолог определяет роль медицинской темы для понимания поэтики и стилистики художественного произведения. Он оценивает высказывания писателей по вопросам медицины, лечения, деонтологии и др. Роль врача в работе над текстом состоит в выделении и углубленной проработке медицинской темы, подготовке клинического комментария к ней, профессионального пояснения медицинских терминов.

Филолог Е.В. Суровцева (2015) обратила внимание на ограниченность машинной выборки медицинской лексики, даже при использовании новейших технологий. Машина выдает только однословные термины, поэтому для полноты исследования необходимо участие врача [5].

Разграничение работы филолога и врача по изучению медицинской тематики и лексики литературного произведения стало основанием для терминологического их разделения. Считаем, что будет логично ввести следующие понятия: «литературно-медицинское исследование» как деятельность филолога по изучению литературного текста с медицинской тематикой и «медико-литературное исследование» как работу врача над таким текстом.

Литературно-медицинское исследование – это филологический анализ медицинской темы и медицинской лексики в литературе.

Медико-литературное исследование – это врачебный анализ литературного текста с медицинской тематикой.

2. В становлении современного международного интеллектуального течения «Литература и медицина» заметную роль сыграли отечественные авторы, что видно из выше приведенной хронологии публикаций. Российский филолог И. М. Гейзер (1954) [2] почти на четверть века опередил американца J. Sessio (1978) [17].

Среди врачей, исследователей литературы, тоже хронологически впереди отечественные авторы. В 1960 г. журнал «Клиническая медицина» публикует статью профессора Е. И. Лихтенштейна, посвященную медицинским темам в произведениях Л. Н. Толстого [3]. Эта публикация почти на 20 лет опередила другие медико-литературные исследования.

В 1975 г. кандидат медицинских наук, доцент, врач-эндокринолог А. Е. Грейсер, первый из врачей, подготовил библиографический обзор «Внутренние болезни в художественной литературе» [1], что было раньше хрестоматии медицинских текстов австралийского хирурга А. Moore (1978) [20].

3. Специальных работ о методиках медико-литературного исследования нами не найдено. Представляем авторскую технологию медико-литературного исследования как совокупность различных ранее апробированных методик.

- Целенаправленная адаптация полного литературного текста путем его сокращения до фрагмента, отражающего одну медицинскую тему [6, 12].

- Обзорный комментарий к медицинской теме по совокупности отдельных фрагментов литературного произведения или нескольких произведений [7, 9, 16].

- Выборка медицинских тем из текста произведения, их обобщение, классификация [15].

- Аналитико-пунктирное чтение с интерпретацией сквозной медицинской темы произведения. Данная методика состоит в последовательном чтении текста с углублением, раскрытием деталей текста, в данном случае, именно медицинского содержания [10].

- Выборка медицинских терминов, их этимологический анализ, классификация [15].

- Ретроспективная диагностика литературного героя [13].

В целом, все перечисленные, а также другие, использованные нами в публикациях методы медико-литературного исследования, отразившие профессиональную эрудицию и личный опыт автора-врача, составили единую технологию, получившую название «*врачебное прочтение*» [8, 11].

#### Заключение.

Участие врача и филолога в современном международном интеллектуальном течении «LM» («Литература и медицина») состоит в изучении общего объекта исследования – медицинской тематики и лексики в литературном произведении. Но конкретное участие в исследовании каждого из них строго ограничено своим предметом и методиками исследования. Принятие этого требования обуславливает разделение понятий: медико-литературное исследование (результат работы врача над литературным текстом) и литературно-медицинское исследование (филологическое исследование).

Сравнение времени публикаций исследований литературы отечественными и иностранными авторами является основанием для заключения о первенстве отечественных авторов в становлении течения LM («Литература и медицина»).

Впервые дан обзор авторских методик медико-литературного исследования, которые составили технологию изучения медицинской темы в литературе под названием «*врачебное прочтение*».

Таким образом, *врачебное прочтение* – это технология исследования литературы, выполненная врачом, т. е., технология медико-литературного исследования.

### Литература

1. Внутренние болезни в художественной литературе: библиографический обзор / сост. А. Е. Грейсер; Петрозаводский гос. ун-т имени О. В. Куусинена. Петрозаводск, 1975. 70 с.
2. Гейзер И. М. Чехов и медицина. Москва: Госмедиздат, 1954. 286 с.
3. Лихтенштейн Е. И. Медицинские темы в произведениях Л. Н. Толстого: к 50-летию со дня смерти // Клиническая медицина. 1960. № 9. С. 141-148.
4. Неклюдова Е. «Воскрешение Аполлона»: Literature and medicine – генезис, история, методология // Русская литература и медицина: сборник статей / под ред. К. Богданова, Ю. Мурашова, Р. Николози. Новые материалы и

исследования по истории русской культуры. Вып. 1. М.: Новое изд-во, 2006. 13 с.

5. Суровцева Е. В. О необходимости привлечения специалистов при изучении специальной лексики литературного произведения (на примере «Записок юного врача» М. А. Булгакова) // Слово. Грамматика. Речь. Вып. XVI: Материалы VI международной научно-практической конференции «Текст: проблемы и перспективы. Аспекты изучения в целях преподавания русского языка как иностранного» (Филологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 26–28 ноября 2015 г.). М.: МАКС Пресс, 2015. С. 591-592.

6. Тверская С. Дорога в преисподнюю: авторская методика проведения занятий. Тема: «Особо опасные инфекции (холера)» (В. В. Вересаев. Повесть «Без дороги») // Основы безопасности жизнедеятельности. 2005. № 9. С. 40-48.

7. Тверская С. «Женский разговор»: материал для уроков по вопросам нравственного воспитания (М. А. Шолохов «Тихий Дон», В. Г. Распутин «Женский разговор») // Основы безопасности жизнедеятельности. 2007. № 10. С. 37-43.

8. Тверская С. С. Врачебное прочтение классики. (В помощь воспитателю. Н. В. Гоголь. «Ревизор») // Новое в психолого-педагогических исследованиях: Теоретические и практические проблемы психологии и педагогики: научно-практический журнал. М.: РАО. МПСУ, 2015. 4 (40), окт.-дек. С. 97-105.

9. Тверская С. С. Культура здоровья японски в 30-е годы XX века (по очерку Бориса Пильняка «Корни японского солнца») // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 1. С. 55-58.

10. Тверская С. С. Медицинский комментарий к рассказу М. Горького «Рождение человека» (аналитико-пунктирное чтение) // Медицина в художних образах: ст. [Укладач і голов. ред. К. В. Заблоцька; Донецький мед. ун-т]. Донецьк: Норд-прес, 2011. Вип. 8-9. С. 211-219.

11. Тверская С. С. Морфинизм в описании Л. Н. Толстого: *врачебное прочтение романа «Анна Каренина»* // Медицина в художних образах: статті / [укладач і голов. ред. Заблоцька К. В.; Донец. мед. ун-т]. Донецьк: Норд-прес, 2012. Вип. 10. С. 226-235.

12. Тверская С. С. Мотив здоровья в «Корнях японского солнца» Б. А. Пильняка // Б. А. Пильняк: исследования и материалы: сб.

науч. тр. / отв. ред. А. П. Ауэр. Коломна: МГОСГИ, 2015. Вып. VII. С. 75-86.

