

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ИННОВАЦИОННЫЙ ДИСКУРС РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Сборник статей X Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 23 января 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
И66

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

И66 Инновационный дискурс развития современной науки и технологий :
сборник статей X Международной научно-практической конференции
(23 января 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025.
— 178 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-655-9

Настоящий сборник составлен по материалам X Международной научно-практической конференции **ИННОВАЦИОННЫЙ ДИСКУРС РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**, состоявшейся 23 января 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-655-9

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	7
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ПО ПОИСКУ И ОЦЕНКЕ ИНВЕСТОРОВ	8
<i>Назина Софья Леонидовна</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ ЭРГНОМИКИ И ДИЗАЙНА ПАССИВНЫХ ЭКЗОСКЕЛЕТОВ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	13
<i>Парушкин Максим Дмитриевич, Григорьев Павел Александрович</i>	
ОЦЕНКА СХОДСТВА ФАЗОВЫХ ПОРТРЕТОВ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ЛИНЕЙНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ И ДИНАМИЧЕСКОГО ВРЕМЕННОГО ВЫРАВНИВАНИЯ.....	18
<i>Тарасов Андрей Валерьевич</i>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ.....	25
<i>Шматин Андрей Константинович</i>	
ВКЛЮЧЕНИЕ ПОГОДНЫХ ФАКТОРОВ В МОДЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЕРХНЕГО СЛОЯ МАСЛА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА	30
<i>Ксенофонтов Родион Александрович</i>	
ПЛАН ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «УМНАЯ ДОРОГА» В ГОРОДАХ РОССИИ. ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	36
<i>Силантьева Вера Анатольевна</i>	
ГРОЗА КАК ФАКТОР ОПАСНОСТИ В ОТНОШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ	40
<i>Литвинова Анастасия Васильевна, Беловолова Анна Константиновна</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	45
АРХИТЕКТУРА В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ	46
<i>Сабынин Иван Алексеевич</i>	
ИСТОРИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА И СОВРЕМЕННОСТЬ: СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ	50
<i>Сабынин Иван Алексеевич</i>	
АРХИТЕКТУРА И ИНКЛЮЗИВНОСТЬ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОСТУПНЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....	54
<i>Сабынин Иван Алексеевич</i>	

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	58
ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	59
<i>Шошина Екатерина Анатольевна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	64
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ЕЕ МЕСТО В ЭКОНОМИКЕ	65
<i>Пронькин Вадим Эдуардович</i>	
ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ESG-ПРИНЦИПОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.....	72
<i>Горбунова Мария Максимовна</i>	
КОМПЛЕКСНЫЕ КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛНОТЫ СВЕДЕНИЙ В ЕГРН	78
<i>Литуева Людмила Витальевна</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	83
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ С ИНВАЛИДАМИ	84
<i>Ажирков Николай Алексеевич</i>	
СКАЗКОТЕРАПИЯ В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	90
<i>Иванова Полина Евгеньевна</i>	
ИНКЛЮЗИВНОЕ ВОЛОНТЕРСТВО КАК ТЕХНОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	96
<i>Полдушова Алина Владимировна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	102
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПОДРОСТКОВ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ .	103
<i>Комиссаров Владислав Алексеевич</i>	
ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ ТИП ОТНОШЕНИЯ БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	108
<i>Зайцева Валерия Эдуардовна</i>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧЕРТ «ТЕМНОЙ ТЕТРАДЫ» ЛИЧНОСТИ И ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ ЛИЦ, НАХОДЯЩИХСЯ В СИТУАЦИИ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩЕГО ЗАБОЛЕВАНИЯ	113
<i>Нескородов Максим Геннадьевич</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	117
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО ОБЩЕНИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ.....	118
<i>Лебедев Дмитрий Борисович</i>	

THE ROLE AND PLACE OF ANGLICISMS IN THE KAZAKH BUSINESS TERM SYSTEM	124
<i>Zhunussova Aigerim Sultanovna</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	130
СПЕЦИФИКА ПРОЦЕССОВ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В ВИРТУАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	131
<i>Котлярова Анна Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	136
ИЗ ОПЫТА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ФИДЖИТАЛ-СПОРТУ	137
<i>Богомоллов Иван Викторович, Абрамян Артём Григорьевич</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	142
АНАЛИЗ РИСКОВ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ.....	143
<i>Пахомова Наталья Алексеевна</i>	
ОРГАНЫ ВЛАСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ УЧЕТНО-РЕГИСТРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	148
<i>Слизова Екатерина Евгеньевна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	153
РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ПРОБОПОДГОТОВКИ ОБРАЗЦОВ РЫБНОГО СЫРЬЯ К АНАЛИЗУ ЛИПОФИЛЬНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОКАТАЛИЗАТОРОВ	154
<i>Плахина Елена Андреевна</i>	
СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	160
ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КРАСОК	161
<i>Вербовский Александр Владимирович, Разманова Вера Ерофеевна</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	169
УЧЁТ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНОВ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КЛИМАТИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.....	170
<i>Алиев Дмитрий Сергеевич, Кузнецов Станислав Александрович, Облогин Михаил Александрович</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ПО ПОИСКУ И ОЦЕНКЕ ИНВЕСТОРОВ

Назина Софья Леонидовна

аспирант, ассистент кафедры ПИиИТ,
преподаватель СПО
НИУ «БелГУ»

Аннотация: В данной статье проводится сравнительный анализ систем по поиску и оценке инвесторов с помощью метода анализа иерархий. Так рассмотрен набор систем, которые были оценены по ранее определенному перечню критериев.

Ключевые слова: инвестиции, информационная система, метод анализа иерархий, матрица парных сравнений, критерии.

COMPARATIVE ANALYSIS OF EXISTING INVESTOR SEARCH AND EVALUATION SYSTEMS

Nazina Sofya Leonidovna

Abstract: This article provides a comparative analysis of investor search and evaluation systems using the hierarchy analysis method. This is how a set of systems that were evaluated according to a previously defined list of criteria is considered.

Key words: investments, information system, hierarchy analysis method, matrix of paired comparisons, criteria.

Выбор подходящего инвестора для проекта представляет собой важный и ответственный процесс. Инвестор не только предоставляет финансовые ресурсы, но и может иметь существенное влияние на руководство и стратегию компании. Так, инвестиции и процесс подбора инвестора являются критическими факторами для успеха проекта. Вложение финансовых ресурсов позволяет компании расти и развиваться, реализовывать свои идеи и планы, расширять рынок и обретать конкурентоспособность.

Однако инвестиции также являются рискованным процессом, поэтому важно тщательно подходить к выбору инвестора для проекта. Подбор

инвестора осуществляется с учетом целого ряда факторов, таких как финансовая способность, опыт и знания в определенной отрасли, ценности и стратегии инвестора, его контактная база и т.д. Выбор правильного инвестора может оказаться критическим для успеха проекта, поскольку он не только приносит важные финансовые ресурсы, но и может существенно влиять на развитие компании. Помимо финансовой поддержки, инвестор также может привнести свой опыт и знания, предоставить ценные связи и контакты, а также советы и руководство.

В целом, выбор инвестора – это не только поиск финансовых средств, но и стратегическое управленческое решение, которое влияет на степень достижения поставленных целей и общий успех проекта. Подбор правильного инвестора поможет обеспечить стабильность и устойчивость проекта на длительное время и максимизировать его потенциал для роста и развития.

На практике оценку инвесторов проводят члены команды проекта самостоятельно на основании финансовых документов, полученных от партнера [1]. Данную оценку и последующий выбор подходящего финансового партнера проводят как при помощи инструментов, имеющихся в распоряжении команды проекта, например, таблиц MS Excel, так и при помощи специальных площадок для привлечения инвестиций [2].

Для анализа было рассмотрено следующее программное обеспечение [3-6].

Boomstarter – краудфандинговый ресурс России. Краудфандинг представляет собой метод группового инвестирования в проекты. Финансы на реализацию нового продукта или услуги предоставляются непосредственно конечными потребителями. Так, перед запросом средств автор (команда) проекта должен заранее оценить востребованность и перспективность стартапа, а инвестор – внести вклад в идею автора и получить за это вознаграждение после реализации проекта. При этом выступить инвестором может любой пользователь сервиса.

«Альт-Инвест» – профессиональная компьютерная модель для оценки инвестиционных проектов, составления ТЭО и бизнес-планов. Программный продукт Альт-Инвест предназначен для подготовки, анализа и оптимизации инвестиционных проектов различных отраслей, масштабов и направленности. После расчета указанных выше показателей проект попадает в общий список, где может быть выбран потенциальными финансовыми партнерами.

БИБОСС - площадка с каталогом франшиз и готовых бизнесов по всем регионам страны, позволяющая разместить «инвестобъявление». После размещения данного объявления инвесторы, проявившие заинтересованность во вложении в проект, связываются с менеджером с помощью сервиса в несколько этапов и принимают обоюдное с двух сторон решение.

Объявления можно разместить в 4 основных категориях:

- идея – имеется цель и бизнес-план проекта, но при этом команда проекта собрана не до конца, в данной категории могут быть размещены объявления без четко оформленных презентационных материалов;
- есть команда – у проекта имеются презентационные материалы, собрана команда проекта и представлен MVP (минимальный жизнеспособный продукт), но процесс реализации проекта еще не начал;
- работающий без прибыли – идея находится в реализации, но на данный момент прибыли команде не приносит;
- работающий с прибылью – идея находится в реализации и приносит прибыль, но при этом требует финансовых вложений для усовершенствования или доработки.

Интернет-площадка AngelList – одна из крупнейших в мире платформ для привлечения инвестиций в стартапы. Данная площадка особенно востребована среди молодых проектов и стартапов. Команда проекта в момент размещения презентационных материалов может получить указания по их корректировке для привлечения большего количества потенциальных инвесторов. При этом молодые проекты могут попасть в рейтинг с высокими показателями благодаря детальным описаниям, интересным дискуссиям в их профиле и интересу от инвесторов.

Рассмотренные выше площадки по поиску и оценке потенциальных инвесторов оценивались по следующим критериям:

- эффективность: как оценивают совершенные сделки с инвестором проекты, ранее пользовавшиеся услугами площадки;
- объективность: насколько площадка обеспечивает объективную и единую оценку потенциальных финансовых партнеров;
- надежность: степень проверки репутации и истории инвестирования потенциальных финансовых партнеров, отсутствие мошеннических операций;
- удобство использования: оценка удобства и простоты использования, а также наличие интуитивного интерфейса, встроенного расчетного механизма и доступности необходимой информации;

- стоимость: цена использования площадки в расчете на один месяц;
- сеть контактов: оценка возможности получить доступ к широкой сети потенциальных инвесторов без предоставления презентационных материалов.

Для сравнительного анализа площадок по подбору инвесторов в проект был использован метод анализа иерархий (далее – МАИ). В методе анализа иерархий используется шкала оценки от 1/9 до 9 для оценки значимости критериев и альтернатив, интерпретация которой представлена ниже:

- 1 одинаковая значимость, два критерия (альтернативы) вносят одинаковый вклад в достижение цели;
- незначительное преобладание значимости одной альтернативы перед другой (слабая значимость);
- 5 существенное преобладание значимости одной альтернативы перед другой (сильная значимость);
- 7 очевидное преобладание значимости одной альтернативы перед другой (очень сильная значимость);
- 9 абсолютное преобладание значимости одной альтернативы перед другой (абсолютная значимость);
- 2, 4, 6, 8 промежуточные значения между соседними значениями шкалы, ситуация, когда необходимо компромиссное решение;
- 1/9, 1/8...1/3, 1/2 (обратные величины приведенных выше чисел) – если при сравнении одной альтернативы с другой получено одно из вышеуказанных чисел (например, 3), то при сравнении второй альтернативы с первой получается обратная величина (т.е. 1/3).

Наилучшее решение из вышерассмотренных - AngellList.

Список литературы

1. Назина С.Л. Использование алгоритмов распознавания в процессе управления рабочим временем сотрудников [Текст] / С.Л. Назина // Экономика и право. Современное состояние и перспективы развития: сб. ст. конф. – Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. – С. 82-86.

2. Земнов И.П. Оценка эффективности инвестиционного проекта [Текст] / И.П. Земнов, Е.А. Тимофеева // Молодежная неделя науки института промышленного менеджмента, экономики и торговли: сб. ст. конф. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 240-243.

3. Boomstarter [Электронный ресурс]. – URL: <https://boomstarter.ru/> (дата обращения: 29.12.2024).

4. «Альт-Инвест» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.alt-invest.ru/> (дата обращения: 28.12.2024).

5. БИБОСС [Электронный ресурс] – URL: <https://www.beboss.ru/> (дата обращения: 29.12.2024).

6. AngelList [Электронный ресурс] – URL: <https://www.angellist.com/> (дата обращения: 29.12.2024).

© С.Л. Назина, 2025

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЭРГОНОМИКИ И ДИЗАЙНА
ПАССИВНЫХ ЭКСОСКЕЛЕТОВ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Парушкин Максим Дмитриевич

студент

Григорьев Павел Александрович

к.т.н., доцент

Аннотация: В статье рассматриваются пассивные экзоскелеты, их роль в снижении физической нагрузки и повышении эффективности работы. Особое внимание уделено эргономике и адаптации экзоскелетов к анатомическим особенностям пользователя для улучшения комфорта и безопасности. Проведен анализ исследований, демонстрирующих преимущества использования экзоскелетов для поддержки головы, шеи и спины.

Ключевые слова: пассивные экзоскелеты, эргономика, поддержка спины, снижение нагрузки, адаптация к телу, безопасность, эффективность.

**OPTIMIZATION OF ERGONOMICS AND DESIGN OF PASSIVE
EXOSKELETONS TO SUPPORT THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM**

Parushkin Maxim Dmitrievich

Grigoriev Pavel Alexandrovich

Abstract: The article discusses passive exoskeletons, their role in reducing physical activity and increasing work efficiency. Special attention is paid to ergonomics and adaptation of exoskeletons to the anatomical features of the user to improve comfort and safety. An analysis of studies demonstrating the benefits of using exoskeletons to support the head, neck and back has been conducted.

Key words: passive exoskeletons, ergonomics, back support, load reduction, body adaptation, safety, efficiency.

Пассивные экзоскелеты представляют собой инновационные устройства, которые активно используются в различных областях, таких как медицина, промышленность и военная техника. Эти устройства помогают значительно

снизить физическую нагрузку на опорно-двигательный аппарат, что не только повышает общую эффективность работы, но и минимизирует риски получения травм. Важнейшим элементом разработки экзоскелетов является их эргономика. Устройство должно быть спроектировано так, чтобы как можно точнее повторять анатомические особенности тела человека, что обеспечит естественное взаимодействие с пользователем. Точное соответствие движений экзоскелета движению тела снижает сопротивление и дискомфорт, возникающий при движении, и способствует более равномерному распределению нагрузки. Это особенно важно, чтобы избежать чрезмерного давления на суставы и мышцы, что помогает снизить риск их повреждения и усталости.