13. Тверская С. С. Отчего же умер доктор Дымов? // Школа и здоровье: Проблемы медико-гигиенического обучения и воспитания учащихся: науч.-метод. сб. Коломна: КГПИ, 2002. Вып. 2. С. 94-102. [А. П. Чехов. Попрыгунья].

14. Тверская С. С. Роман А. С. Пушкина «Евгений Онегин» о здоровье дворян XIX века // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 5. С. 19.

15. Тверская С. С. Тематический диапазон и медицинская лексика цикла М. А. Булгакова «Записки юного врача» // М. А. Булгаков: pro et contra, антология; составитель О. В. Богданова. СПб.: РХГА, 2019. С. 216–234.

16. Тверская С. С. Туберкулез лёгких в Европе в первой трети XIX века (по роману Оноре де Бальзака «Шагреновая кожа») // Вестник ГСГУ. 2017. № 4 (28). Естественные науки. С. 72-76.

17. Ceccio J. *Medicine in Literature*. N.Y., 1978. = Сиссьо Дж. *Медицина в литературе*. Нью-Йорк, 1978.

18. *Literature and Medicine*: академический журнал. Балтимор, США: Изд-во ун-та Джона Хопкинса, 1982–2000. ISBN 0278-9671.

19. Rousseau G. S. *Literature and Medicine; The State of the Field* // *Isis*. 1981. Vol. 72. Issue 3. = Руссо Г. С. *Литература и медицина: область исследования* // *Журнал Isis*. 1981. Том 72. Вып. 3.

20. *The Missing Medical Text: Human Patient Care* / Ed. by Anthony R. Moore. Melbourne: Melbourne University Press, 1978. 249 p. = Сборник медицинских текстов: Гуманный уход за больным / Под ред. Антони Р. Мура. Мельбурн: Изд-во Мельбурн. ун-та, 1978. 249 с.

21. Trautmann J., Polland C. *Literature and Medicine: An Annotated Bibliography*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1982. = Траутманн Дж., Полланд К. *Литература и медицина: аннотированная библиография*. Питтсбург (США, Пенсильвания): Изд-во Питтсбургского ун-та, 1982.

### TVERSKAYA Svetlana Semenovna

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Independent Scientist, Russia, Kolomna

## MEDICAL READING AS A TECHNOLOGY OF MEDICAL-LITERARY RESEARCH

**Abstract.** *The article examines the participation of a doctor and a philologist in the modern section of scientific knowledge “Literature and Medicine”, where the common object of research is everything related to medicine in a literary work. However, different subjects and research methods place the doctor and philologist within a certain framework, which is the basis for the terminological separation of their functions. The author proposes to introduce new concepts: literary-medical (philological) research and medical-literary (medical) research. Literary-medical research involves a philological analysis of the text (determining the role of the medical theme of a work of art for understanding its poetics and stylistics, etc.). Medical-literary research is carried out by a doctor. His role in working on the text is a clinical analysis of a medical topic, retrospective diagnosis of literary heroes, etc. A significant role of domestic authors in the formation of the modern intellectual movement “Literature and Medicine” has been established. The author’s technology of medical and literary research called “medical reading” is described for the first time.*

**Keywords:** *medical topic in literature, literary-medical research, medical-literary research, medical reading.*

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

АЗАРОВА Марина Игоревна

магистрант,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
Россия, г. Белгород

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАДРАМИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ В РОССИИ

**Аннотация.** В статье предложены и обоснованы перспективные в современных условиях направления совершенствования кадрового обеспечения органов местного самоуправления в России. В качестве таких направлений автором рассматриваются организация наставничества и адаптации новых сотрудников, совершенствование системы материальной и нематериальной мотивации, управления профессионального развития муниципальных служащих.

**Ключевые слова:** местное самоуправление, муниципальная служба, кадровое обеспечение, кадровая работа, кадровая политика.

Муниципальная служба в настоящее время является относительно молодым и развивающимся институтом, процесс формирования которого во многом определяется спецификой становления местного самоуправления в России как одной из основ демократического правового государства и уровня публичной власти, и, одновременно, показателя зрелости гражданского общества.

Кадры, занятые в органах местного самоуправления, выполняют ключевую роль в обеспечении реализации стратегий устойчивого социально-экономического развития территорий. Реформа местного самоуправления и постоянные изменения законодательного круга вопросов и полномочий муниципалитетов повлекло за собой значительное усложнение и расширение поля деятельности муниципальных служащих. А в условиях геополитической и экономической нестабильности сложность решаемых органами местного самоуправления задач существенно возрастает.

Анализ научных публикаций, документов и отчетных материалов органов местного самоуправления показывает, что к числу проблемных моментов их кадрового обеспечения

сегодня относятся: отсутствие профильного высшего образования у служащих, скудное финансирование программ развития кадрового потенциала муниципальной службы, применение устаревших кадровых технологий оценки и подбора кадров, недостаточное внедрение современных методов планирования и регламентации труда, недостаточно эффективную систему мотивации, непривлекательность службы для талантливой молодежи и высокопрофессиональных специалистов из-за неконкурентоспособной заработной платы, недостаточных социальных гарантий и скромных перспектив карьерного роста.

Важнейшими перспективными направлениями и задачами по совершенствованию кадрового обеспечения органов местного самоуправления в современных условиях выступают, в частности, рост заработной платы муниципальных служащих до конкурентоспособного в том или ином регионе уровня, разработка дополнительных мер социальной поддержки и гарантий для них, повышение престижа муниципальной службы, улучшение программ профессиональной подготовки и профессионального развития кадров; построение и

реализация моделей карьерного роста талантливых сотрудников; «омоложение» кадрового состава органов местной власти; внедрение новейших цифровых технологий и платформ в муниципальное управление, в том числе в кадровое обеспечение; повышение результативности использования кадровых инструментов и технологий (конкурс, резерв, оценка и т.д.) [1].

С нашей точки зрения, для совершенствования кадрового обеспечения муниципальной службы необходимо также вести работу по предлагаемым ниже направлениям.

*Организация наставничества и адаптации новых сотрудников.*

Ключевой задачей в настоящее время в системе муниципального управления является разработка и утверждение стандартов и программ адаптации новых сотрудников на муниципальной службе. «Требуется создание оптимальных стартовых возможностей карьеры принимаемых на службу кадров, в том числе закрепив наставников по службе, обеспечивающих эффективную профессиональную и должностную адаптацию. Необходимо информирование о государственных гарантиях, возможностях получить дополнительное профессиональное образование. Новый сотрудник должен увидеть перспективы должностного и профессионального роста, поверить в объективный характер проведения конкурсов на замещение должностей, включения в резерв на выдвижение, составить с руководителем краткосрочный план профессионального развития, увлечься перспективами долгосрочных мотиваций на муниципальной службе» [4].

Наличие эффективной системы адаптации лиц, впервые назначенных на должности муниципальной службы становится важнейшим фактором развития кадрового потенциала органов местного самоуправления. Задачами адаптации являются:

- 1) формирование у муниципального служащего профессиональных знаний, навыков и умений, необходимых для самостоятельного выполнения должностных обязанностей;
- 2) интеграция в коллектив и создание благоприятных социально-психологических условий осуществления профессиональной служебной деятельности;
- 3) вовлеченность в деятельность органа местного самоуправления.

Процесс адаптации неразрывно связан с такими кадровыми процессами как

наставничество и испытание, поэтому во избежание дублирования однотипных процессов и в целях повышения эффективности проводимой работы рекомендуется реализовывать совокупность данных кадровых процессов.

Основными задачами наставничества в исполнительно-распорядительном органе муниципального образования являются:

- сокращение периода адаптации при поступлении на муниципальную службу;
- углубление профессиональных знаний, навыков, умений, необходимых для исполнения должностных обязанностей;
- развитие способности самостоятельно, качественно и ответственно выполнять должностные обязанности, предусмотренные должностной инструкцией муниципального служащего;
- выработка у муниципального служащего добросовестности, дисциплинированности, сознательного и инициативного отношения к должностным обязанностям;
- оказание моральной и психологической поддержки муниципальным служащим в преодолении профессиональных трудностей, возникающих при выполнении служебных обязанностей.

Назначению наставников предшествует их отбор на основе профессиональных, личностных и деловых качеств, а также получение их письменного согласия на утверждение в качестве наставника. Наставник должен: иметь необходимый профессиональный опыт; обладать необходимыми коммуникативными навыками; пользоваться авторитетом в коллективе, обладать общепризнанными личными профессиональными достижениями; быть ответственным человеком, заинтересованным в успехах сотрудника; иметь желание обучать специалистов.

Мероприятия, составляющие технологию адаптации, охватывают основные аспекты адаптации муниципального служащего: профессиональный, социально-психологический, организационно-административный.

Показателем успешно проведенной адаптации является эффективное выполнение «подопечным» своих обязанностей, дисциплинированность, овладение им служебными знаниями и умениями, своей профессиональной ролью, ощущение психологического комфорта, вхождение в коллектив, удовлетворенность выполняемой работой, стремление к саморазвитию.

*Развитие системы материальной и нематериальной мотивации муниципальных служащих.*

Важно не только привлекать молодых и талантливых сотрудников, но и проводить политику их «удержания», прежде всего конкурентной оплатой труда и возможностями карьерного развития. Поэтому совершенствование системы мотивации муниципальных служащих представляется не менее, а может быть и более значимым направлением совершенствования кадрового обеспечения органов местной власти. Вполне можно согласиться с тем, что «закрепление на службе способных молодых чиновников, в том числе состоящей в кадровом резерве, должно осуществляться преимущественно посредством механизмов долгосрочных мотиваций с перспективным, отсроченным характером стимулов. Долгосрочные мотивации, реализуемые через государственные гарантии, предусмотрены законодательством о прохождении государственной и муниципальной службы, и связаны с выслугой лет (стажем службы). К ним относятся: пенсия за выслугу лет, ежемесячная надбавка к должностному окладу, ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск за выслугу лет, жилищные субсидии, государственные и ведомственные награды и другие мотивации» [4].

В данном отношении представляется необходимым решение следующих задач:

- при установлении нормативов формирования расходов на оплату труда муниципальных служащих исходить из необходимости обеспечения уровня денежного содержания, конкурентоспособного на рынке труда в субъекте Федерации;
- рассмотреть вопрос о возможностях предоставления и закрепления в уставе муниципального образования дополнительных социальных и пенсионных гарантий для муниципальных служащих района, имеющих особые заслуги и успехи, награды, длительный стаж и т.д.;
- ежегодно формировать списки возможных кандидатов для награждения учрежденной Президентом РФ в 2024 году премии «Заслуженный работник местного самоуправления» [5];
- совершенствовать наградную систему в муниципальном образовании, объективно формировать и актуализировать наградные планы с учетом реальных заслуг служащих;
- развивать корпоративную культуру в органах местного самоуправления района как

системный фактор эффективного менеджмента и активизации потенциала кадрового состава и кадрового резерва муниципальных служащих администрации района.

*Совершенствование системы профессионального развития муниципальных служащих.*

В данном аспекте перспективными являются такие мероприятия, как:

- расширение практики направления муниципальных служащих на образовательные программы с применением комбинированных, смешанных форматов обучения, очных и дистанционных образовательных технологий, модульных и вариативных образовательных треков;
- выработка предложений со стороны органов местного самоуправления по спецификации программ по направлению подготовки «Государственное и муниципальное управление» с учетом областей и видов профессиональной служебной деятельности муниципальных служащих;
- активное участие органов местного самоуправления в формировании содержания компонентов образовательных программ студентов по направлению «Государственное и муниципальное управление», разработка предложений по актуализации реализуемых в регионе образовательных программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации муниципальных служащих;
- ежегодный сбор предложений от муниципальных служащих о тех направлениях, по которым они хотели бы пройти курсы повышения квалификации;
- дальнейшее внедрение современных цифровых и информационно-коммуникационных технологий профессионального развития, применение дистанционных кадровых платформ, дающих возможность для проведения внутренних кадровых процедур в дистанционном формате, сочетающих как онлайн-сервисы автоматизированной оценки компетенций, профессиональных знаний и умений в ходе конкурса или аттестации, так и возможности онлайн-образования, диджитализации антикоррупционного обучения, инструктажа по охране труда и т.д.;
- создание корпоративных телеграм-каналов, решающих одновременно несколько задач: 1) профессиональное развитие; 2) помощь новичкам в адаптации; 3) развитие корпоративной культуры;

- разработка корпоративных чат-ботов для тестирования служащих при прохождении конкурсных и аттестационных процедур;
- создание условий для самообразования муниципальных служащих по принципу непрерывного профессионального развития, мотивация муниципальных служащих к использованию современных форм профессионального развития, развитию компетенций самоджменента, лидерства, цифровых компетенций;
- формирование актуальной базы обучающих материалов и цифровых порталов для развития профессиональных компетенций муниципальных служащих района;
- подготовка и утверждение муниципальных программ развития, повышения профессиональных компетенций кадрового резерва района.

#### Литература

1. Решение Совета по местному самоуправлению при Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации на тему "Актуальные вопросы развития кадрового потенциала органов местного самоуправления". М., 2022. URL: <http://council.gov.ru/media/files/mOm9tD7GmyyW76XUKmPFUL-CAQzGuKuju.pdf> (дата обращения: 10.01.2024).
2. Встреча В. Путина с главами муниципальных образований субъектов Федерации – участниками Всероссийского муниципального форума «Малая родина – сила России». 16 января 2024 года. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73275> (дата обращения: 18.01.2024).
3. Госстарт: Программа сопровождения молодёжи на государственной и муниципальной службе. URL: <https://госстарт.рф> (дата обращения: 20.12.2023).
4. Шарин В.И. Особенности прохождения государственной и муниципальной службы молодыми специалистами // Вестник Поволжского института управления. 2018. Т. 18. № 2. С. 15.
5. Об установлении почетного звания «Заслуженный работник местного самоуправления Российской Федерации»: Указ Президента РФ от 16.01.2024 № 41 // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Российское законодательство (Версия Проф)».