Одним из наиболее значимых аспектов в проектировании экзоскелетов является внимание к физиологическим и анатомическим особенностям человека. Чем точнее устройство адаптируется под форму тела, тем более эффективно оно распределяет нагрузку, поддерживает тело и уменьшает утомление, что особенно важно при длительном использовании. Для повышения комфорта и функциональности некоторых моделей экзоскелетов используется интеграция с конструкцией рюкзака. Это решение позволяет улучшить удобство ношения устройства, а также более равномерно распределить его вес по спине и плечам. Такой подход снижает нагрузку на позвоночник и уменьшает физическое напряжение при продолжительных нагрузках. К тому же рюкзак, в котором встроен экзоскелет, может выполнять роль дополнительной каркасной поддержки, что делает устройство более стабильным и долговечным, обеспечивая надежность и эффективность на протяжении всего периода эксплуатации.

Статья [1] посвящена разработке и оценке пассивного экзоскелета, предназначенного для уменьшения напряжения в области головы и шеи при выполнении задач над головой. Экзоскелет, надеваемый как рюкзак, включает U-образный подголовник и адаптивный пневматический домкрат, который обеспечивает поддержку головы и шеи. Исследование показывает значительное снижение ощущаемого дискомфорта и активности мышц шеи, при этом активность трапециевидной мышцы увеличивается. Несмотря на эти преимущества, улучшение производительности задач не было статистически значимым. В результате проведенных исследований автор делает вывод, что применение экзоскелета эффективно снижает риски опорно-двигательного аппарата, но требует дальнейших улучшений в конструкции, особенно

в поддержке плеч и минимизации увеличенной мышечной активности. На (рис. 1) представлен средний балл локального дискомфорта для восьми областей тела во время работы над головой. Планки погрешностей указывают стандартные отклонения. В работе отмечены такие аспекты, как важность эргономического дизайна в разработке экзоскелетов для повышения комфорта, эффективности и безопасности при выполнении задач с длительным положением головы над головой.

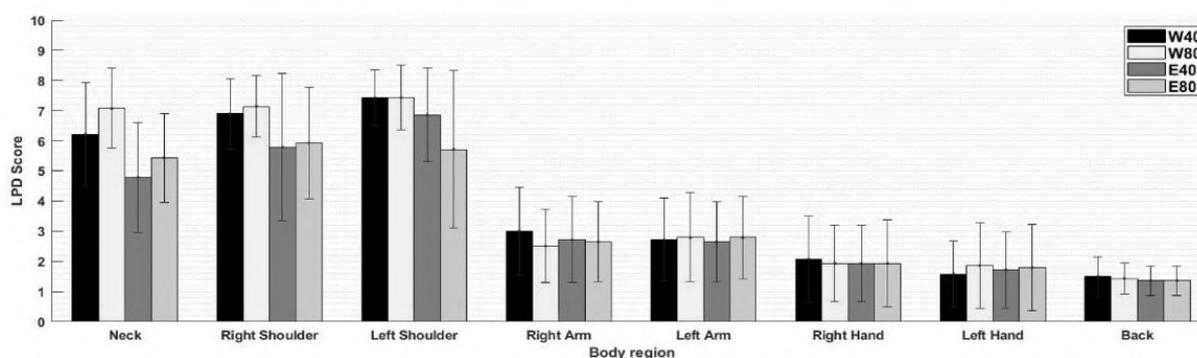


Рис. 1. Средний балл локального воспринимаемого дискомфорта (LPD) для восьми областей тела во время работы над головой, разделенный для комбинации экзоскелета и условий угла разгибания шеи (W40: без экзоскелета и 40% neRoM, W80: без экзоскелета и 80% neRoM, E40: экзоскелет и 40% neRoM, E80: экзоскелет и 80% neRoM).

Авторы статьи [2] исследует влияние легкого пассивного экзоскелета LiftSuit2.0 на мышечную активность и движение во время физически напряженных задач. В конструкции экзоскелета использованы текстильные пружины для поддержки мышц спины без ограничения естественных движений. В результате проведенного исследования установлено значительное снижение активности мышц спины и бедер, особенно в мышце выпрямителя позвоночника, при наклоне вперед и подъеме тяжестей. Также отмечено, что экзоскелет не повлиял на диапазон движений тазобедренных и коленных суставов, обеспечивая сохранение естественных движений. Наблюдалась корреляция между растяжением текстильных пружин и биометрическими характеристиками, такими как индекс массы тела и окружность груди, что указывает на адаптацию поддержки под тело пользователя. В целом, участники положительно оценили экзоскелет, большинство из них чувствовали достаточную поддержку. На (рис. 2) показано время пиковой поддержки по отношению к кинематике движения и активности мышц поясницы.

В активности мышц спины наблюдаются два пика, связанных с моментом подъема и опускания внешнего груза. Текстильная пружина растягивается при изменении позы участника, при этом поддерживающая сила достигает пика в самой глубокой точке подъема. В выводах работы отмечено, что пассивные экзоскелеты для поддержки спины эффективно снижают мышечное напряжение, повышают комфорт и могут снизить риски травм при физически интенсивной работе.

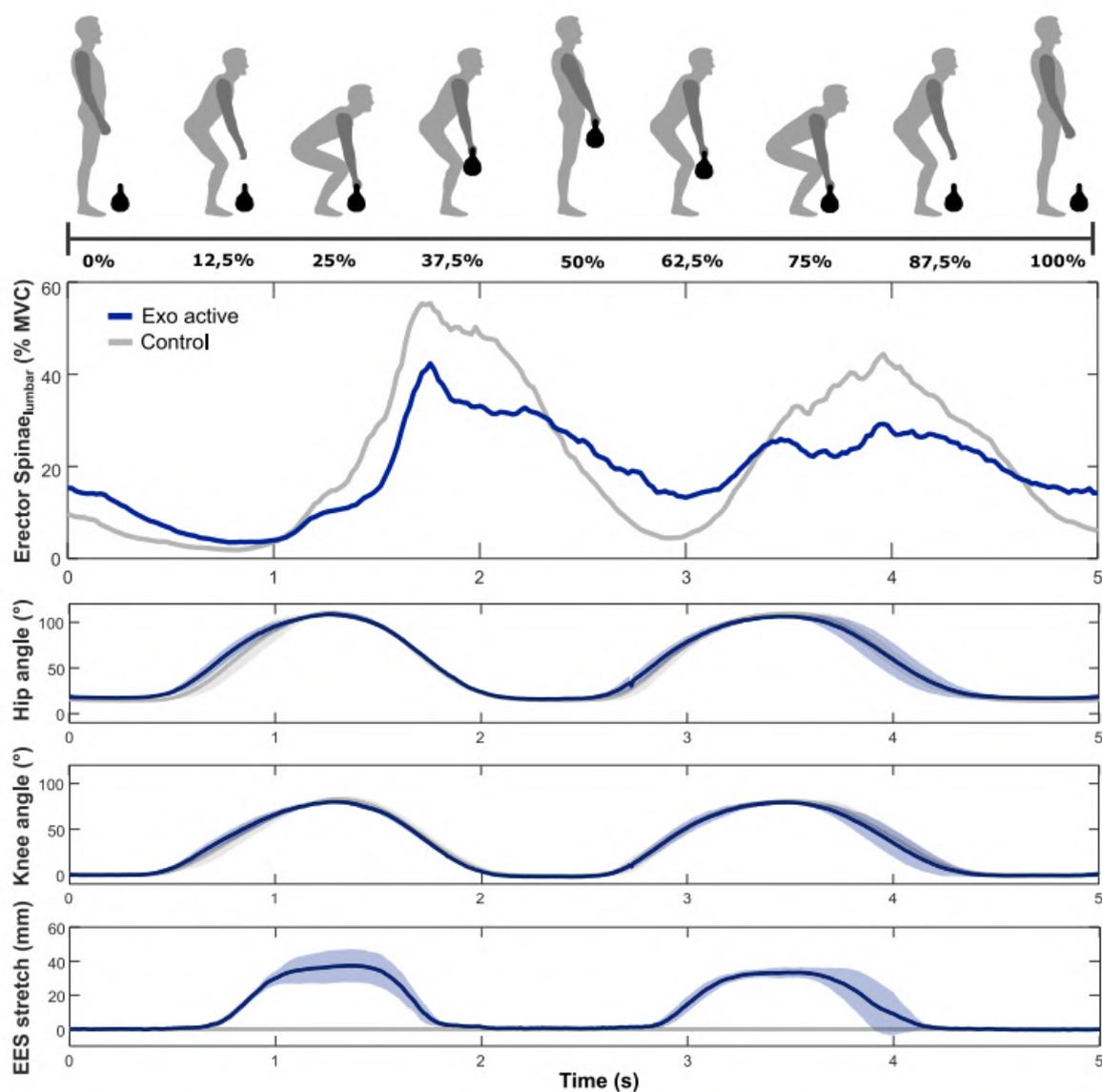


Рис. 2. Данные одного репрезентативного участника, поднимающего без поддержки экзоскелета (серый) и с поддержкой экзоскелета (синий)

Такая интеграция технологий позволит сделать экзоскелет более удобным и подходящим для различных сценариев, будь то работа в промышленности,

продолжительные пешие нагрузки или военные операции. Создание максимально комфортных и безопасных условий для пользователя – это ключевая цель, которая поможет экзоскелетам стать более популярными и широко применяемыми в будущем.

Список литературы

1. Design and ergonomic assessment of a passive head/neck supporting exoskeleton for overhead work use / E. Garosi, A. Mazloumi, A. H. Jafari [et al.] // *Applied Ergonomics*. – 2022. – Vol. 101. – P. 103699. – DOI 10.1016/j.apergo.2022.103699. – EDN RFWBRV.

2. Evaluation of the physiological benefits of a passive back-support exoskeleton during lifting and working in forward leaning postures / R. M. Van Sluijs, M. Wehrli, A. Brunner, O. Lambercy // *Journal of Biomechanics*. – 2023. – Vol. 149. – P. 111489. – DOI 10.1016/j.jbiomech.2023.111489. – EDN NWWRSX.

© М.Д. Парушкин, П.А. Григорьев, 2025

**ОЦЕНКА СХОДСТВА ФАЗОВЫХ ПОРТРЕТОВ ВРЕМЕННЫХ
РЯДОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ЛИНЕЙНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ
И ДИНАМИЧЕСКОГО ВРЕМЕННОГО ВЫРАВНИВАНИЯ**

Тарасов Андрей Валерьевич

аспирант

МИРЭА – Российский технологический университет

Аннотация: В данной статье рассматриваются методы построения фазовых портретов временных рядов и их сравнения с целью оценки структурного сходства. Основное внимание уделяется двум методам анализа сходства: статистическому методу сопоставления форм объектов путем применения линейных трансформаций и динамическому временному выравниванию (DTW). Результаты на реальных данных показывают потенциал этих методов для анализа схожих структур временных рядов, что полезно для задач обнаружения аномалий и кластеризации временных рядов.

Ключевые слова: линейные трансформации, динамическое временное выравнивание, фазовые портреты.

**ESTIMATION OF THE SIMILARITY OF PHASE PORTRAITS
OF TIME SERIES BASED ON LINEAR TRANSFORMATION
AND DYNAMIC TIME ALIGNMENT METHODS**

Tarasov Andrey Valerievich

Abstract: This paper discusses methods for constructing phase portraits of time series and comparing them to assess structural similarity. The focus is on two similarity analysis methods: a statistical method for matching object shapes by applying linear transformations and dynamic temporal alignment (DTW). The results on real data show the potential of these methods for analyzing similar structures in time series, which is useful for anomaly detection and time series clustering.

Key words: linear transformations, dynamic temporal alignment, phase portraits.

I. Введение

В современном мире анализ временных рядов играет ключевую роль во многих областях, включая финансы, экономику, биологию, здравоохранение и многие другие. Временные ряды представляют собой последовательности данных, регистрируемых во времени, и их анализ позволяет выявлять закономерности, тенденции и аномалии. Одним из наиболее перспективных подходов к анализу временных рядов является представление их в виде фазовых портретов — графических представлений, которые помогают визуализировать динамику системы и оценить ее поведение в различных интервалах времени.

Фазовые портреты обеспечивают возможность сравнения различных временных рядов и позволяют выявлять структурное сходство между ними. Сравнение таких визуализаций может стать инструментом для более глубокого понимания взаимосвязей между данными, а также для разработки методов обнаружения аномалий и кластеризации.

В данной статье мы рассматриваем два валидных подхода к оценке сходства фазовых портретов временных рядов: применение линейных трансформаций и динамического временного выравнивания (DTW). Линейные трансформации обеспечивают статистическое сопоставление форм объектов и могут быть использованы для нормализации данных, в то время как DTW — это метод, способный справляться с временными вариациями, позволяя эффективно выравнивать два временных ряда с различной временной дискретизацией.

Результаты, представленные в этой работе, основаны на анализе реальных данных, и показывают, что внедрение данных подходов в практику анализа временных рядов позволяет не только улучшить качество анализа и выявления структурного сходства, но и значительно повысить эффективность решения прикладных задач, таких как обнаружение аномалий и кластеризация временных рядов.

II. Общая постановка задачи

Для анализа сходства фазовых портретов временных рядов использовались пронормированные данные ежедневных остатков на счетах двух организаций, которые представлены в формате таблицы, загружаемой из CSV-файла. Исходные данные содержат временные метки и соответствующие значения для каждого аккаунта. Каждая запись в наборе данных соответствует определённому моменту времени, что позволяет отслеживать динамику

изменений значений во времени. Построение фазовых портретов выполнено в двух подходах. Основанные на значениях временных рядов, на производных рис. 2, что позволяет получить более полное представление о динамике и взаимосвязях в данных. Портреты на основе производных помогают сосредоточиться на изменениях и трендах, в то время как портреты на основе оригинальных данных обеспечивают более традиционный анализ временных рядов. В качестве инструмента программного анализа был выбран Python.