**AZAROVA Marina Igorevna**

Undergraduate student, Belgorod State National Research University, Russia, Belgorod

## PROMISING AREAS OF DEVELOPMENT PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEMS OF THE MUNICIPAL SERVICE IN RUSSIA

**Abstract.** *The article proposes and substantiates promising directions in modern conditions for improving the staffing of local governments in Russia. As such areas, the author considers the organization of mentoring and adaptation of new employees, improvement of the system of material and non-material motivation, management of professional development of municipal employees.*

**Keywords:** *local government, municipal service, staffing, personnel work, personnel policy.*

**ДВОЕГЛАЗОВА Екатерина Аркадьевна**

магистрант, Казанский государственный аграрный университет, Россия, г. Казань

**КУРАКОВА Чулпан Маликовна**

кандидат филологических наук, доцент,  
Казанский государственный аграрный университет, Россия, г. Казань

## **МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ**

***Аннотация.** В современный период развития земельных отношений земельные ресурсы являются одним из важнейших природных ресурсов, обладающими важнейшим свойством, таким является плодородие, под которым понимается способность земли производить урожай; без которых сложно представить существование всего живого. В связи с чем возникает вопрос о государственном регулировании земельных отношений при помощи таких мер, которые направлены на охрану земли, обеспечение рационального и эффективного использования земли, сохранение и создание благоприятной для людей окружающей среды, воспроизводство и повышение плодородия почв, на защиту прав собственности, владения и пользования землей путем осуществления комплекса организационных, правовых, экономических мер.*

***Ключевые слова:** земельные ресурсы, государственное регулирование, механизмы государственного управления земельными ресурсами.*

Земельные ресурсы представляют собой поверхность земли, пригодную для проживания человека, а также проживание человечества, сложно представить без основных исчерпаемых ресурсов, потому как земельные ресурсы являются основным средством производства всех отраслей хозяйства [4]. Охарактеризовать земельные ресурсы могут такие факторы, как: во-первых, это рельеф, который представляет собой все неровности поверхности земной поверхности; он также играет главную роль в жизни человечества, поскольку в зависимости от рельефа мы выбираем где можно располагать населенные пункты, строить объекты недвижимости, инфраструктуру; во-вторых, это площадь; в-третьих, это климатические и другие условия, которые характеризуются такими факторами как влажность, температура, атмосферное давление, которые характеризуют климатические условия в определенной местности с особенностями ее географического расположения; в-четвертых, это качество почвы, под которым понимается соответствие состава почвы всем нормативным документам. И поэтому каждое государство должно стараться грамотно использовать и управлять земельными ресурсами. Все-таки, земля является основным объектом недвижимого имущества и не перемещающая в пространстве, что

является важнейшей особенностью земельных ресурсов [2]. Хочется также добавить, что земля представляет собой незаменимые, невозполнимые, конечные и ограниченные в пространстве ресурсы [11].

Под государственным управлением земельными ресурсами понимается такая определенная система мер, которые направлены на охрану, эффективное и рациональное использование земли, повышение плодородного слоя почв, создание и сохранение благоприятной окружающей природной среды как для людей, так и для всего растительного и животного миров [6].

В этой связи, хочется сказать, что государство разработало ряд механизмов для рационального управления и контроля за земельными ресурсами, представляющие собой совокупность необходимых элементов, таких как методы, цели, средства и т.д., при помощи которых все воплощаются в жизнь:

Во-первых, это политический механизм, который представляет собой социально-экономические задачи государства по целевому назначению использования земель [7].

Во-вторых, это правовой механизм, представляющий нормативно-правовое регулирование использования и охраны земельных

ресурсов с помощью конституционных норм, земельного и гражданского законодательства [3].

В-третьих, это организационный механизм, который предполагает образование такой системы, как государственных, так и муниципальных органов управления земельными ресурсами, которые выполняют возложенные на них полномочия и функции, также устанавливают и разграничивают их компетенции, которые, в свою очередь, должны обладать такими важнейшими свойствами, как например: целостность, которая, в свою очередь, представляющая собой выносливость жизнедеятельности организационной системы при минимально сложной структуре и минимально необходимых ресурсах; обособленность, под которой понимается относительная изолированность, автономность организационных систем или их подсистем, проявляющаяся в разделении полномочий, формировании границ экономической, организационной, политической и хозяйственной самостоятельности предприятий, регионов, отраслей; централизованность, под которой понимается управление из одного центра (руководитель, администрация, госорганы и т. д.); адаптивность представляет собой возможность учета изменений внутренних и внешних условий, обеспечивающего эффективность и стабильность функционирования системы; совместимость, под которой понимается согласованность подсистем и элементов системы, обеспечивающая их взаимосообразимость и взаимoadaptивность; эмергентность представляет из себя несоответствие целевых функций отдельных подсистем с целевой функцией всей системы. Так, целевая функция хозяйственного комплекса страны может не совпадать с целевой функцией отдельной отрасли, а целевая функция отдельного работника – с интересами организации; под мультипликативностью понимается возможность умножения положительных или отрицательных эффектов системы; неопределенность данных представляет собой отсутствие точных значений характеристик процесса управления; многокритериальность представляет собой возможность оценки деятельности организационной системы управления по нескольким показателям; под стохастичностью понимается отсутствие однозначных результатов реализации управленческих решений; наличие фактора времени представляет собой старение добываемой информации, связанное

с сокращением процедуры обоснования и принятия управленческих решений [5].

В-четвертых, это административный механизм, под которым понимается использование властных полномочий для управления деятельностью в сфере использования и охраны земель и выбор соответствующих методов воздействия на земельные отношения [1].

В-пятых, это экономический механизм, предполагающий продуктивное использование земельных ресурсов, включающий в себя: первое, под земельным налогом понимается плата, которую уплачивают организации и физические лица, обладающие земельными участками на праве собственности, праве постоянного (бессрочного) пользования или праве пожизненного наследуемого владения [9]; арендную плату, под которой понимается некая денежная сумма, которой оплачивается право пользования земельным участком, взятым во временное пользование; третье – рыночную цену земли – это цена, действующая на рынке в данный момент; четвертое – залоговую цену земли – это стоимость земельного участка в целях обеспечения кредита; пятое – компенсационные платежи при изъятии земельных участков – это форма возмещения собственнику потерь и упущенной выгоды, размер платежа должен определяться на основе рыночной цены земли, стоимости понесенных потерь и упущенной выгоды; шестое – компенсационные платежи при консервации земли – это форма возмещения собственнику земли или землепользователю потерь, вызванных консервацией соответствующих участков, размеры компенсационных выплат определяются стоимостью упущенной выгоды, включая ренту; седьмое – платежи за экологический ущерб – это плата за нанесенный ущерб окружающей среды [10].

В-шестых, это научный механизм, который представляет собой разработку научно-обоснованных рекомендаций по управлению земельными ресурсами с учетом достижения научно-технического прогресса [8], то есть данный механизм предполагает внедрение инноваций для улучшения управления земельными ресурсами.

В-седьмых, это общественный механизм, представляющий собой влияние общественности на использование и охрану земель.

В заключение хочется сказать, что земельные ресурсы – это основа, которая затрагивает все сферы деятельности как человека, так и

человечества в целом, как была, так и остается важнейшим элементом как для развития, так и для дальнейшего его полноценного проживания. Важнейшим элементом земельных ресурсов является почва, которая формирует подземные воды, их баланс и качество, обеспечивают микро и макроэлементами растения и в дальнейшем животных и людей. Являясь неотъемлемым источником природных богатств, земля для людей неоспоримое благо, которое нуждается в охране, защите, разумном и грамотном использовании своих ресурсов.