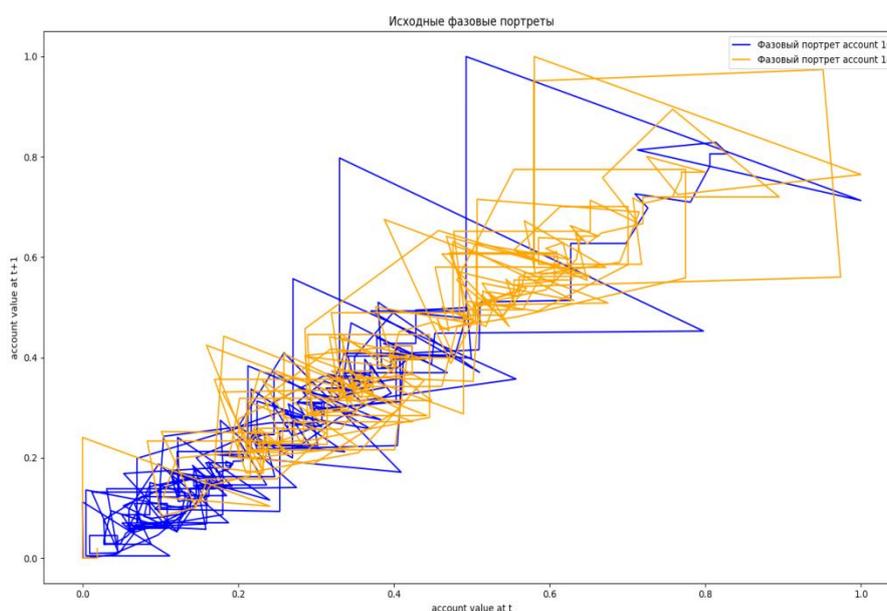


Рис. 1. Исходные фазовые портреты, построенные на значениях временных рядов

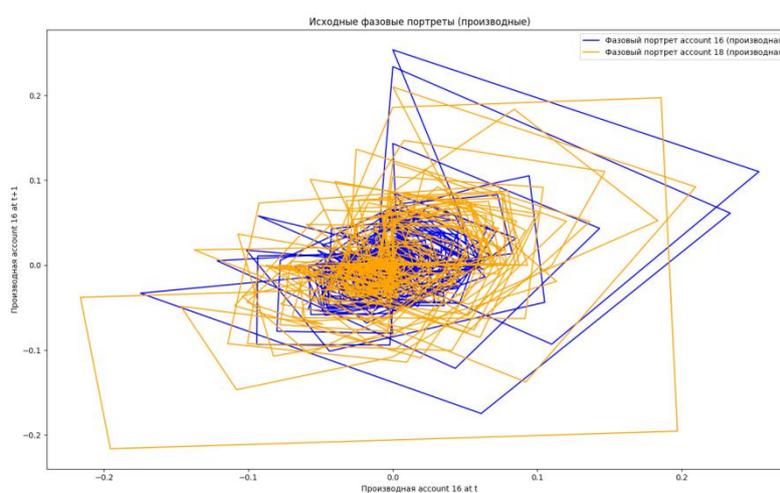


Рис. 2. Исходные фазовые портреты, построенные на основе производных

III. Методы и подходы

На рис.1-2 оба фазовых портрета имеют схожие общие тренды, однако наблюдается различие в масштабе и ориентации, что делает их трудно сравнимыми напрямую.

Между траекториями присутствуют временные искажения, которые затрудняют визуальное сопоставление отдельных участков. Оба портрета имеют сложные нелинейные зависимости, которые требуют дальнейшего уточнения их соответствия.

1. Метод Procrustes Analysis

Для линейных трансформаций выравнивания фазовых портретов используется Procrustes Analysis. Метод минимизирует расстояние между двумя наборами точек, сохраняя их относительную геометрию, это позволяет учесть различия в масштабе и ориентации портретов, что делает данные более сопоставимыми. В ходе выравнивания учитывалось масштабирование, вращение и смещение. Результатом применения является матрица выровненных координат и значение disparity, характеризующее степень схожести исходных данных.

На рис. 3–4 изображены фазовые портреты после Procrustes выравнивания. Структура фазовых портретов выровнена, различия в масштабе, сдвиге и вращении устранены. Показатель disparity. Малое значение disparity подтверждает успешность глобального выравнивания. Несмотря на выравнивание, некоторые локальные особенности (например, пики и переходы) остаются несовпадающими. Это указывает на необходимость уточнения локальных расхождений.

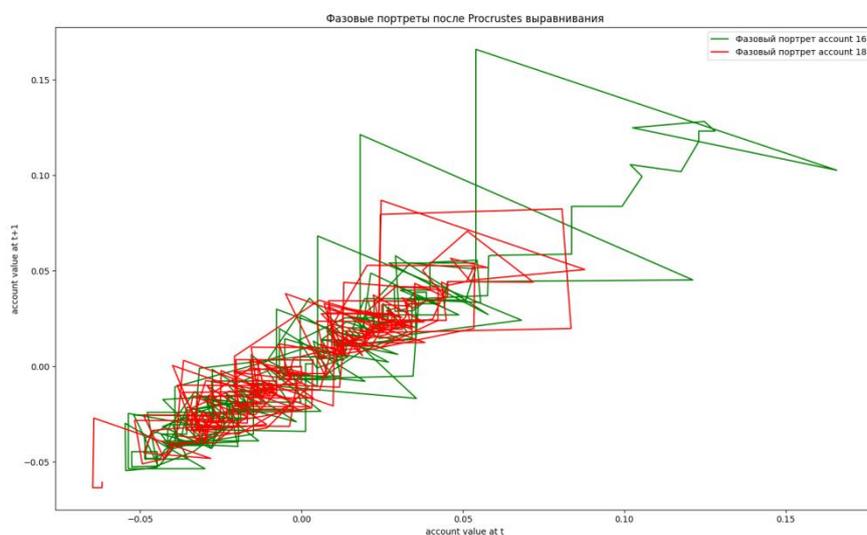


Рис. 3. Фазовые портреты после применения Procrustes выравнивания

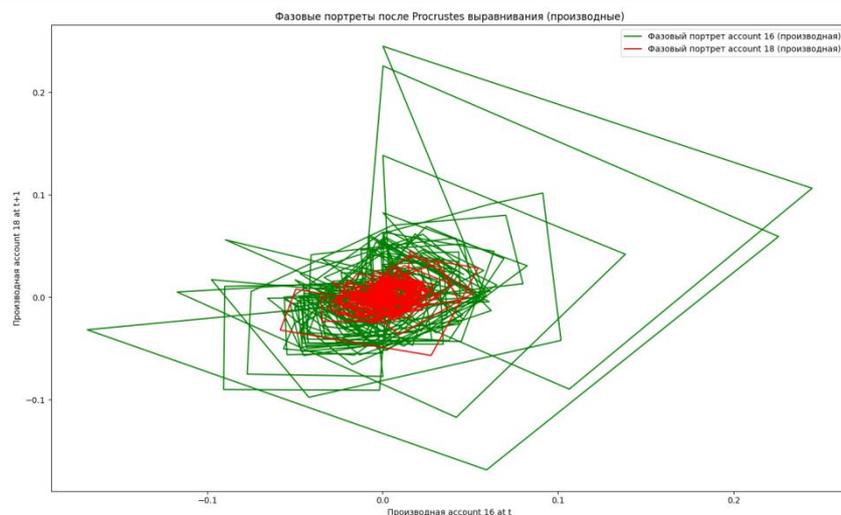


Рис. 4. Фазовые портреты производных после применения

Procrustes выравнивания

Показатель Procrustes disparity для обычных фазовых портретов равен 0.47, это указывает на то, что обычные производные имеют более похожую форму или геометрическую структуру с исходными данными по сравнению с фазовыми портретами производных $\text{disparity} \approx 0.91$.

2. Динамического временного выравнивания (DTW)

После применения линейных трансформаций к фазовым портретам был применен алгоритм динамического временного выравнивания (DTW). Это необходимо для учёта локальных временных искажений, уточнение совпадений фазовых портретов, так как линейные трансформации не учитывают локальные временные несоответствия в данных. Динамическое временное выравнивание минимизирует расстояние между двумя последовательностями, выравнивая их элементы с учетом возможных временных сдвигов. На рис. 5–6 динамического временного выравнивания устранило локальные временные искажения, выравнивая фазовые портреты так, чтобы важные элементы одной траектории (например, пики и впадины) соответствовали аналогичным элементам другой траектории. Можно сказать, что они более схожи, появилось больше локальных соответствий.

Параметр DTW Distance измеряет схожесть двух временных рядов, сравнивая их с учетом возможного временного сдвига. Для фазовых портретов производных $\text{distance} \approx 15.01$ означает, что фазовый портрет производных является более похожим на оригинальный временной ряд, чем обычные фазовые портреты $\text{distance} \approx 57.58$.

Таким образом, можно сделать вывод, что производные, представленные через фазовый портрет, сохраняют более схожую структуру с исходными данными, возможно, из-за меньших изменений в их динамике или плавности.

В результате выравненные фазовые портреты стали максимально сопоставимыми, что позволяет их использовать для дальнейшего анализа динамики двух систем.

Несмотря на то, что выравненные портреты демонстрируют значительное улучшение в их схожести, небольшие локальные отличия всё же остаются, что может быть следствием уникальных особенностей каждого временного ряда.

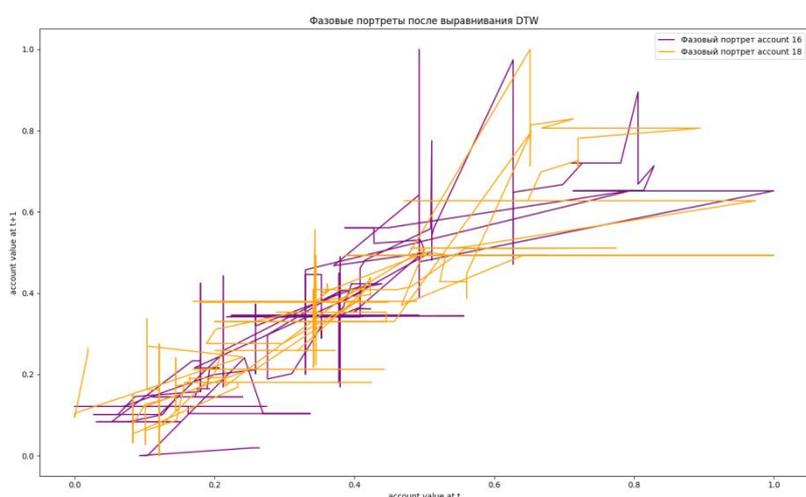


Рис. 5. Фазовые портреты после динамического временного выравнивания

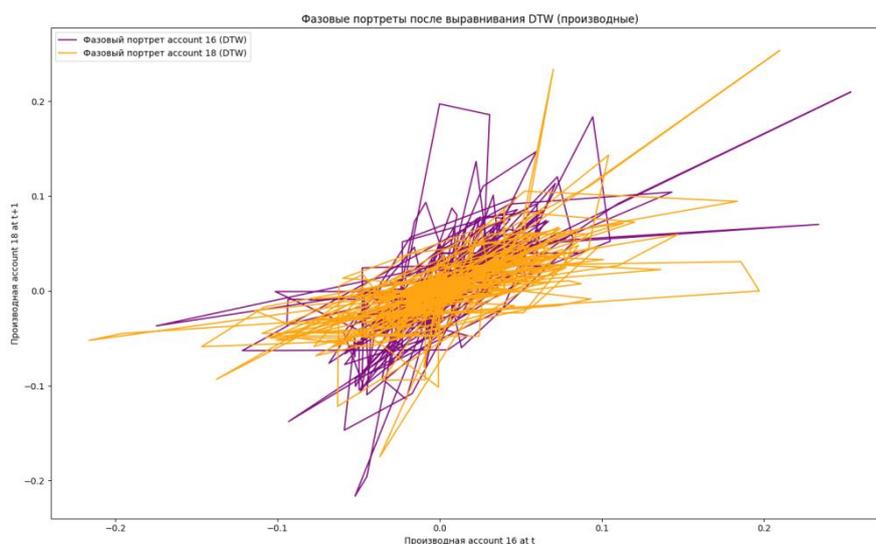


Рис. 6. Фазовые портреты производных после динамического временного выравнивания

Заключение

Сравнительный анализ фазовых портретов, построенных до и после применения выравнивающих методов, продемонстрировал, что комбинация Procrustes Analysis и DTW обеспечивает высокую степень согласованности данных, что позволяет более корректно интерпретировать их поведение.

Список литературы

1. Kantz H., Schreiber T. Nonlinear time series analysis. – Cambridge university press, 2003.
2. Gower J.C., Dijksterhuis G. B. Procrustes problems. – OUP Oxford, 2004. – Т. 30.
3. Müller M. Dynamic time warping //Information retrieval for music and motion. – 2007. – С. 69-84.
4. Pedregosa F. Scikit-learn: Machine learning in python Fabian //Journal of machine learning research. – 2011. – Т. 12. – С. 2825
5. Антонова И.В., Чикина Н.А. Применение характеристик квазициклов фазовых портретов в предпрогножном анализе временных рядов // Вестник НТУ ХПИ. 2017. №21 (1243). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-harakteristik-kvazitsiklov-fazovyh-portretov-v-predprognoznom-analize-vremennyh-ryadov>
6. Fu T. A review on time series data mining //Engineering Applications of Artificial Intelligence. – 2011. – Т. 24. – №. 1. – С. 164-181.

© Тарасов А.В.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ
В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ
И ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ**

Шматин Андрей Константинович

аспирант

Научный руководитель: **Пантелеев Александр Сергеевич**

к.т.н., доцент

ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина»

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы низкой эффективности разработки стандартов в производстве нефтегазового оборудования. Проанализированы методы автоматизации документирования и управления качеством. Предложены решения по применению элементов искусственного интеллекта для оптимизации процессов стандартизации. Установлено, что использование цифровых технологий способствует сокращению времени разработки и улучшению качества продукции.

Ключевые слова: стандартизация, качество, оптимизация, нефтегазовое оборудование, искусственный интеллект, автоматизация, цифровизация, управление качеством.

**IMPROVEMENT OF STANDARDISATION PROCESSES
IN THE OIL AND GAS INDUSTRY: PROBLEM ANALYSIS
AND APPROACHES TO OPTIMISATION**

Shmatin Andrey Konstantinovich

Scientific adviser: **Panteleev Aleksandr Sergeyevich**

Abstract: The problems of low efficiency in the development of standards for oil and gas equipment production are analyzed. Solutions for applying artificial intelligence elements to optimize standardization processes are proposed. Methods of automating documentation and quality management are considered. It is established that the use of digital technologies reduces development time and improves product quality.

Key words: standardization, quality, optimization, oil and gas equipment, artificial intelligence, automation, digitalization, quality management.

Стандартизация в нефтегазовой отрасли является ключевым инструментом обеспечения безопасности и надежности оборудования. Однако текущие методы стандартизации часто не успевают за стремительными изменениями технологий и рыночных требований. В данной статье анализируются существующие проблемы процессов стандартизации и предлагаются методы их оптимизации с использованием современных технологий и системного подхода [1].

Процессы разработки стандартов для нефтегазового оборудования характеризуются рядом значительных недостатков:

- Медлительность процесса из-за многоэтапных согласований и длительных циклов обновления. Часто это связано с отсутствием единого инструмента для анализа изменений в нормативных требованиях.

- Недостаточная адаптивность к новым технологическим вызовам. Например, внедрение новых материалов или методов производства может оставаться без должного внимания из-за устаревших стандартов.

- Фрагментарность стандартов, ведущая к недостаточности и неполноте требований, что существенно увеличивает затраты на их выполнение и проверку.

- Высокие затраты на разработку и внедрение новых стандартов, особенно в условиях ограниченного доступа к современным цифровым инструментам и международной практике.

Обозначенные проблемы снижают эффективность и увеличивают риски для компаний, работающих в условиях жесткой конкуренции и строгих регуляторных требований. Для их преодоления был проведён анализ существующих подходов, а также разработаны рекомендации по их совершенствованию на основе современных технологий.

Для преодоления вышеуказанных проблем предлагаются следующие подходы:

1. Системный анализ процессов стандартизации. Проведение детального анализа цепочки разработки стандартов, выявлены узкие места и этапы с наибольшим риском ошибок, что позволило определить критические точки контроля и разработать рекомендации для их оптимизации;

2. Научный подход к стандартизации на основе системного анализа и использование ИИ при формировании новых стандартов;

3. Контроль качества стандартов.

Внедрение предложенных подходов имеет ряд существенных преимуществ перед традиционными методами:

– Сокращение времени на разработку и обновление стандартов за счет автоматизации и более точного анализа данных. В ходе экспериментов установлено, что использование систем автоматизации позволяет снизить время на согласование стандартов в среднем на 30%.

– Улучшение качества стандартов благодаря системному подходу, который учитывает взаимосвязи и зависимости в процессе. Это достигается за счет моделирования процессов и анализа влияния изменений на всех уровнях [2].

– Снижение затрат на разработку и внедрение стандартов за счет автоматизации и использования цифровых платформ. Проведённые расчёты показали, что внедрение цифровых инструментов снижает затраты на 20-25%.

– Возможность своевременной адаптации стандартов, что позволяет быстрее реагировать на изменения в технологии и требованиях рынка. Например, использование предиктивных моделей искусственного интеллекта позволяет заранее учитывать возможные изменения в отрасли.

Использование нейросетевых технологий при формировании, обновлении и актуализации стандартов представляет собой перспективное направление, способное существенно повысить эффективность процессов стандартизации. В рамках предложенного подхода элементы нейросетей могут быть внедрены следующим образом:

1. Анализ больших данных. Нейросети могут использоваться для обработки больших объемов информации, включая технические данные, нормативные документы, статистику отказов оборудования и результаты аудитов. На основе анализа этих данных возможно выявление скрытых зависимостей, трендов и аномалий, что позволяет формировать более точные и адаптивные стандарты [3].

2. Автоматическая актуализация. Нейросетевые модели способны отслеживать изменения в нормативной базе, научных исследованиях и технологических трендах, своевременно предлагая обновления стандартов. Например, использование технологий обработки естественного языка (NLP)

позволяет анализировать тексты нормативных документов и сравнивать их с текущими стандартами [4, 5].

3. Оптимизация проектирования стандартов. Нейросети могут моделировать различные сценарии разработки стандартов, учитывая требования всех заинтересованных сторон, включая производителей, регуляторов и потребителей. Это позволяет снизить вероятность конфликтов и дублирования требований.

4. Прогнозирование последствий изменений. С помощью машинного обучения можно оценивать потенциальное влияние внедрения новых стандартов на производственные процессы, включая анализ затрат, сроков реализации и качества продукции.

5. Интеллектуальная поддержка пользователей. Разработка интеллектуальных систем на основе нейросетей, которые помогают пользователям ориентироваться в стандартах, предлагают наиболее подходящие требования и обеспечивают соблюдение нормативов в реальном времени.

Реализация предложенных подходов может привести к значительным практическим преимуществам для нефтегазовой отрасли:

- Повышение конкурентоспособности компаний за счет улучшения качества продукции и сокращения времени выхода на рынок.

- Снижение рисков несоответствия стандартам и связанных с этим штрафов и потерь. Проведённый анализ кейсов показал, что компании, внедрившие предложенные методы, снизили количество нарушений стандартов на 15%.

- Оптимизация затрат на производство за счет более эффективного использования ресурсов и технологий. В частности, использование нейросетей позволило сократить издержки на проверку соответствия стандартам.

Преодоление существующих проблем процессов стандартизации возможно через применение системного подхода, нейросетевых технологий и современных цифровых инструментов. Это обеспечит более высокую эффективность, гибкость и качество стандартов в нефтегазовой отрасли, что в итоге приведет к улучшению общей производительности и конкурентоспособности предприятий.

Список литературы

1. Васильева И.П. Совершенствование системы стандартизации организации на основе анализа взаимодействия требований нормативных документов: диссертация кандидата техн. наук: 05.02.23. Самара, 2020. – 164 с.
2. Бергер Ю.А., Косенко А.С., Филиппова Т.С. Совершенствование процесса стандартизации и регламентации государственных и муниципальных услуг в Российской Федерации // Вестник ТГУПБП. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-protsesssa-standartizatsii-i-reglamentatsii-gosudarstvennyh-i-munitsipalnyh-uslug-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 23.01.2025).
3. Brandenburger, Jens & Schirm, Christoph & Melcher, Josef & Hancke, Edgar & Vannucci, Marco & Colla, Valentina & Cateni, Sivia & Sellami, Rami & Dupont, Sébastien & Majchrowski, Annick & Arteaga, Asier. (2020). Quality4.0 -- Transparent product quality supervision in the age of Industry 4.0. 10.48550/arXiv.2011.06502.
4. Radziwill, Nicole. (2018). Quality 4.0: Let's Get Digital - The many ways the fourth industrial revolution is reshaping the way we think about quality. 10.48550/arXiv.1810.07829.
5. Neb, Alexander & Briki, Iyed & Schönhof, Raoul. (2018). Development of a neural network to recognize standards and features from 3D CAD models. Procedia CIRP. 93. 10.1016/j.procir.2020.03.010.

© Шматин А.К., 2025

ВКЛЮЧЕНИЕ ПОГОДНЫХ ФАКТОРОВ В МОДЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЕРХНЕГО СЛОЯ МАСЛА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Ксенофонтов Родион Александрович

студент

Научный руководитель: **Доломанюк Леонид Владимирович**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»

Аннотация: Статья рассматривает значимость включения погодных факторов в модель температуры верхнего слоя масла силового трансформатора. Исследование показывает, что учет погодных условий, таких как температура окружающей среды и скорость ветра, позволяет более точно прогнозировать температуру масла в трансформаторе. Полученные результаты могут быть полезны для оптимизации работы трансформаторов и повышения их эффективности.

Ключевые слова: тепловая модель, силовой трансформатор, температура, масло, скорость ветра, прогнозирование, горячая точка.

INCLUSION OF WEATHER FACTORS IN THE TEMPERATURE MODEL OF THE UPPER OIL LAYER OF A POWER TRANSFORMER

Ksenofontov Rodion Alexandrovich

Scientific adviser: **Dolomanyuk Leonid Vladimirovich**

Abstract: The article considers the importance of including weather factors in the temperature model of the upper oil layer of a power transformer. The study shows that taking into account weather conditions, such as ambient temperature and wind speed, makes it possible to more accurately predict the temperature of the oil in the transformer. The results obtained can be useful for optimizing the operation of transformers and increasing their efficiency.

Key words: thermal model, power transformer, temperature, oil, wind speed, forecasting, hotspot.

Статья рассматривает значимость включения погодных факторов в модель температуры верхнего слоя масла силового трансформатора. Ниже приводится краткое описание разработанного метода и результатов этого исследования.

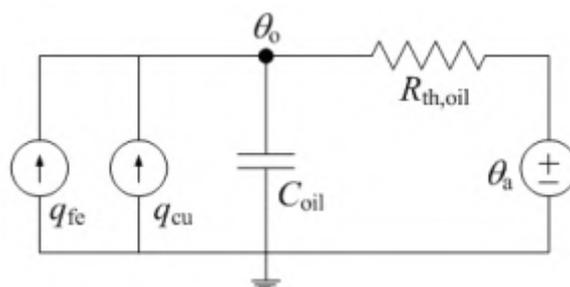


Рис. 1. Эквивалентная тепловая схема для уравнения (1)

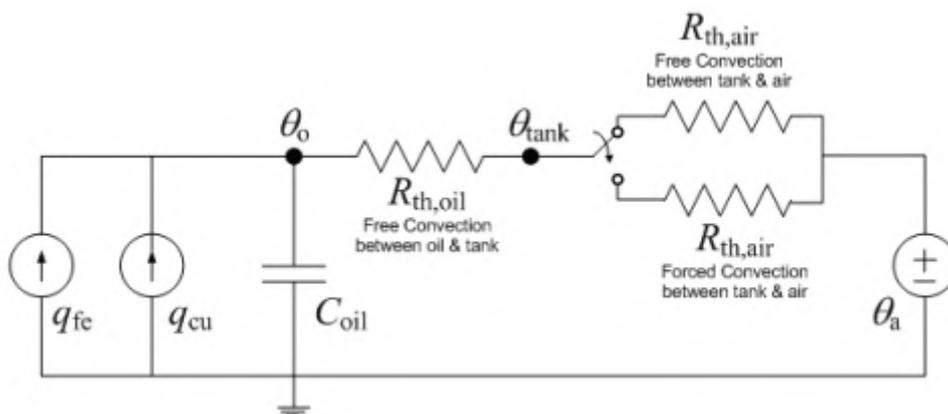


Рис. 2. Эквивалентная тепловая схема для уравнения (3)

Дифференциальное уравнение для температуры верхнего слоя масла имеет вид:

$$\left[\frac{1+RK^2}{1+R} \right]^x \Delta\theta_{0,R} = k_{11} \tau_0 \frac{d\theta_0}{dt} + [\theta_0 - \theta_a], \quad (1)$$

где R - отношение потери нагрузки к потере холостого хода, τ_0 - постоянная времени работы масла, $\Delta\theta_{0,R}$ - перепад температуры верхнего слоя масла к температуре окружающей среды [1, с. 125] при номинальной нагрузке, K - коэффициент нагрузки, k_{11} - тепловая постоянная, x - показатель масла. В рамках этого исследования уравнение (1) было изменено, чтобы учесть влияние окружающего воздуха и ветра. Процедура моделирования для этого будет объяснена далее. Схема (рис. 1) представляет исходную тепловую модель в уравнении (1). Далее представлена схема измененной модели (рис. 2). Здесь представленные факторы являются эффектами окружающего воздуха и

аэродинамики. На рис. 1 они показаны как два параллельных сопротивления, расположенных последовательно с тепловым сопротивлением масла $R_{th,oil}$.

Закон Кирхгофа применим к узлу $\Delta\theta_0$ на рисунке 2. Отсюда:

$$q_{fe} + q_{cu} = C_{oil} \frac{d\theta_0}{dt} + \frac{\theta_0 - \theta_a}{R_{th,T}} \quad (2)$$

Перестановка и решение уравнения (2) дает:

$$\left[\frac{1+RK^2}{1+R} \right] \Delta\theta_{0,R} \frac{R_{th,T}}{R_{th,T,R}} = \frac{R_{th,T}}{R_{th,T,R}} \tau_0 \frac{d\theta_0}{dt} + (\theta_0 - \theta_a) \quad (3)$$

Чтобы продемонстрировать усовершенствование тепловой модели, учитывающей скорость ветра, альтернативы тепловой модели, приведенные в уравнении (1), были разделены на Модель 1 и модель 2. Модель 1 учитывает только воздействие окружающего воздуха. Модель 2 учитывает воздействие окружающего воздуха и аэродинамический эффект. Схема (рис. 2) имеет переключатель, который переключается между режимами безветрия [2, с. 65] и ветра. В принципе, это означает, что выражение для общего сопротивления тепловой конвекции $R_{th,T}$ чередуется между следующими выражениями:

$$R_{th,T} = \begin{cases} \frac{1}{h_{oil,NA}} + \frac{1}{h_{air,NA}}, & \text{без ветра} \\ \frac{1}{h_{oil,NA}} + \frac{1}{h_{air,FA}}, & \text{с ветром,} \end{cases} \quad (4)$$

где нижние индексы обозначают либо естественную конвекцию (N), либо принудительную конвекцию (F). Для модели 1 переключатель находится только в верхнем положении. Переключатель в модели 2 переключается между верхним и нижним положениями [3, с. 111].

Результаты. Модель была применена к набору данных за период с 6 июля по 19 октября 2024 года с измерениями температуры верхнего слоя масла, нагрузки и температуры окружающей среды для трансформаторного блока 55/140 кВ мощностью 63 МВА, работающего на масляном топливе с принудительной подачей воздуха. Во время нормальной работы трансформатор находится в режиме охлаждения [4, с. 34]. Далее, показаны расчеты максимальной температуры масла с использованием моделей 1 и 2 для ветреного периода (рис. 3). Также показаны соответствующие расчеты для безветренного периода (рис. 4). В таблице 1 указан процент времени, в течение которого модель занижает максимальную температуру масла, в единицах измерения 2°C, 3°C и 5°C, т.е. показатель занижения ΔT_u был рассчитан в соответствии с:

$$\Delta T_u = \theta_{0,разн} - \theta_0 \quad (5)$$

Следовательно, в таблице 2 приведен показатель завышения ΔT_0 , который был рассчитан в соответствии с:

$$\Delta T_0 = -\Delta T_u \quad (6)$$

Итак, модель 2 показывает лучшие результаты, чем модель 1 (табл.1). Более того, доля времени, в течение которого модель 1 завышает максимальное значение температуры масла, всегда выше, чем соответствующее занижение (табл.2). Следовательно, эта модель имеет небольшую тенденцию к консервативному значению точно так же, как и эталонная модель.

Вывод: Тепловые модели, представленные стандартами IEC и IEEE, не учитывают работу при пониженном охлаждении. Тепловая модель в этом исследовании учитывает это с помощью поправочного коэффициента. Результаты расчетов температуры верхнего слоя масла с учетом внешних факторов, таких как погодные условия, ветер, дают небольшое улучшение по сравнению с результатами расчета дифференциальным методом IEC. Улучшения более значительны в ветреный период.