### Литература

1. Багян Г. А. Пути решения актуальных проблем государственного управления в Российской Федерации / Г. А. Багян В. И. Лукашук // Modern Science. – 2020. – № 5-1. – С. 450-454.
2. Боголюбов С. А., Галиновская Е. А., Жариков Ю. Г. Земельное право в вопросах и ответах. Учебное пособие. М.: Проспект, 2018. 208 с.
3. Боголюбов С. А. Земельное право в вопросах и ответах. Учебное пособие / С. А. Боголюбов. – М.: Проспект, 2018. – 515 с.
4. Боголюбова С. А., Галиновская Е. А., Жариков Ю. Г. Земельное право. Учебник. М.: Проспект, 2018. 376 с.
5. Варламов А. А. Земельный кадастр: в 6 т. Т. 2: Управление земельными ресурсами. – М.: КолосС, 2018. – 528 с.
6. Гимазова Ю. В. Государственное и муниципальное управление: учебник для вузов / Ю. В. Гимазова; под общей редакцией Н. А. Омельченко. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 453 с.
7. Ерофеев Б. В. Земельное право России. – М.: Юрайт, 2017. – 488 с.
8. Козловский В. Проблемы и пути рационального использования земельных ресурсов // АПК: экономика и управление. – 2019. №8. С. 25-29.
9. Красов О. И. Земельное право. – М.: Норма, 2017. – 560 с.
10. Кресникова И. Роль государства в управлении земельными ресурсами // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. №5. С. 21.
11. Лысенко Е. Эффективность использования земель // Экономист. – 2019. №6. С. 87-92.

### DVOEGLAZOVA Ekaterina Arkadyevna

Master's student, Kazan State Agrarian University, Russia, Kazan

### KURAKOVA Chulpan Malikovna

PhD of Philological Sciences, Associate Professor, Kazan State Agrarian University, Russia, Kazan

## MECHANISMS OF STATE MANAGEMENT OF LAND RESOURCES

**Abstract.** *In the modern period of development of land relations, land resources are one of the most important natural resources with the most important property, such is fertility, which means the ability of the earth to produce crops; without which it is difficult to imagine the existence of all living things. In this connection, the question arises of state regulation of land relations with the help of such measures that are aimed at protecting land, ensuring rational and efficient use of land, preserving and creating a favorable environment for people, reproducing and increasing soil fertility, protecting property rights, ownership and use of land through the implementation of a set of organizational, legal, economic measures.*

**Keywords:** *land resources, state regulation, mechanisms of state management of land resources.*

**ДВОЕГЛАЗОВА Екатерина Аркадьевна**

магистрант, Казанский государственный аграрный университет, Россия, г. Казань

**КУРАКОВА Чулпан Маликовна**

кандидат филологических наук, доцент,  
Казанский государственный аграрный университет, Россия, г. Казань

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

**Аннотация.** *Цифровизация государственного управления в настоящее время базируется на проекте «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика». На основе данного проекта изменяется деятельность органов государственной власти посредством внедрения цифровых технологий. Данные технологии направлены на повышение эффективности и результативности государственного управления. Оптимизация и ускорение различных государственных процессов, повышение уровня открытости и доступности государственных услуг всем категориям граждан – основные цели процесса цифровизации. Предполагается, что повышение уровня цифровизации государства позволит обеспечить высокий уровень качества государственного управления, как в целом, так и в его отдельных полномочиях при реализации государственных функций. Тем не менее существуют проблемы при внедрении цифровых технологий, которые до сих пор остаются актуальными, так как требуют регламентации и принятия решений по их устранению.*

**Ключевые слова:** *цифровизация, цифровая платформа, централизация данных, автоматизация, электронный документооборот, кибербезопасность, кибератаки, киберугрозы.*

**Ц**ифровизация государственного управления – это процесс применения информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности и прозрачности государственной деятельности. В последние годы этот процесс приобретает все большее значение, поскольку многие страны признают необходимость использования современных технологий в государственном секторе.

Текущая ситуация в области цифровизации государственного управления в разных странах неодинакова. Некоторые страны уже достигли значительного прогресса в этой области, другие только начинают свой путь к цифровому правительству.

Наиболее успешные примеры цифровизации государственного управления можно найти в таких странах, как Эстония, Южная Корея и Великобритания. Эстония стала пионером в области электронного правительства, предоставляя своим гражданам целый ряд онлайн-услуг, включая электронное голосование, электронные медицинские карты и электронную подачу налогов. В Южной Корее создана цифровая инфраструктура, позволяющая гражданам получать доступ к государственным услугам с помощью мобильных телефонов.

Великобритания также активно внедряет цифровые технологии в государственное управление, предоставляя онлайн-услуги для бизнеса и граждан [7].

Однако, несмотря на успехи некоторых стран, для полноценной реализации цифрового правительства необходимо решить еще много проблем. Одной из основных задач является создание надежных систем хранения и обработки данных для защиты личной информации граждан от утечки и неправомерного использования. Также важно обеспечить доступность онлайн-услуг для людей из всех слоев общества, включая инвалидов и жителей отдаленных районов.

Еще одна задача – изменение культуры работы государственных служащих. Цифровизация требует новых навыков и методов работы, что может вызвать сопротивление со стороны людей, привыкших к традиционным методам работы. Поэтому необходимо проводить обучение и информационные кампании для того, чтобы государственные служащие осознали преимущества цифрового правительства и были готовы к изменению методов работы [11].

Таким образом, можно сказать, что цифровизация государственного управления

является важным шагом в развитии современного государства. Она позволяет повысить эффективность работы органов власти и предоставлять гражданам более качественные услуги. Однако для успешной реализации этого процесса необходимо решить такие задачи, как обеспечение безопасности данных и изменение культуры работы. Только в этом случае можно будет добиться полной цифровой трансформации государственного управления.

Цифровизация государственного управления стала неотъемлемой частью современного общества. Преимущества этих изменений очевидны: повышение эффективности управления, улучшение обслуживания граждан, снижение бюрократизма и повышение открытости информационной политики. В данном подразделе рассматриваются основные принципы и преимущества цифровизации государственного управления.

Одним из основных принципов цифровизации государственного управления является построение единого электронного правительства, то есть все административные органы должны быть связаны через Интернет и иметь доступ к единой базе данных. Такой подход позволяет оперативно передавать информацию между различными ведомствами, минимизируя время на выполнение процедур и повышая качество предоставляемых гражданам услуг.

Еще один важный принцип – централизация данных. Цифровая платформа должна обеспечивать хранение и обработку информации в едином формате. Это позволит избежать дублирования данных, упростить доступ к информации и снизить вероятность ошибок. Централизованная система также позволяет отслеживать изменения в законодательстве и быстро адаптироваться к новым требованиям [6].

Преимущества цифровизации государственного управления ощущаются и на уровне граждан. Онлайн-сервисы и порталы позволяют им получать доступ к информации и услугам без необходимости посещать государственные учреждения. Граждане могут платить налоги, получать справки или подавать заявления в режиме онлайн в любое время суток и из любой точки мира. Это экономит время и силы всех заинтересованных сторон.

Еще одним преимуществом цифровизации является повышение открытости и прозрачности работы правительства. С помощью цифровых систем легче отслеживать процессы

принятия решений, проверять коррупционные схемы, контролировать расходование бюджетных средств. Это также способствует укреплению доверия граждан к государственным институтам и повышению эффективности всей системы.

Следует отметить, что цифровизация государственного управления имеет свои сложности и вызывает определенные опасения, однако при соблюдении и правильной реализации основных принципов можно значительно улучшить процессы внутри управления, повысить удобство граждан и обеспечить прозрачное функционирование государства в целом [13].