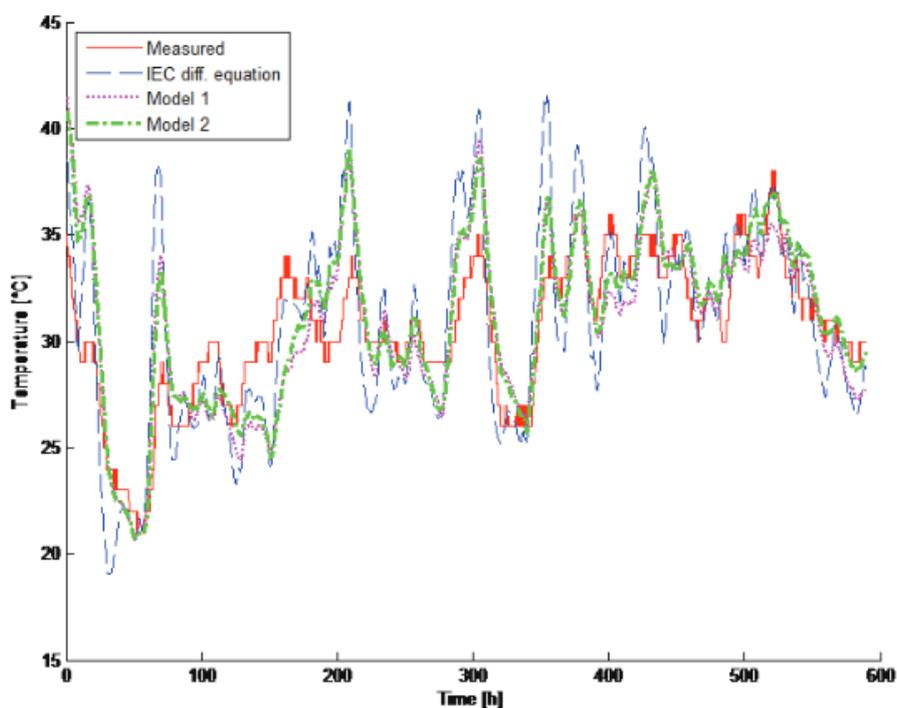


Рис. 3. Расчет верхней температуры масла с использованием моделей 1 и 2 для исследуемого ветреного периода в сравнении с дифференциальным методом IEC и измерениями температуры

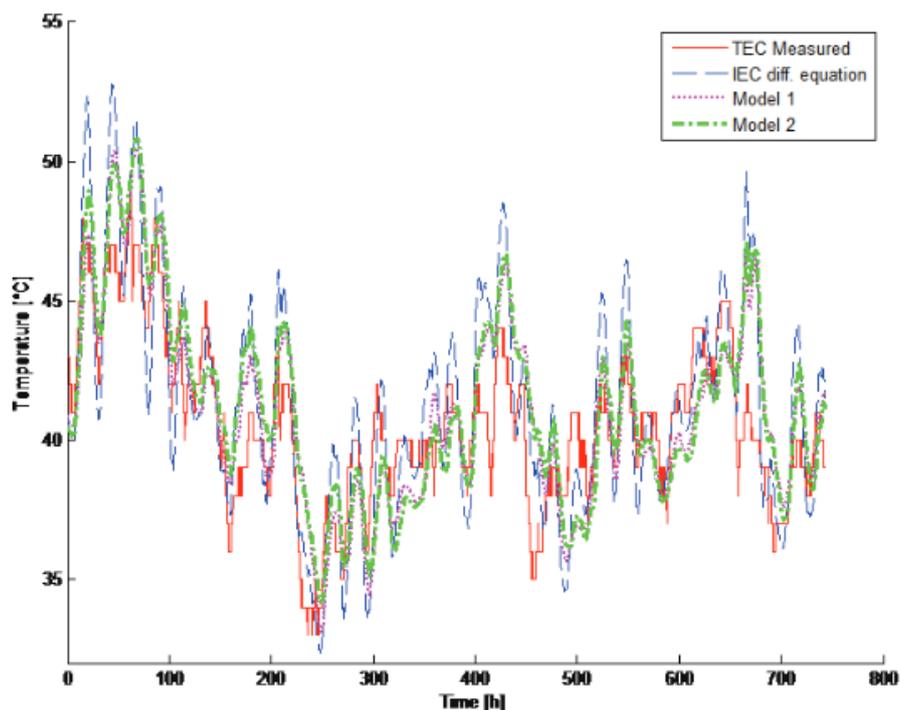


Рис. 4. Расчет верхней температуры масла для моделей 1 и 2 в исследуемый безветренный период в сравнении с дифференциальным методом ИЕС и измерениями температуры

Таблица 1

Занижение расчетной температуры верхнего слоя масла

ΔT_u	Разница ИЕС [%]	Модель 1 [%]	Модель 2 [%]
$> 2^\circ\text{C}$	12	11	9
$> 3^\circ\text{C}$	3.8	4.6	2.8
$> 5^\circ\text{C}$	0.01	0	0

Таблица 2

Завышение расчетной температуры верхнего слоя масла

ΔT_0	Разница ИЕС [%]	Модель 1 [%]	Модель 2 [%]
$> 4^\circ\text{C}$	14	14	12
$> 7^\circ\text{C}$	4.4	3.9	3.3
$> 10^\circ\text{C}$	1.3	0.7	0.4

Список литературы

1. Костюченко Л.П. Имитационное моделирование систем электроснабжения в программе MATLAB: учеб. пособие. — Красноярск, 2012. 215 с.
2. Ананичева С.С., Мызин А.Л. Схемы замещения и установившиеся режимы электрических сетей: учеб. пособие. — 6-е изд. испр. — Екатеринбург: УФУ, 2012. - 80 с.
3. Давыдкин М., Басков С.Н. Лабораторный практикум «Электротехника и электроника». — Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2013. - 164 с.
4. Герасимук А.В., Семькина И.Ю., Кипервассер М.В. Расчет параметров схемы замещения трансформаторов с расщепленной обмоткой с учетом устройства регулирования напряжения под нагрузкой в обмотке высшего напряжения / Горное оборудование и электротехника. - 2019. — № 2. - С. 52-59.

© Р.А. Ксенофонтов, 2025

**ПЛАН ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «УМНАЯ ДОРОГА»
В ГОРОДАХ РОССИИ. ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Силантьева Вера Анатольевна

студент

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный
архитектурно-строительный университет» («Сибстрин»)

Аннотация: Статья посвящена исследованию системы «умная дорога», её возможностям, а также составляющим компонентам; составлению плана по интеграции данной системы на улицы городов, а также рассмотрению оценки и перспектив от применения системы «умная дорога».

Ключевые слова: транспортное средство, эффективность, перспективы, развитие, умная дорога.

**A PLAN FOR THE IMPLEMENTATION OF THE SMART ROAD PROJECT
IN RUSSIAN CITIES. ASSESSMENT AND PERSPECTIVES**

Silanteva Vera Anatolyevna

Abstract: The article is devoted to the study of the smart road system, its capabilities, as well as its components. Drawing up a plan for the integration of this system into the streets of cities, as well as considering the assessment and prospects from the application of the smart road system.

Key words: vehicle, efficiency, prospects, development, smart road.

В современном мире растет потребность населения в мобильности, передвижении, поэтому перед властями городов встает задача обеспечения быстрого и комфортабельного передвижения пассажиров. Важным шагом в развитии транспортной инфраструктуры является интеграция умных систем, что позволит транспортным средствам автоматически взаимодействовать с окружающей инфраструктурой, а самой инфраструктуре — получать важные данные от транспорта и окружающей среды.

«Умные» дороги представляют собой не просто проезжую часть, а целостную систему по сбору, обработке и применению данных в реальном

времени, оснащенную передовыми сетевыми и коммуникационными технологиями. Умная дорога использует «умные» материалы или датчики для активного мониторинга своего состояния, производительности, окружающей среды и поведения; затем она автоматически калибрует, интегрирует, управляет, анализирует, диагностирует и оценивает собранные данные. Основываясь на обработанных результатах. «Умная дорога» может в дальнейшем самостоятельно адаптироваться к изменениям в зависимости от температуры, влажности, интенсивности движения и т.д., и может активно регулировать и устранять любые повреждения. В то же время «умная дорога» может динамически взаимодействовать с внешними факторами, используя восприятие и распознавание. Умная дорога должна быть самоподдерживающейся системой, которая поддерживает все вышеупомянутые функции, используя самогенерируемую энергию. Информация, собранная элементами «умной» дороги, интегрируется в автоматизированную систему управления дорожным движением (АСУДД), эта система контролирует все подключенные компоненты, включая светофоры и комплексы фото- и видеofиксации и т.д. В результате различные элементы системы начинают функционировать как единое целое. Другими словами, умная дорога состоит из современных конструкционных материалов, сетей восприятия, информационных центров, сетей связи и энергетических систем и обладает возможностями активного восприятия, автоматического распознавания, самоадаптации, динамического взаимодействия и непрерывного энергоснабжения. По сравнению с обычной дорогой, интеллектуальная дорога должна быть способна продлить срок своей службы, повысить свои эксплуатационные характеристики, снизить риски для безопасности и улучшить качество обслуживания [1].

Начальный уровень «умной» дороги должен включать автоматизированное управление дорожным движением, включая выявление инцидентов, информирование водителей через информационные табло и мониторинг транспортных потоков. Также на этом уровне необходимо внедрить систему фотовидеofиксации нарушений правил дорожного движения и весогабаритный контроль. Это базовый уровень, который представляет собой жизненно важный «минимум» для «умной» дороги.

В перспективе «умные» дороги будут интегрированы с интеллектуальными системами беспилотных автомобилей и фактически начнут передавать им команды и помогать контролировать движение таких машин [2].

План

Подготовительный этап:

1. Формирование рабочей группы. Создание команды, состоящей из представителей администрации города, транспортных компаний, разработчиков и экспертов в области информационных технологий и транспорта.

2. Анализ существующей инфраструктуры. Оценка состояния дорог, транспортной системы и имеющейся технической базы.

3. Определение целей и задач. Выработка конкретных целей проекта, включая улучшение безопасности, снижение заторов и повышение комфорта пассажиров.

4. Разработка бизнес-плана. Создание финансовой модели проекта, включающей затраты, источники финансирования и потенциальные доходы.

Проектировочный этап:

1. Проектирование транспортной системы. Разработка схемы организации движения, включая маршруты, пересадочные узлы и остановки.

2. Выбор технологий. Отбор необходимых технологий, таких как системы управления движением, интеллектуальные остановки и системы оплаты.

3. Разработка информационной инфраструктуры. Создание системы сбора и обработки данных, включая сенсоры, серверы и программное обеспечение.

4. План тестирования. Разработка плана тестирования системы для выявления и исправления недостатков.

Этап реализации:

1. Монтаж оборудования. Установка необходимого оборудования, включая камеры, сенсоры, информационные табло и системы оплаты.

2. Развертывание информационной инфраструктуры. Внедрение системы сбора и обработки данных, включая подключение сенсоров и серверов.

3. Тестирование и отладка. Проведение тестов системы для выявления и исправления недостатков.

4. Обучение персонала. Проведение тренингов для сотрудников, ответственных за эксплуатацию и обслуживание системы.

Этап эксплуатации:

1. Мониторинг и анализ. Регулярный мониторинг работы системы и анализ собранных данных для выявления возможностей оптимизации.

2. Обновление и модернизация. Плановое обновление и модернизация системы для поддержания её актуальности и эффективности.

3. Расширение функционала. Внедрение новых функций и сервисов на основе накопленного опыта и потребностей пользователей.

Оценка и перспективы:

- Экономическая эффективность. Проект может привести к значительной экономии средств за счёт оптимизации движения, снижения затрат на топливо и продления срока службы транспортных средств.

- Социальная значимость. Проект улучшит качество жизни горожан, обеспечив более комфортные и безопасные условия перемещения.

- Технологическая актуальность. Проект позволит внедрить современные технологии, повысив уровень инноваций в городе.

- Расширение проекта. Возможность расширения проекта на другие города и регионы.

- Сотрудничество с другими странами. Возможность обмена опытом и технологиями с другими странами.

- Повышение инвестиционной привлекательности. Проект может повысить инвестиционную привлекательность города, привлекая новые бизнесы и компании.

Заключение

Проект «Умная дорога» имеет значительный потенциал, ожидается, что проект обеспечит экономическую эффективность за счёт снижения затрат на топливо и продления срока службы транспорта, улучшит качество жизни горожан, а также повысит инвестиционную привлекательность города. В перспективе проект может быть адаптирован для различных регионов и стран, способствуя обмену опытом и технологиями, повышению экономической эффективности и технологической актуальности. Реализация требует тщательного планирования, координации и сотрудничества между заинтересованными сторонами.

Список литературы

1. М. Нигметзянов Комфорт и безопасность: как умные дороги меняют жизнь людей Подробнее на РБК: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/6401a4c99a7947ba5bb04bb0?from=copy> / М. Нигметзянов [Электронный ресурс] // РБК : [сайт]. — URL: <https://l.yl.su/iqV1> (дата обращения: 20.01.2025).

2. Zhao H., Zhu X., Tu H., Yang Z. Concept and framework of smart pavement. J Tongji Univ (Nat Sci) 2017;45(8):1131–5. Chinese.

ГРОЗА КАК ФАКТОР ОПАСНОСТИ В ОТНОШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ

**Литвинова Анастасия Васильевна
Беловолова Анна Константиновна**

студенты

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
гражданской авиации им. А.А. Новикова»

Аннотация: В данной статье мы исследуем влияние гроз на авиаперелеты и то, как пилоты справляются с этими мощными погодными явлениями. Грозы могут значительно нарушить выполнение полетов, создавая проблемы как для пассажиров, так и для экипажа. Однако с помощью передовых систем определения погоды и тщательной координации с органами управления воздушным движением пилоты могут безопасно перемещаться в условиях грозы, обеспечивая плавный и безопасный полет для всех, кто находится на борту.

Ключевые слова: гроза, авиация, безопасность, молния, радар, сотрудничество.

THUNDERSTORMS AS A RISK FACTOR FOR FLIGHT SAFETY

**Litvinova Anastasia Vasilievna
Belovolova Anna Konstantinovna**

Abstract: In this article, we explore the impact of thunderstorms on air travel and how pilots deal with these powerful weather events. Thunderstorms can significantly disrupt flight operations, creating problems for both passengers and crew. However, with the help of advanced weather detection systems and careful coordination with air traffic control authorities, pilots can safely navigate through thunderstorms, ensuring a smooth and safe flight for everyone on board.

Key words: thunderstorm, aviation, safety, lightning, radar, cooperation.

Грозы оказывают значительное влияние на воздушные перевозки, создавая различные опасности и проблемы, влияющие на безопасность и

эффективность путешествия. Грозы - это атмосферные явления, которые образуются, когда теплый влажный воздух поднимается вверх и взаимодействует с холодным воздухом. Быстрое движение теплого воздуха вверх, известное как конвекция, приводит к образованию высоких облаков, грому, молнии и другим серьезным погодным явлениям.

Перечислим самые тяжёлые явления, которые возникают во время грозы.

1. Турбулентность и сдвиг ветра. Одной из наиболее распространенных опасностей, связанных с грозами, является турбулентность, которая может вызывать внезапные и непредсказуемые изменения высоты и скорости полета. Сдвиг ветра, внезапное изменение направления или скорости ветра, также является серьезной проблемой во время грозы и может привести к сильной турбулентности.

2. Молния. Молния представляет опасность для воздушного судна, поскольку может нарушить работу критически важных систем и вызвать электромагнитные помехи.

3. Осадки. Грозы часто сопровождаются проливными дождями и ухудшением видимости, что затрудняет пилотам безопасное управление самолетом.

4. Град. Град обычно ассоциируется с грозами и представляет значительную угрозу для воздушных судов. Падение крупных градин может привести к повреждению конструкции воздушного судна, включая его иллюминаторы, крылья и двигатели. Образование льда на поверхностях самолета, таких как крылья и фюзеляж, может повлиять на его аэродинамику, что может привести к снижению подъемной силы и увеличению лобового сопротивления [1].

Какие же есть методы для обеспечения безопасности полётов во время грозы?