Таким образом, основными принципами цифровизации государственного управления являются создание единого электронного правительства, централизация данных и повышение открытости работы административных органов. Выгоды от этих изменений видны на всех уровнях – от повышения эффективности до улучшения качества обслуживания граждан. Однако необходимо помнить о трудностях, которые могут возникнуть при реализации этого процесса, и работать над их преодолением.

Одним из основных инструментов цифровизации государственного управления является электронное правительство (e-government) – концепция, основанная на использовании интернет-технологий для обеспечения доступа к информации о деятельности государства и предоставления гражданам, бизнесу и другим заинтересованным сторонам различных онлайн-сервисов. С помощью электронного правительства можно проводить онлайн-голосование, подавать заявления и документы в органы власти, получать информацию о процессах законотворчества и принятия решений [8].

Другим важным инструментом цифровизации является автоматизация бизнес-процессов (АБП). Она позволяет автоматизировать рутинные операции и задачи, сокращая время на их выполнение и снижая вероятность ошибок. ВРА позволяет создавать электронные рабочие процессы, которые автоматически распределяют задания между исполнителями, контролируют их выполнение и предоставляют отчеты о проделанной работе.

Системы электронного документооборота также играют важную роль в оцифровке государственного управления: они позволяют перейти от бумажных документов к электронным

форматам, что значительно упрощает обработку и передачу информации. Электронный документооборот обеспечивает сохранность документов, их доступность для различных пользователей и возможность быстрого поиска необходимой информации.

Кроме того, цифровизация государственного управления предполагает использование аналитических инструментов для обработки больших данных (big data). Анализ больших объемов информации позволяет выявлять тенденции и закономерности в работе государственных органов, прогнозировать потребности граждан и бизнеса, принимать обоснованные решения на основе реальных данных.

Кибербезопасность также является важным фактором цифровизации государственного управления. С развитием цифровых технологий возрастает и угроза кибератак и хакерских атак на государственные системы. Правительствам необходимо активно внедрять меры по защите информации, использовать новейшие технологические решения для обнаружения и предотвращения киберугроз, а также обучать сотрудников методам обеспечения кибербезопасности.

Таким образом, важную роль в повышении эффективности работы государственных учреждений играют средства и технологии цифровизации государственного управления, позволяющие автоматизировать процессы, улучшить доступ к информации и услугам, обеспечить безопасность данных. Внедрение этих инструментов требует выработки правильной стратегии развития цифрового правительства и обучения сотрудников использованию новых технологий.

В России активно ведется работа по переводу государственного управления в цифровой формат, и примеры таких проектов наглядно демонстрируют преимущества оцифровки. Одним из ярких примеров является Единая система государственных информационных ресурсов (ЕСГИР), которая была создана для обеспечения единого доступа к информационным ресурсам всех федеральных органов исполнительной власти.

Благодаря ЕСГИР сократилось время поиска и получения нужной информации. Граждане могут пользоваться различными услугами в электронном виде, не посещая государственные учреждения. Например, подать заявление на получение паспорта или водительского удостоверения можно через портал Госуслуг. Это

позволяет гражданам сэкономить значительное количество времени и сил.

Другим положительным примером цифровизации государственного управления является использование облачных технологий для хранения данных. Такой подход позволяет снизить затраты на инфраструктуру и обеспечить более быстрый и надежный доступ к информации. Например, Министерство финансов Российской Федерации перенесло свои данные в облако и теперь может оперативно предоставлять информацию о бюджете страны.

Также следует отметить проект «Цифровая трансформация 2030», разрабатываемый Министерством цифрового развития РФ. Проект направлен на построение в России цифровой экономики и цифрового государства, предусматривает создание единой информационной системы для всех государственных органов и внедрение различных электронных сервисов для упрощения взаимодействия граждан и государства [1].

Ожидается, что проект «Цифровая трансформация 2030» позволит снизить бюрократическую нагрузку на граждан, повысить эффективность работы государственных органов и снизить уровень коррупции. Ускоренный доступ к информации позволит принимать взвешенные решения на основе актуальных данных.

Цифровизация государственного управления является одним из наиболее актуальных и важных направлений развития в современном мире. Она позволяет упростить и улучшить процессы взаимодействия государства и граждан, повысить эффективность работы органов власти, обеспечить более прозрачное и открытое управление.

Однако на пути к полной цифровизации государственного управления существует ряд вызовов и проблем. Одной из главных проблем является необходимость изменения менталитета и подхода государственных служащих к своей работе. Цифровые технологии требуют новых навыков и знаний, а также изменений в рабочих процессах. Не все государственные служащие готовы к этим изменениям и нуждаются в дополнительном обучении.

Еще одной проблемой является защита персональных данных граждан. Переход на цифровое хранение данных создает риск потери или несанкционированного доступа к конфиденциальной информации. Правительствам необходимо разработать строгие правила и

стандарты безопасности и обеспечить надлежащую защиту данных граждан.

Другой проблемой является проблема цифрового неравенства: неравномерно распределенный доступ к Интернету и цифровым технологиям может лишить некоторые слои населения возможности электронного взаимодействия с органами власти. Обеспечение равного доступа всех групп населения к информационным технологиям является необходимым условием успешной реализации цифровизации.

Одной из перспектив развития цифровизации в государственном управлении является использование искусственного интеллекта (ИИ). ИИ может автоматизировать многие процессы, ускорить принятие решений и повысить точность работы органов власти. Например, ИИ может использоваться для анализа больших объемов данных или для автоматического выявления противоправных действий или коррупции.

Еще одна перспектива – использование технологии блокчейн для обеспечения прозрачности и доверия при взаимодействии органов власти. Блокчейн позволяет создавать децентрализованные базы данных, которые не могут быть подделаны или изменены без согласия всех участников сети. Это позволяет гражданам еще больше повысить уровень доверия к органам государственной власти.

Таким образом, цифровизация государственного управления является важным шагом в развитии общества. Несмотря на трудности и проблемы, связанные с этим процессом, перспективы огромны. Внедрение новых технологий и изменение рабочих процессов может привести к более эффективному и открытому управлению, что положительно скажется на жизни всех граждан.

### Литература

1. Афанасьева Ю.С. Деятельность некоммерческих организаций в условиях цифровой трансформации: проблемы и перспективы // Вестник Института мировых цивилизаций. – 2022. – Т. 13. – № 1(34). – С. 42-46.
2. Альтаев Т. Цифровое правительство как инструмент повышения эффективности государственного управления [Текст] // Вестник Московского университета. Серия 25: Управление и вычислительная техника. – 2019. – №1. – С. 57-62.
3. Ахундов Р.А. Цифровое правительство: концепции, подходы, практика [Текст] // Проблемы теории и методологии управления. – 2018. – № 4 (32). – С. 9-22.
4. Гаджиметов Б.Э. Внедрение цифровых технологий в процесс государственного управления регионом. Современная экономика: проблемы и решения. <https://journals.vsu.ru/meps/article/view/7239>
5. Королева Е.Л. Цифровизация государственного управления в Смоленской области: проблемы и перспективы // Цифровая трансформация государственного и муниципального управления: сборник материалов Всерос. науч. конф. (Чебоксары, 1 июля 2021 г.) / ред. кол.: Н.В. Морозова [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2021. – С. 46-48.
6. Кострова Ю.Б. Особенности использования информационно-коммуникационных технологий в государственном управлении // Научные труды Московского университета имени С.Ю. Витте. Том Выпуск 7. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2020. – С. 41-52.
7. Кострова Ю.Б. Социально-экономические последствия развития цифровых технологий // Актуальные проблемы современной науки и производства: Материалы VI ВНКП. – Рязань: Индивидуальный предприниматель Коняхин Александр Викторович, 2021. – С. 404-409.
8. Кострова Ю.Б. Тенденции развития маркетинга и менеджмента в условиях цифровой экономики // Тенденции экономического развития в XXI веке: Материалы II МНПК. – Минск: Белорусский государственный университет, 2020. – С. 546-549.
9. Кострова Ю.Б. Цифровая трансформация и императивы инновационной политики муниципальных образований // Общество, экономика, управление, право: вызовы современности и перспективы развития: Материалы VIII МНПК. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 45-49.
10. Кузнецов М. Развитие цифрового государства: опыт России [Электронный ресурс] // Вестник Московского университета. Серия 25: Управление и вычислительная техника. – 2019. – №1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/razvitietsifrovogo-gosudarstva-opyt-rossii> (дата обращения: 18.08.2023).
11. Левин А.И., Шошина В.И. Тенденции развития государственного управления в условиях цифровизации экономики // Государство

и общество: вчера, сегодня, завтра, 2019, №2, С. 5-10.

12. ОСПВ 2.0: новая редакция открытых стандартов в цифровом правительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eais.rkn.gov.ru/docs/OSRV2.pdf> (дата обращения: 18.08.2023).

13. Швайка О.И. Цифровизация права и экономики в России и за рубежом: эволюция и тенденции развития // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2022. – № 4 (43). – С. 17-29.

### **DVOEGLAZOVA Ekaterina Arkadyevna**

Master's student, Kazan State Agrarian University, Russia, Kazan

### **KURAKOVA Chulpan Malikovna**

PhD of Philological Sciences, Associate Professor, Kazan State Agrarian University, Russia, Kazan

## **DIGITALIZATION OF PUBLIC ADMINISTRATION**

**Abstract.** *Digitalization of public administration is currently based on the project "Digital Public Administration" of the national program "Digital Economy". On the basis of this project, the activities of public authorities are changing through the introduction of digital technologies. These technologies are aimed at improving the efficiency and effectiveness of public administration. Optimization and acceleration of various government processes, increasing the level of openness and accessibility of public services to all categories of citizens are the main goals of the digitalization process. It is assumed that increasing the level of digitalization of the state will ensure a high level of quality of public administration, both in general and in its individual powers in the implementation of state functions. Nevertheless, there are problems with the introduction of digital technologies, which still remain relevant, as they require regulation and decision-making to eliminate them.*

**Keywords:** *digitalization, digital platform, data centralization, automation, electronic document management, cybersecurity, cyber attacks, cyber threats.*

**КРИВОЩЕКОВА Татьяна Владимировна**

магистрант, Коми республиканская академия государственной службы и управления,  
Россия, г. Сыктывкар

## **ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДОВ БЮДЖЕТА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация.** *Статья представляет собой исследование, посвященное эффективным методам управления финансовыми ресурсами муниципалитетов. Анализируются текущие подходы к бюджетированию и выявляются потенциальные области оптимизации расходов, направленные на улучшение финансового состояния муниципалитетов. В статье рассматриваются практические инструменты и стратегии, способствующие рациональному использованию средств, повышению эффективности государственных программ и улучшению качества предоставляемых услуг. Работа предоставляет ценные рекомендации для руководителей муниципальных образований и специалистов по финансовому управлению, направленные на достижение финансовой устойчивости и оптимизацию бюджетных затрат в контексте современных вызовов и требований.*

**Ключевые слова:** *местный бюджет, расходы местного бюджета, оптимизация расходов, эффективность использования бюджетных средств.*

### **Актуальность исследования**

Актуальность исследования неоспорима в современном контексте, где эффективное управление финансами на уровне муниципалитетов играет ключевую роль в обеспечении устойчивого социально-экономического развития. Сложившаяся экономическая обстановка, изменения в демографии, а также вызванные кризисами финансовые трудности, подчеркивают необходимость поиска и внедрения инновационных методов управления бюджетом.

Исследование предоставляет важные практические рекомендации и стратегии для муниципальных органов власти, которые сталкиваются с необходимостью обеспечения эффективного использования ограниченных финансовых ресурсов. Оптимизация расходов на уровне муниципалитетов является актуальной задачей для обеспечения качественного предоставления государственных услуг, поддержания социального благосостояния и укрепления финансовой устойчивости на локальном уровне. Исследование призвано стать полезным инструментом для принятия обоснованных решений в области финансового управления на муниципальном уровне, обеспечивая тем самым более эффективное использование ресурсов и повышение общей устойчивости муниципальных бюджетов.

### **Цель исследования**

Исследование ставит перед собой цель провести всесторонний анализ текущих методов управления бюджетом муниципалитетов. В ходе исследования осуществляется критический обзор существующих подходов к бюджетированию, выявляются основные проблемы, с которыми сталкиваются муниципалитеты в сфере финансового управления.

Основной задачей исследования является выработка практических рекомендаций по оптимизации расходов муниципальных бюджетов. Рассматриваются возможности повышения эффективности бюджетных расходов, выявляются потенциальные области сокращения издержек, а также предлагаются инструменты и стратегии, способствующие более эффективному использованию финансовых ресурсов. Это исследование призвано обеспечить управленцев муниципальных образований не только теоретическими знаниями, но и конкретными рекомендациями для улучшения финансовой устойчивости и качества предоставляемых услуг населению.

### **Материалы и методы исследования**

Изучением вопросов, посвященных оптимизации расходов бюджета муниципального образования, занимались такие ученые, как В.Г. Игнатова, Л.И. Якобсон, И.Ю. Ярцева, Л.Ш. Лозовский, Л.И. Лопатников и другие.

Методами исследования являются: метод кейс-исследования, метод теоретического и практического анализа, метод сравнительного анализа.

### Результаты исследования

Тема оптимизации расходов бюджета муниципального образования представляет собой важный аспект финансового управления на уровне муниципалитетов. Эта проблематика становится актуальной в силу нескольких факторов, таких как ограниченность бюджетных ресурсов, рост социальных потребностей, изменчивость экономической конъюнктуры и требования к эффективности предоставления государственных услуг.

Составление бюджета муниципальных образований включает в себя различные подходы, объединяющие традиционные и инновационные методы.

Традиционные подходы:

**Инкрементный метод.** Основывается на предыдущем бюджете, когда плановые показатели корректируются на основе предыдущего периода. Этот метод прост в реализации и обеспечивает стабильность, но может привести к накоплению неэффективных расходов.

**Программно-целевой метод.** Расходы планируются исходя из конкретных программ и задач, что позволяет более точно определить необходимые ресурсы. Однако этот метод может быть более сложным в управлении, требует четкого определения программ и их целей.

**Исторический метод.** Основывается на анализе предыдущих расходов и доходов. Этот подход полагается на опыт прошлых периодов, но может не учитывать изменения в социально-экономической обстановке.

Инновационные подходы:

**Бюджетирование по результатам.** Основывается на оценке достигнутых результатов и их влиянии на расходы. Этот метод стимулирует эффективное использование ресурсов для достижения конкретных целей и позволяет более четко измерять эффективность программ.

**Бюджетирование на основе долгосрочных планов.** Включает в себя разработку долгосрочных стратегий и планов, что позволяет муниципалитетам более тщательно планировать и реагировать на будущие вызовы [1, с. 82].