В первую очередь, самым важным является увидеть или предсказать, где находится или будет находиться гроза. Самым важным помощником для пилотов будет метеорологический радар. Он является важным инструментом для пилотов при обнаружении и отслеживании гроз, а также других погодных явлений. С помощью этого инструмента пилоты могут визуализировать местоположение, интенсивность и движение гроз, что позволяет им принимать обоснованные решения относительно маршрутов полетов и отклонений от них. Во-вторых, для обнаружения очагов гроз специально делаются спутниковые снимки. Они дают полное представление об атмосфере Земли, позволяя

пилотам отслеживать характер облачности, развитие штормов и возможные зоны турбулентности. Эта информация помогает пилотам планировать свои маршруты и избегать районов, подверженных грозам.

Более того, сами пилоты могут помогать друг другу. Если пилот одного летательного аппарата будет пролетать грозу поблизости, то может передать свой отчёт другим пилотам в режиме реального времени.

На земле же в это время на помощь пилотам приходят авиационные диспетчеры. Авиадиспетчеры могут предоставлять пилотам информацию о погоде в режиме реального времени, направлять их на более безопасные маршруты и координировать действия с другими воздушными судами для обеспечения безопасного разделения. Сотрудничество между пилотами и органами управления воздушным движением имеет решающее значение для эффективного предотвращения грозы.

Если же воздушное судно столкнулось с грозой, то минимизировать последствия грозы помогут изменение высоты полёта или корректировка маршрута (векторение). В некоторых случаях пилотам может потребоваться изменить маршрут или задержать полет, чтобы обеспечить безопасность во время гроз, если погодные условия вдоль запланированного маршрута считаются слишком опасными.

Безусловно, тщательное планирование маршрута полета и постоянный мониторинг погодных условий необходимы для избегания гроз. Пилоты оценивают метеорологические данные, включая прогнозы, радиолокационные изображения и другую информацию, чтобы спланировать наиболее подходящие маршруты, которые сведут к минимуму воздействие грозовых опасностей.

Прежде чем получить допуск к работе за штурвалом, пилоты проходят комплексное обучение для понимания и управления опасностями, связанными с грозами. Это включает в себя теоретическое обучение, обучение на тренажере и, в конечном итоге, реальный опыт. Регулярное повторное обучение гарантирует, что их знания и навыки остаются актуальными и позволяют пилотам принимать обоснованные решения во время гроз.

Даже при попадании в чрезвычайную ситуацию, пилоты будут знать, что делать. Стандартные рабочие процедуры и контрольные списки действий в чрезвычайных ситуациях гарантируют, что летный экипаж хорошо подготовлен к реагированию на любые непредвиденные события, такие как сильная турбулентность или отказы систем, связанные с молниями [2].

Внешняя оболочка обычного самолета изготовлена из алюминия. Алюминий обладает рядом преимуществ при использовании в аэрокосмической технике: он прочный, легкий, легкодоступный и предсказуемый. Кроме того, он является отличным проводником электричества, что делает его идеальным для использования в самолетах, подверженных воздействию молний. Когда молния ударяет в обшивку самолета, электричество проникает в алюминиевую оболочку и выходит через другую точку на алюминии. Большинство самолетов по-прежнему избегают грозовых дождей, когда это возможно, но если удар молнии все-таки произойдет, все, кто находится на борту, могут быть уверены, что он не причинит ущерба.

Однако существует вероятность повреждения электронных систем и пилотажных приборов в результате ударов молнии. Для защиты от этого явления самолеты оснащены экранами и глушителями, а все жизненно важные компоненты должны соответствовать требованиям Федерального управления гражданской авиации. Это дополнительно защищает самолет от возможных повреждений, вызванных ударами молнии [3].

Заинтересованные стороны в авиации участвуют в постоянном совершенствовании и исследованиях для улучшения стратегий управления грозами. Текущие исследовательские работы направлены на улучшение систем прогнозирования, обнаружения и избегания гроз. Уроки, извлеченные из расследований инцидентов, еще больше совершенствуют обучение пилотов и эксплуатационные рекомендации.

В заключение хочется добавить, что грозы оказывают глубокое влияние на авиаперевозки, требуя тщательной навигации и управления этими погодными явлениями. Опасности, связанные с грозами, такие как турбулентность, удары молний, ухудшение видимости, град и образование льда, требуют от пилотов использования различных методов избегания и использования бортовых систем. Сотрудничество между управлением воздушным движением, соблюдение мер безопасности и правил, а также постоянное совершенствование посредством исследований играют решающую роль в улучшении управления грозами.

Список литературы

1. Влияние опасных метеорологических явлений на маршруте полёта воздушного судна. / Абдукаюмов А. // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». 2024. 58 с. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-opasnyh-meteorologicheskikh-yavleniy-na-marshrut-poleta-vozdushnogo-sudna> (дата обращения 05.01.2024).

2. Дмитрук В.В., Гамбургер Ю.В. Повышение эффективности использования бортовых метеорологических радиолокаторов с целью мониторинга воздушного пространства в условиях грозовой деятельности // Международный научно-исследовательский журнал. 2024. № 9. – С. 56.

3. Стионов М.В., Князевский Д.А. Управление воздушным движением при полетах в особых условиях и возникновении особых случаев в полете. 2020. – 12 с.

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

**АРХИТЕКТУРА В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ
В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Сабынин Иван Алексеевич

студент

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается влияние технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) на архитектуру в цифровую эпоху. Описаны способы использования этих технологий в проектировании, строительстве и эксплуатации зданий. Виртуальная реальность позволяет архитекторам и клиентам визуализировать проектируемые объекты в масштабе 1:1, что способствует более точному пониманию будущего пространства и снижению рисков на ранних этапах. Дополненная реальность, в свою очередь, помогает в процессе строительства, наложив проектные данные на реальные объекты и повышая точность исполнения. Оценены преимущества VR и AR, такие как улучшение коммуникации между архитекторами, клиентами и строителями, а также ускорение и оптимизация работы. В статье также затронуты перспективы дальнейшего развития этих технологий и вызовы, связанные с их внедрением в архитектурную практику.

Ключевые слова: архитектура, цифровая эпоха, виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), проектирование, строительство, визуализация, технологии, коммуникация, оптимизация процессов, строительные технологии, 3D-моделирование, точность исполнения, инновации в архитектуре, будущее архитектуры.

**ARCHITECTURE IN THE DIGITAL AGE:
USE OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY
IN DESIGN AND CONSTRUCTION**

Sabynin Ivan Alekseevich

Abstract: This article explores the impact of virtual (VR) and augmented reality (AR) technologies on architecture in the digital age. It describes how these

technologies are used in design, construction, and building operations. Virtual reality allows architects and clients to visualize projected buildings at a 1:1 scale, providing a more accurate understanding of the future space and reducing risks in the early stages of the project. Augmented reality, on the other hand, assists during construction by overlaying project data onto real-world objects, improving execution accuracy. The article evaluates the benefits of VR and AR, such as enhanced communication between architects, clients, and builders, as well as the acceleration and optimization of workflows. It also discusses the future development of these technologies and the challenges associated with their integration into architectural practice.

Key words: architecture, digital age, virtual reality (VR), augmented reality (AR), design, construction, visualization, technologies, communication, process optimization, construction technologies, 3D modeling, execution accuracy, innovations in architecture, future of architecture.

Введение

Цифровая революция значительно влияет на архитектуру, открывая новые возможности для проектирования и строительства. Виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR) становятся важными инструментами в этой области, обеспечивая новые способы визуализации, оптимизации процессов и взаимодействия между архитекторами, строителями и клиентами [5, с. 21].

1. Виртуальная реальность в архитектуре

Виртуальная реальность позволяет архитекторам и клиентам «погружаться» в проектируемое здание ещё до его строительства. VR помогает визуализировать пространство в масштабе 1:1, проводить виртуальные туры и выявлять потенциальные проблемы на ранних этапах проектирования. Это улучшает коммуникацию с заказчиком и позволяет избежать дорогих изменений в процессе строительства. Также VR активно используется для демонстрации проектов клиентам, что способствует лучшему восприятию и более точному пониманию проекта [2, с. 11].

2. Дополненная реальность в архитектуре

Дополненная реальность накладывает виртуальные элементы на реальную среду, что особенно полезно на стадии строительства. С помощью AR можно «разместить» проектное здание на строительном участке, оценив, как оно будет сочетаться с окружающим ландшафтом. Также AR помогает строителям с точными инструкциями и схемами прямо на месте работы,

повышая точность и сокращая ошибки [1, с. 13]. Это особенно актуально при монтаже сложных конструкций или прокладке инженерных коммуникаций.

3. Преимущества VR и AR в архитектуре

Основное преимущество VR и AR — повышение точности и сокращение рисков ошибок. Возможность провести виртуальные тесты и увидеть проект в реальном контексте до начала строительства значительно снижает количество переделок и корректировок в процессе [3, с. 26]. Эти технологии также способствуют лучшему взаимодействию между участниками проекта, ускоряют принятие решений и обеспечивают более эффективное управление проектом.

4. Перспективы и вызовы

С развитием технологий VR и AR архитектура продолжит эволюционировать. В будущем можно ожидать, что эти инструменты станут неотъемлемой частью работы архитекторов, открывая новые возможности для инновационного дизайна [5, с. 41]. Однако существуют и вызовы, такие как высокая стоимость оборудования и необходимость обучения специалистов, что ограничивает доступность технологий для малых студий и отдельных клиентов.

Заключение

Виртуальная и дополненная реальность значительно меняют подходы в архитектурном проектировании и строительстве. Эти технологии не только повышают точность и эффективность, но и открывают новые горизонты для творчества. Несмотря на текущие вызовы, их внедрение продолжает трансформировать архитектуру, делая её более доступной, инновационной и качественной.

Список литературы

1. Шевченко Э.А. Правовые аспекты охраны объектов культурного наследия: (от единичных памятников к градостроительным комплексам) / Э.А. Шевченко, А.А. Никифоров. - Санкт-Петербург: Зодчий, 2014.
2. Багрова Н.В., Серикова Ж.С. Принципы и приемы архитектурной адаптации новых зданий в исторической среде // Творчество и современность. 2020. №1 (12).
3. Конвенция ЮНЕСКО о защите всемирного культурного и природного наследия. Париж, 1972.

4. Федеральный закон №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

5. Глазычев В.Л., Егоров М.М., Ильина Т.В. Городская среда. Технологии развития: настольная книга [Текст] /В.Л. Глазычев и др. - М.: Издательство Ладыя, 1995. - 240 с.

© И.А. Сабынин, 2025

**ИСТОРИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА И СОВРЕМЕННОСТЬ:
СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ**

Сабынин Иван Алексеевич

студент

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: Статья рассматривает проблемы сохранения исторической архитектуры в условиях урбанизации, включая разрушение культурного наследия, экономические трудности и правовые проблемы. Описываются методы охраны памятников, такие как использование современных технологий реставрации, создание исторических зон и образовательные программы. Приводятся примеры успешных проектов, иллюстрирующие возможные пути интеграции старинных зданий в современную городскую среду. Подчеркивается важность комплексного подхода и взаимодействия властей, профессионалов и общества для эффективного сохранения архитектурного наследия.

Ключевые слова: историческая архитектура, урбанизация, сохранение культурного наследия, реставрация, охрана памятников, современные технологии, исторические зоны, архитектурное наследие.

**THE USE OF 3D PRINTING IN CONSTRUCTION:
ADVANTAGES AND LIMITATIONS**

Sabynin Ivan Alekseevich

Abstract: The article examines the problems of preserving historical architecture in the context of urbanization, including the destruction of cultural heritage, economic difficulties and legal problems. The methods of monument protection are described, such as the use of modern restoration technologies, the creation of historical zones and educational programs. Examples of successful projects are given, illustrating possible ways to integrate ancient buildings into a modern urban environment. The importance of an integrated approach and interaction between authorities, professionals and society for the effective preservation of architectural heritage is emphasized.

Key words: historical architecture, urbanization, preservation of cultural heritage, restoration, monument protection, modern technologies, historical zones, architectural heritage.

Урбанизация — процесс, при котором города растут и развиваются, что часто приводит к угрозе утраты исторической архитектуры. Строительство новых объектов, улучшение инфраструктуры и создание современных жилых и коммерческих зданий нередко ставят под угрозу старинные памятники. Тем не менее, сохранение исторической архитектуры важно для поддержания культурной идентичности города и его исторической преемственности [2, с. 36].

Влияние урбанизации на историческую архитектуру

Урбанизация связана с ростом населения и строительством новых объектов, что часто требует разрушения или значительных изменений старых зданий [1, с. 16]. В исторических центрах это может привести к утрате уникальных архитектурных комплексов и аутентичности городской среды. Снос или модернизация старинных зданий также может быть обусловлен экономическими причинами, например, нехваткой средств на реставрацию.

Почему важно сохранять историческую архитектуру?

Исторические здания являются не только памятниками прошлого, но и элементами культурной идентичности. Сохранение архитектурного наследия способствует укреплению связи между поколениями, помогает сохранить историческую память и привлекает туристов. Кроме того, старинные здания часто обладают уникальными архитектурными решениями, которые могут служить вдохновением для современного строительства [4, с. 22].

Современные подходы к сохранению

Сегодня существуют разные подходы к сохранению исторической архитектуры в условиях урбанизации. Одним из них является реставрация — как частичная, так и полная. Важно, чтобы реставрация не нарушала аутентичности здания и использовались современные технологии. Иногда старые здания получают новую жизнь через адаптацию под современные нужды — превращаются в культурные центры, жилые комплексы или офисы [3, с. 36].

Кроме того, успешное сохранение исторических объектов возможно при поддержке государственной политики и законодательства. Внесение объектов

в список охраняемых памятников и обязательные экспертизы перед сносом позволяют защитить культурное наследие от уничтожения.

Примеры успешного сохранения

В Барселоне, например, успешно сочетаны старинные здания и новые постройки, особенно в рамках подготовки города к Олимпийским играм 1992 года. В Москве реставрация исторических объектов, таких как Дом Пашкова, а также преобразование старых фабрик и складов в культурные пространства позволили сохранить уникальность города.

Проблемы и вызовы

Несмотря на успехи в сохранении исторического наследия, существуют и проблемы [5, с. 12]. Это нехватка средств на реставрацию, а также сложности с соблюдением современных стандартов безопасности и комфорта при сохранении исторических элементов. Важно повышать осведомленность граждан о значимости культурного наследия и поддерживать взаимодействие между государственными и частными структурами для эффективного решения этих проблем [6, с. 24].

Заключение

Сохранение исторической архитектуры в условиях урбанизации требует сбалансированного подхода. Использование современных технологий реставрации, интеграция старых и новых зданий, а также грамотная государственная политика помогают сохранить культурное наследие, при этом развивая города и улучшая качество жизни их жителей.