**Программное бюджетирование.** Фокусируется на конкретных программах и проектах, а не на отдельных подразделениях. Это позволяет более точно выделить ресурсы на приоритетные задачи.

**Бюджетирование на основе нулевого бюджета.** Предполагает переоценку каждого расхода с нуля, что помогает избежать ненужных издержек. Этот метод стимулирует более тщательное обоснование каждого бюджетного элемента.

Выбор подхода зависит от конкретных целей и условий муниципалитета. Важно гибко сочетать традиционные и инновационные методы для создания более эффективных и адаптивных бюджетных стратегий.

Анализ бюджетной политики и управленческих решений в контексте оптимизации расходов муниципального бюджета предоставляет возможность понять, какие стратегии используются для достижения эффективности и устойчивости финансовой системы муниципалитета.

Бюджетная политика включает в себя некоторые направления, например, определение приоритетных направлений расходов. Успешная бюджетная политика определяет ключевой вектор, на который будут направлены ресурсы, исходя из социальных и экономических приоритетов. Это позволяет оптимизировать расходы, сосредотачиваясь на важнейших сферах, таких как здравоохранение, образование и инфраструктура. Эффективная бюджетная политика стремится к целенаправленному распределению ресурсов в соответствии с конкретными программами и проектами. Это позволяет избежать избыточных расходов в неприоритетных областях. Также бюджетная политика, ориентированная на оптимизацию, должна быть гибкой и адаптивной к изменениям в экономической среде [2, с. 149]. Способность быстро реагировать на новые вызовы и возможности позволяет эффективно управлять расходами. Кроме того, использование современных технологий и инновационных методов управления, таких как цифровизация и автоматизация, может значительно повысить эффективность бюджетных процессов и снизить операционные издержки. Регулярный анализ данных и мониторинг результатов программ и проектов помогают выявить эффективность расходов. Это позволяет вносить коррективы в бюджетные приоритеты на основе фактических результатов. Установление партнерских отношений с частным сектором или другими муниципалитетами может снизить расходы путем совместного финансирования проектов или обмена ресурсами. Рациональное управление человеческими ресурсами, пересмотр

структуры управления и применение современных методов управления персоналом позволяют оптимизировать затраты на административные функции. Усиление мер финансового контроля и поддержка принципов финансовой ответственности способствуют предотвращению избыточных расходов и эффективному использованию средств.

Объединение этих стратегий в рамках бюджетной политики и управленческих решений позволяет муниципалитетам оптимизировать расходы, обеспечивая баланс между финансовой стабильностью и удовлетворением потребностей населения.

Эффективность государственных программ является ключевым аспектом управления муниципальными бюджетами. Оценка результативности реализуемых муниципальными органами программ и проектов становится необходимым инструментом для выявления успешных практик и потенциальных областей оптимизации. Анализ эффективности позволяет выявить, насколько достигнуты поставленные цели, и определить, какие программы могут быть оптимизированы для более эффективного использования бюджетных ресурсов [3, с. 164].

Инновационные подходы и технологии играют ключевую роль в современном управлении бюджетами муниципальных образований. Цифровизация и использование информационных технологий предоставляют уникальные возможности для улучшения управления расходами. Современные инструменты позволяют автоматизировать процессы бюджетного планирования, контроля и отчетности, что способствует более точному и эффективному расходованию средств [4, с. 188].

Сотрудничество и партнерство становятся важными аспектами в поиске решений для сокращения бюджетных издержек. Исследование возможностей совместного финансирования и сотрудничества с частным сектором позволяет объединить ресурсы и оптимизировать затраты, создавая взаимовыгодные условия для обеих сторон. Этот подход способствует более эффективному использованию средств и повышению результативности реализуемых программ.

Анализ социальной ответственности в контексте бюджета направлен на обеспечение сбалансированного распределения средств. Это включает в себя не только удовлетворение базовых потребностей населения, но и обеспечение социальной справедливости.

Рациональное распределение бюджетных средств, учитывающее социальные потребности, способствует созданию устойчивого общества и повышению качества жизни граждан. Таким образом, внимание к социальной ответственности является неотъемлемой частью оптимизации бюджетов муниципальных образований, направленной на обеспечение сбалансированного развития и благополучия населения [5, с. 167].

### **Выводы**

В заключение следует отметить, что оптимизация расходов муниципального бюджета представляет собой сложный процесс, включающий в себя несколько важных аспектов. Эффективность государственных программ требует постоянного мониторинга и оценки для выявления областей оптимизации и улучшения результативности. Инновационные подходы, такие как цифровизация и технологии, сыграть ключевую роль в повышении эффективности управления расходами и процессами бюджетного планирования. Сотрудничество и партнерство с частным сектором предоставляют возможность объединения ресурсов для совместного финансирования и оптимизации затрат. Анализ социальной ответственности в распределении бюджетных средств важен для обеспечения справедливого и устойчивого развития, удовлетворения базовых потребностей населения. Объединение этих стратегий взаимодействия создает комплексный подход к оптимизации муниципального бюджета, способствуя более эффективному и ответственному управлению финансовыми ресурсами на уровне муниципалитетов.

### **Литература**

1. Гришунина И.А., Яшина Н.И. Совершенствование теоретических и практических основ оценки финансового состояния и качества управления бюджетами в целях повышения эффективности управления финансовыми ресурсами территории / И.А. Гришунина, Н.И. Яшина // Финансы и кредит. – 2016. – № 8. – С. 78-89.
2. Кривоносова Н.Я. Сущность местных (муниципальных) финансов: теоретико-методологический аспект / Н.Я. Кривоносова // Сибирская финансовая школа. – 2017. – № 3. – С. 145-155.
3. Лытнева Н.А., Датий И.С. Методика анализа направлений оптимизации расходов муниципального бюджета // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 7. – С. 162-166.

4. Маланов В.И. Пути решения проблем бюджетирования в системе управления муниципальными финансами / В.И. Маланов, М.О. Ванчикова // Молодой ученый. – 2019. – № 42 (280). – С. 186-189.

5. Петрушина О.В. К вопросу о роли местных бюджетов в социально-экономическом развитии муниципальных образований / О.В. Петрушина // Молодой ученый. – 2017. – № 32. – С. 166-168.

**KRIVOSHCHEKOVA Tatyana Vladimirovna**

Graduate student, Komi Republican Academy of Public Administration and Management,  
Syktyvkar, Russia

## **OPTIMIZATION OF MUNICIPAL BUDGET EXPENDITURES**

**Abstract.** *The article is a study on effective methods of managing financial resources of municipalities. The current approaches to budgeting are analyzed and potential areas of cost optimization aimed at improving the financial condition of municipalities are identified. The article discusses practical tools and strategies that contribute to the rational use of funds, increase the effectiveness of government programs and improve the quality of services provided. The work provides valuable recommendations for heads of municipalities and financial management specialists aimed at achieving financial stability and optimizing budget expenditures in the context of modern challenges and requirements.*

**Keywords:** *local budget, local budget expenditures, cost optimization, efficiency of budget funds use.*

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2024 • № 5 (187)

Часть I

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.

Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

*Учредитель и издатель:* ООО «Агентство перспективных научных исследований»

*Адрес редакции:* 308000, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135

*Email:* [info@apni.ru](mailto:info@apni.ru)

*Сайт:* <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 06.02.2024г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40