Список литературы

1. Шевченко Э.А. Правовые аспекты охраны объектов культурного наследия: (от единичных памятников к градостроительным комплексам) / Э.А. Шевченко, А.А. Никифоров. - Санкт-Петербург: Зодчий, 2014.
2. Багрова Н.В., Серикова Ж.С. Принципы и приемы архитектурной адаптации новых зданий в исторической среде // Творчество и современность. 2020. №1 (12).
3. Конвенция ЮНЕСКО о защите всемирного культурного и природного наследия. Париж, 1972.
4. Федеральный закон №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

5. Глазычев В.Л., Егоров М.М., Ильина Т.В. Городская среда. Технологии развития: настольная книга [Текст] /В.Л. Глазычев и др. - М.: Издательство Лады, 1995. - 240 с.

6. Саймондс Д.О. Ландшафт и архитектура. Пер. с англ. А.И. Маньшавина. // М.: Издательство литературы по строительству, 1965 – 193 с.

© И.А. Сабынин, 2025

**АРХИТЕКТУРА И ИНКЛЮЗИВНОСТЬ:
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОСТУПНЫХ ПРОСТРАНСТВ
ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Сабынин Иван Алексеевич

студент

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются принципы инклюзивного проектирования в архитектуре, направленные на создание доступных пространств для людей с ограниченными возможностями. Особое внимание уделяется внедрению универсального дизайна в общественные и культурные объекты, что способствует улучшению социальной интеграции и обеспечению равных возможностей для всех граждан. Приведены примеры успешных инклюзивных решений в Москве, включая Музей современного искусства «Гараж», Третьяковскую галерею, Центр современного искусства Винзавод и Московский международный дом музыки.

Ключевые слова: инклюзивное проектирование, архитектура, доступные пространства, ограниченные возможности, универсальный дизайн, пандусы, лифты, тактильные указатели, социальная интеграция, равные возможности.

**ARCHITECTURE AND INCLUSIVITY: DESIGNING ACCESSIBLE
SPACES FOR PEOPLE WITH DISABILITIES**

Sabynin Ivan Alekseevich

Abstract: The article discusses the principles of inclusive design in architecture aimed at creating accessible spaces for people with disabilities. Special attention is given to the implementation of universal design in public and cultural buildings, which contributes to improving social integration and ensuring equal opportunities for all citizens. The article presents examples of successful inclusive solutions in Moscow, including the Garage Museum of Contemporary Art, the Tretyakov Gallery, the Winzavod Center for Contemporary Art, and the Moscow International House of Music.

Key words: inclusive design, architecture, accessible spaces, disabilities, universal design, ramps, elevators, tactile signs, social integration, equal opportunities.

Современная архитектура сталкивается с важной задачей — созданием доступных и удобных пространств для людей с ограниченными возможностями. Инклюзивность в архитектуре включает в себя проектирование среды, которая подходит для людей с различными физическими, сенсорными и когнитивными особенностями [3, с. 13]. В этой статье рассматриваются ключевые принципы инклюзивного проектирования и значимость доступности в архитектуре.

1. Принципы инклюзивного проектирования

Инклюзивность предполагает проектирование пространства, которое учитывает потребности людей с ограниченными возможностями. Важным аспектом является создание среды, доступной для людей с инвалидностью, а также для людей с возрастными изменениями или временными нарушениями здоровья. [1, с. 21] Принципы универсального дизайна предполагают создание объектов, которые подходят для всех пользователей, без необходимости адаптации. Эти принципы направлены на улучшение качества жизни и социальную интеграцию людей с ограниченными возможностями [2, с. 32].

2. Ключевые аспекты доступных пространств

Проектирование доступных пространств включает несколько ключевых элементов:

Доступность для инвалидов колясок: пандусы, широкие дверные проемы и лифты — необходимые элементы для удобства передвижения людей с ограниченными возможностями.

Сенсорная доступность: для людей с нарушениями зрения и слуха важны тактильные указатели, контрастные цвета и визуальные или звуковые сигналы.

Эргономика и комфорт: мебель, высота рабочих поверхностей, санитарные узлы и другие элементы интерьера должны быть спроектированы с учетом потребностей людей с физическими ограничениями.

Безопасность: важны такие элементы, как освещение, тактильные и визуальные знаки безопасности, а также четкая маркировка эвакуационных выходов.

3. Примеры инклюзивных архитектурных решений

В Москве также активно внедряются принципы инклюзивного проектирования, и многие культурные и общественные объекты становятся доступными для людей с ограниченными возможностями.

Музей современного искусства «Гараж»: Этот музей предлагает пандусы, лифты и широкие двери, обеспечивая удобный доступ для людей с инвалидностью. Также проводятся инклюзивные мероприятия, такие как

экскурсии и мастер-классы, специально для людей с ограниченными возможностями.

Третьяковская галерея (Новая Третьяковка): В этой галерее предусмотрены инклюзивные экскурсии и адаптированные программы для людей с инвалидностью. Также имеются пандусы, лифты, а для людей с нарушениями зрения и слуха — тактильные и аудиовизуальные средства.

Центр современного искусства Винзавод: В этом креативном пространстве обеспечены пандусы, лифты и другие элементы инклюзивного дизайна, а также проводятся инклюзивные выставки и мероприятия, направленные на привлечение людей с различными потребностями.

Московский международный дом музыки: В ММДМ созданы места для инвалидов колясок на концертных залах, предусмотрены лифты и пандусы для удобства передвижения, а также системы индуктивных петель для людей с нарушениями слуха.

4. Влияние инклюзивности на общество

Инклюзивная архитектура способствует не только улучшению условий для людей с инвалидностью, но и активному участию этих людей в жизни общества [5, с. 23]. Доступные пространства позволяют преодолеть барьеры социальной изоляции, повышают степень вовлеченности в общественную и культурную жизнь. Проектирование инклюзивных зданий создает более демократическое и открытое общество, где каждый человек имеет равные возможности [6, с. 44].

Заключение

Инклюзивная архитектура играет ключевую роль в создании доступной и комфортной среды для всех людей. Процесс проектирования требует комплексного подхода и внимательного отношения к потребностям разных пользователей [4, с. 11]. Инклюзивные решения способствуют социальной интеграции, равенству и улучшению качества жизни, создавая более справедливое и открытое общество.

Список литературы

1. Шевченко Э.А. Правовые аспекты охраны объектов культурного наследия: (от единичных памятников к градостроительным комплексам) / Э.А. Шевченко, А.А. Никифоров. - Санкт-Петербург: Зодчий, 2014.

2. Багрова Н.В., Серикова Ж.С. Принципы и приемы архитектурной адаптации новых зданий в исторической среде // Творчество и современность. 2020. №1 (12).

3. Конвенция ЮНЕСКО о защите всемирного культурного и природного наследия. Париж, 1972.

4. Федеральный закон №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

5. Глазычев В.Л., Егоров М.М., Ильина Т.В. Городская среда. Технологии развития: настольная книга [Текст] /В.Л. Глазычев и др. - М.: Издательство Ладыя, 1995. - 240 с.

6. Саймондс Д.О. Ландшафт и архитектура. Пер. с англ. А.И. Маньшавина. // М.: Издательство литературы по строительству, 1965 – 193 с.

© И.А. Сабынин, 2025

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Шошина Екатерина Анатольевна
студент

Научный руководитель: **Серегина Юлия Александровна**
старший преподаватель кафедры ИСиИБ
Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова

Аннотация: В статье рассматривается влияние искусственного интеллекта (ИИ) на бизнес-процессы и управленческие решения. Анализируются ключевые аспекты, такие как операционная эффективность, снижение затрат и повышение точности принятия решений, с акцентом на специфику внедрения ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, снижение затрат, компания, операционная эффективность, электронная коммерция, MIS.

IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON BUSINESS PROCESSES AND MANAGEMENT DECISIONS

Shoshina Ekaterina Anatolyevna
Scientific adviser: **Seregina Yulia Aleksandrovna**

Abstract: The article examines the impact of artificial intelligence (AI) on business processes and management decisions. Key aspects such as operational efficiency, cost reduction and increased decision-making accuracy are analyzed, with an emphasis on the specifics of AI implementation.

Key words: artificial intelligence, cost reduction, company, operational efficiency, e-commerce, MIS.

Искусственный интеллект (ИИ) стал ключевым драйвером трансформации бизнес-процессов и управленческих решений в современных организациях. Его внедрение приводит к значительным улучшениям в операционной эффективности, снижению затрат и повышению точности

принятия решений, что критически важно для поддержания конкурентного преимущества в быстро меняющейся бизнес-среде.

Улучшение операционной эффективности.

Одним из наиболее заметных эффектов интеграции ИИ в бизнес-процессы является значительное повышение операционной эффективности. Например, в исследовании, проведенном в 2024 году, было показано, что внедрение ИИ в системы управления информацией (MIS) приводит к сокращению времени обработки данных на 66% [1]. Это позволяет компаниям быстрее реагировать на изменения на рынке и принимать более обоснованные решения.

В частности, в секторе финансовых услуг, компании, внедрившие ИИ, смогли сократить время, затрачиваемое на обработку транзакций, с нескольких дней до нескольких часов. Это не только повышает удовлетворенность клиентов, но и снижает операционные риски, связанные с задержками в обработке. Кроме того, компании сообщают о среднем снижении операционных затрат на 26%, что связано с автоматизацией рутинных задач и оптимизацией процессов [2]. Например, в производственном секторе ИИ используется для прогнозирования сбоев оборудования и оптимизации графиков технического обслуживания, что снижает время простоя оборудования на 30-40%, увеличивая общую производительность и снижая затраты на ремонт и замену оборудования.

Снижение затрат и повышение качества.

Помимо сокращения операционных затрат, ИИ также способствует снижению затрат на других уровнях. В управлении цепочками поставок, использование алгоритмов машинного обучения для прогнозирования спроса и управления запасами может снизить уровень избыточных запасов на 20-30% [1]. Это приводит к значительной экономии средств, так как компании тратят меньше на хранение и утилизацию избыточных запасов.

Американская компания, крупнейшая в мире на рынках платформ электронной коммерции и публично-облачных вычислений по выручке и рыночной капитализации, использует ИИ для оптимизации своих складов и управления запасами, что позволяет ей экономить миллионы долларов ежегодно. Это также улучшает качество обслуживания клиентов, так как компании могут быстрее реагировать на изменения в спросе и избегать ситуаций, когда товары отсутствуют на складе.

Повышение точности принятия решений.

ИИ значительно повышает точность и эффективность процесса принятия решений. Благодаря способности анализировать большие объемы данных и выявлять закономерности, ИИ позволяет компаниям принимать более обоснованные решения. Исследования показывают, что использование ИИ в аналитике увеличивает точность принятия решений на 29% [1].

В маркетинге, например, ИИ используется для анализа данных о поведении клиентов и предпочтениях, что позволяет компаниям разрабатывать более эффективные маркетинговые стратегии. Это приводит к увеличению конверсии и повышению доходов. В финансовом секторе ИИ помогает в обнаружении мошенничества, анализируя транзакции в реальном времени и выявляя подозрительные действия с высокой степенью точности.

Например, в сфере телекоммуникаций, компании, используют ИИ для анализа данных о поведении клиентов и предпочтениях, что позволяет им разрабатывать более эффективные маркетинговые стратегии и повышать уровень удержания клиентов.

Инновации и адаптация.

ИИ не только оптимизирует существующие процессы, но и стимулирует инновации. Новые бизнес-модели и процессы, основанные на ИИ, могут полностью изменить традиционные подходы к ведению бизнеса. В сфере электронной коммерции, ИИ используется для создания персонализированных рекомендаций.

Например, использование ИИ для анализа предпочтений пользователей и рекомендации контента, что увеличивает время, проводимое пользователями на платформе, и повышает их удовлетворенность. Это также способствует развитию коллаборативных рабочих процессов, где ИИ дополняет человеческие возможности, а не заменяет их.

Например, в сфере электронной коммерции, маркетплейсы используют ИИ для создания персонализированных лент и подборок, что увеличивает продажи и улучшает взаимодействие с клиентами.

Этические и социальные аспекты.

Несмотря на многочисленные преимущества, внедрение ИИ вызывает этические и социальные вопросы. Конфиденциальность данных, алгоритмическая предвзятость и необходимость прозрачности в процессах принятия решений — это лишь некоторые из проблем, которые нужно решать. Достоинства и недостатки внедрения ИИ в бизнес представлены на рис. 1.

Организациям необходимо разрабатывать этические стандарты и обеспечивать, чтобы ИИ-системы не усиливали существующие предвзятости. Например, в 2020 году один из самых крупных американских интернет-магазинов был вынужден пересмотреть свои алгоритмы найма, так как они оказались предвзятыми в отношении к женщинам. Это требовало постоянного мониторинга и адаптации, чтобы гарантировать, что ИИ используется ответственно и справедливо.



Рис. 1. Достоинства и недостатки внедрения ИИ в бизнес

Экономические последствия.

Потенциальный экономический эффект от внедрения ИИ оценивается в \$15 триллионов для мировой экономики к 2030 году [3]. Это подчеркивает его трансформационную роль в развитии бизнеса и экономическом росте. ИИ способствует не только повышению эффективности и снижению затрат, но и созданию новых возможностей для роста и инноваций.

Искусственный интеллект оказывает глубокое влияние на бизнес-процессы и управленческие решения, предлагая новые возможности для повышения эффективности, снижения затрат и стимулирования инноваций. Однако для полного использования потенциала ИИ компании должны

учитывать этические и социальные аспекты. В итоге успешное внедрение ИИ требует баланса между технологическими возможностями и человеческими ценностями, что позволит организациям не только выжить, но и процветать в эпоху цифровой трансформации.

Список литературы

1. file://C:\Users\Пользователь\Downloads\Employing Artificial Intelligence in Management Information Systems to Improve Business Efficiency\ \ https://www.researchgate.net/publication/3852369_Employing_Artificial_Intelligence_in_Management_Information_Systems_to_Improve_Business_Efficiency \ Bambang Widjanarko Susilo \ https://www.researchgate.net/publication/385236923_Employing_Artificial_Intelligence_in_Management_Information_Systems_to_Improve_Business_Efficiency6923_Employing_Artificial_Intelligence_in_Management_Information_Systems_to_Improve_Business_Efficiency Employing Artificial Intelligence in Management Information Systems to Improve Business Efficiency / Bambang Widjanarko Susilo. // Journal of Management and Informatics 3(2):212-229. URL: https://www.researchgate.net/publication/385236923_Employing_Artificial_Intelligence_in_Management_Information_Systems_to_Improve_Business_Efficiency (accessed 20.01.2025).

2. Quantitative Evaluation of the Impact of Artificial Intelligence on the Automation of Processes / Justiniano Felix Palomino Quispe, Domingo Zapana Diaz1, Leopoldo Choque-Flores et al.// Data and Metadata. 2023; 2:101. URL: https://www.researchgate.net/publication/374745911_Quantitative_Evaluation_of_the_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_the_Automation_of_Processes(accessed 21.01.2025).

3. Optimizing Business Operations Through Artificial Intelligence/ Maicon Roberto Martins// Journal of Emerging Technologies and Innovative Research11(5).URL: https://www.researchgate.net/publication/381993968_OPTIMIZING_BUSINESS_OPERATIONS_THROUGH_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE (accessed 22.01.2025).

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ЕЕ МЕСТО В ЭКОНОМИКЕ

Пронькин Вадим Эдуардович

аспирант

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

Аннотация: Цифровая трансформация связана с глубокими изменениями, которые организации осуществляют для интеграции цифровых технологий в свою деятельность. Она оказывает значительное влияние на экономический рост, производительность и конкурентоспособность, что стало особенно очевидным в условиях пандемии COVID-19. Внедрение передовых технологий, таких как искусственный интеллект, облачные вычисления и аналитика данных, позволяет компаниям оптимизировать процессы, улучшать клиентский опыт и снижать издержки. Однако цифровизация сопряжена с вызовами, включая сопротивление изменениям, дефицит навыков и проблемы конфиденциальности данных. Для успешной реализации цифровой трансформации критически важно развивать инклюзивное цифровое образование, адаптивность и инновации. Взаимодействие между технологиями и экономическими результатами формирует новую реальность, требующую стратегических инвестиций и глобального сотрудничества.

Ключевые слова: цифровая трансформация, пандемия COVID-19, технологии, ИИ, облачные вычисления, экономический рост, образование, инновации.

DIGITAL TRANSFORMATION AND ITS PACE IN THE ECONOMY

Pronkin Vadim Eduardovich

Abstract: Digital transformation refers to profound changes organizations undergo to integrate digital technologies into their operations. It has a significant impact on economic growth, productivity, and competitiveness, as evidenced during the COVID-19 pandemic. The adoption of advanced technologies such as artificial intelligence, cloud computing, and data analytics enables companies to optimize processes, enhance customer experience, and reduce costs. However, digitalization

comes with challenges, including resistance to change, skill gaps, and data privacy concerns. Successful digital transformation requires fostering inclusive digital education, adaptability, and innovation. The interaction between technologies and economic outcomes is shaping a new reality that demands strategic investments and global cooperation.

Key words: digital transformation, COVID-19 pandemic, technologies, AI, cloud computing, economic growth, education, innovation.

Пандемия COVID-19 стала катализатором ускоренного внедрения цифровых технологий в организациях, инициируя глубокую трансформацию их операционной деятельности и моделей взаимодействия с клиентами. Цифровая трансформация, подразумевающая комплексную интеграцию цифровых технологий во все бизнес-процессы, фундаментально меняет механизмы создания стоимости. Необходимость адаптации к удаленной работе и поиска инновационных решений для поддержания операционной непрерывности в условиях беспрецедентных ограничений, вызванных пандемией, существенно усилила императив цифровой трансформации [3], [4].

Влияние цифровой трансформации на экономический рост подтверждается эмпирически: многочисленные исследования демонстрируют положительную корреляцию между уровнем внедрения цифровых технологий и ростом ВВП [5]. Интеграция передовых технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ), облачные вычисления и аналитика больших данных, позволяет организациям повышать операционную эффективность, стимулируя рост производительности и обеспечивая конкурентные преимущества [5], [6]. Тем не менее, процесс цифровой трансформации сопряжен с рядом вызовов, включая сопротивление изменениям внутри организаций, дефицит квалифицированных кадров и проблемы, связанные с безопасностью и конфиденциальностью данных. Эти факторы могут затруднять успешную реализацию стратегий цифровой трансформации и приводить к значительной гетерогенности в уровнях внедрения цифровых технологий между различными отраслями и регионами [7], [8].

В контексте обозначенных сложностей дискуссии о цифровой трансформации акцентируют необходимость инклюзивного цифрового образования и формирования соответствующей политической среды, обеспечивающей равный доступ к преимуществам технологического прогресса для всех организаций и индивидуумов. Кроме того, адаптация к динамично

меняющемуся технологическому ландшафту требует от компаний активного развития культуры инноваций и адаптивности. Успешная цифровая трансформация зависит не только от технологической составляющей, но и от эффективного управления человеческим капиталом и оптимизации бизнес-процессов [4], [9], [6].

Влияние пандемии COVID-19

До начала пандемии COVID-19 в Европейском Союзе наблюдалась устойчивая тенденция экономического роста, сопровождающаяся повышением уровня цифрового развития. Динамика Индекса I-DESI до 2020 года демонстрировала последовательный рост показателей цифровизации, свидетельствуя о благоприятных условиях для инноваций и интеграции технологий в экономическую деятельность [1]. В рамках реализации стратегий цифровой трансформации, компании ориентировались на повышение качества обслуживания клиентов и оптимизацию операционной деятельности за счет внедрения передовых технологий, таких как искусственный интеллект и облачные вычисления [11].

Пандемия 2020 года стала переломным моментом в развитии цифровой трансформации. Кризис продемонстрировал критическую важность цифровых технологий для обеспечения непрерывности бизнес-процессов, удаленной работы и образования, а также эффективного управления в условиях чрезвычайных обстоятельств. Страны, демонстрирующие высокий уровень цифровой зрелости, оказались более устойчивыми к негативным последствиям пандемии [3]. Организации были вынуждены пересмотреть свои операционные модели и адаптироваться к новым условиям, чтобы сохранить конкурентоспособность в условиях быстро меняющейся конъюнктуры [2], [4].

В постпандемический период продолжающаяся экономическая нестабильность и изменяющаяся политическая повестка дня стали дополнительными катализаторами ускорения цифровой трансформации. Компании все чаще приходят к пониманию, что успешная цифровизация невозможна без наличия квалифицированных кадров, способных эффективно использовать цифровые инструменты. Это подчеркивает важность инвестиций в цифровое образование и профессиональную подготовку, особенно в регионах, отстающих в процессе цифровой трансформации [1], [10]. Кроме того, распространение гибридных моделей работы и внедрение интеллектуальных технологий стимулируют компании к пересмотру своих стратегий с целью повышения гибкости и производительности в условиях конкуренции [4], [12].

В условиях продолжающейся адаптации мировой экономики к последствиям ускоренной цифровизации, взаимосвязь между технологическим прогрессом и экономическими результатами остается в центре внимания политиков и бизнес-лидеров. Будущее цифровой трансформации определяется не только технологическими инновациями, но и созданием инклюзивной среды, обеспечивающей равный доступ к цифровым технологиям и возможность получать от них выгоду всем членам общества [10], [3].

Текущие тенденции

Цифровая трансформация обусловлена рядом ключевых тенденций, трансформирующих отрасли и модели ведения бизнеса. Внедрение корпоративных технологий следует S-образной кривой, начинаясь с технологических инноваций и экспериментов, переходя к пилотным проектам, затем к масштабированию и, наконец, к полномасштабной интеграции в организации [9].

Финансовый сектор переживает значительные изменения благодаря развитию финтех-стартапов, которые трансформируют традиционные банковские модели, предлагая гибкие, технологичные решения, ориентированные на цифровых пользователей. Аналитика больших данных позволяет финансовым учреждениям персонализировать услуги, улучшать оценку рисков и повышать эффективность систем противодействия мошенничеству [13]. Искусственный интеллект (ИИ) и автоматизация играют все более важную роль в повышении эффективности различных функций, от чат-ботов для обслуживания клиентов до алгоритмической торговли [13].

Цифровая трансформация становится необходимым условием для поддержания конкурентоспособности в динамично развивающейся цифровой среде. Недавние исследования демонстрируют положительную корреляцию между уровнем внедрения цифровых технологий и ростом ВВП в отдельных отраслях, однако результаты могут существенно варьироваться в зависимости от специфики сектора, что частично обусловлено различиями в методологии и временных рамках исследований [5]. Долгосрочные перспективы цифровой трансформации оцениваются позитивно, о чем свидетельствует 8%-ный рост числа вакансий, связанных с цифровыми технологиями, в период с 2021 по 2023 год, что указывает на сохраняющийся интерес бизнеса к технологическим инновациям [9]. Успешное масштабирование внедрения технологий также зависит от благоприятной внешней экосистемы, включающей доверие

пользователей, экономическую эффективность бизнес-моделей, регуляторную среду и доступность квалифицированных специалистов.

Экономические последствия

Интеграция цифровых технологий в различные секторы экономики оказывает существенное влияние на экономический рост и производительность. Исследования подтверждают наличие положительной корреляции между использованием цифровых технологий, измеряемым Индексом сетевой готовности (NRI), и ВВП на душу населения [5]. В частности, активное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сочетании с устойчивым финансированием исследований и разработок (R&D) вносит значительный вклад в рост ВВП. Новые технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ) и Интернет вещей (IoT), также демонстрируют позитивное влияние на общие темпы роста ВВП, подчеркивая трансформационный потенциал цифровизации для макроэкономических показателей [5].

Макроэкономические преимущества цифровой трансформации зачастую обусловлены повышением микроэкономической эффективности, например, снижением производственных затрат и улучшением коммуникации между экономическими агентами. Эта взаимосвязь подчеркивает важность понимания структурных изменений, вызванных развитием ИКТ, которые могут значительно различаться между развитыми и развивающимися странами [5]. Современные исследования акцентируют необходимость дифференцированных подходов к разработке политики, учитывающих гетерогенность воздействия ИКТ. Целевая поддержка доступа к технологиям и стимулирование R&D могут способствовать улучшению макроэкономических показателей и социального развития [5], [1].

Помимо макроэкономических аспектов, цифровая трансформация влияет и на рынки труда. Внедрение ИИ и автоматизации, по прогнозам, существенно изменит динамику занятости. Несмотря на потенциальное исчезновение некоторых профессий, возникнут новые роли, требующие развитых когнитивных навыков, социальных компетенций и способности к креативному решению проблем, особенно в таких секторах, как здравоохранение, образование и информационные технологии [6]. Эта трансформация требует пересмотра систем профессионального обучения и образования, чтобы подготовить работников к вызовам цифровой экономики [6].

Кроме того, продолжающаяся коммерциализация неоплачиваемого домашнего труда, отчасти обусловленная ростом доли женщин в экономически активном населении, способна создать миллионы новых рабочих мест по всему миру, преимущественно в сфере услуг по уходу и других сервисных отраслях. Эта тенденция, в сочетании с изменениями в структуре спроса на профессиональные навыки, вызванными технологическим прогрессом, подчеркивает сложность трансформации рынков труда, ожидаемой в ближайшие годы [6]. В целом, несмотря на существующие вызовы, цифровая трансформация открывает значительные возможности для экономического роста, создания рабочих мест и социального прогресса.

Список литературы

1. «The relationship between digital development and economic growth in the European Union» / László Török , 06.03.2024 [Электронный ресурс] - URL: <https://akjournals.com/view/journals/1848/15/3/article-p375.xml> (дата обращения: 15.01.2025).
2. «10 Digital transformation challenges and how to overcome them» / Savich Andrey, Tsagoiko Darya, 26.12.2024 / [Электронный ресурс] - URL: <https://solveit.dev/blog/digital-transformation-challenges> (дата обращения: 15.01.2025).
3. «9 Digital Transformation Technologies That Shape the Future» / Olga Gierszal, Leszek Knoll, 25.10.24 / [Электронный ресурс] - URL: <https://brainhub.eu/library/digital-transformation-technologies> (дата обращения: 12.01.2025).
4. «These countries rank highest for digital competitiveness» / Philip Meissner, 02.09.2021 [Электронный ресурс] - URL: <https://www.europeanbusinessreview.eu/page.asp?pid=5328> (дата обращения: 17.01.2025).
5. «Top 10 Digital Transformation Trends And Strategies For 2023 And Beyond!» [Электронный ресурс] - URL: <https://www.linkedin.com/pulse/top-10-digital-transformation-trends-strategies> (дата обращения: 15.01.2025) (LinkedIn на данный момент запрещен в Российской Федерации)
6. «Digital Progress and Trends Report - World Bank Group» / [Электронный ресурс] - URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/digital-progress-and-trends-report> (дата обращения: 17.01.2025).

7. «Digitalisation and its impact on the economy: insights from a survey of large companies» [Электронный ресурс] - URL: https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2018/html/ecb.ebbox.201807_04.en.html (дата обращения: 12.01.2025).

8. «McKinsey technology trends outlook 2024 | McKinsey - McKinsey & Company» [Электронный ресурс] - URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech> (дата обращения: 15.01.2025).

9. «Digital Transformation in the Finance Industry» / Nick Jain, 05.04.2024, [Электронный ресурс] - URL: <https://ideascale.com/blog/digital-transformation-in-the-finance-industry/> (дата обращения: 17.01.2025).

10. «Global Analysis Regarding the Impact of Digital Transformation on Macroeconomic Outcomes» / Mihaela Brindusa Tudose, Amalia Georgescu, Silvia Avasilcăi, 03.03.2023 [Электронный ресурс] - URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/5/4583> (дата обращения: 15.01.2025).

11. «Digital Transformation Challenges to Overcome in 2024» / [Электронный ресурс] - URL: <https://digitalleadership.com/glossary/digital-transformation-challenges/> (дата обращения: 15.01.2025).

12. «Navigating Obstacles: Challenges of Implementing Digital Transformation» / [Электронный ресурс] - URL: <https://mehrmanesh.medium.com/navigating-obstacles-challenges-of-implementing-digital-transformation-5d726733867e> (дата обращения: 17.01.2025).

13. «How to Overcome the Biggest Challenges in Digital Transformation» / [Электронный ресурс] - URL: <https://www.apirodata.io/post/strategies-to-overcome-challenges-in-digital-transformation> (дата обращения: 15.01.2025).

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ESG-ПРИНЦИПОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Горбунова Мария Максимовна

магистрант

Научный руководитель: **Каратаев Алексей Сергеевич**

д.э.н., профессор

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Аннотация: История появления и развития ESG принципов в нефтегазовой отрасли насчитывает несколько десятилетий и представляет собой важную веху на пути к более устойчивому и ответственному управлению ресурсами. Первоначально концепция ESG (Environmental, Governance, Social) возникла как ответ на растущие вызовы экологии, социальной ответственности и управления в современных условиях. В 1990-х годах на фоне глобальных экологических катастроф и изменений климата отрасль начала осознавать необходимость внедрения более строгих экологических стандартов и социальных норм. Этим объясняется возникновение принципов ESG, направленных на минимизацию негативного влияния на окружающую среду, обеспечение прозрачности в управлении и учет интересов всех заинтересованных сторон.

Ключевые слова: ESG-принципы, экологические стандарты, энергоэффективность.

HISTORY OF EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF ESG PRINCIPLES IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

Gorbunova Maria Maksimovna

Scientific adviser: **Karataev Alexey Sergeevich**

Abstract: The history of the emergence and development of ESG principles in the oil and gas industry has several decades and represents an important milestone on the way to more sustainable and responsible resource management. Initially, the concept of ESG (Environmental, Governance, Social) emerged as a response to the growing challenges of environmental, social responsibility and governance in today's

environment. In the 1990s, against the backdrop of global environmental disasters and climate change, the industry began to realize the need for stricter environmental standards and social norms. This explains the emergence of ESG principles aimed at minimizing the negative impact on the environment, ensuring transparency in management and taking into account the interests of all stakeholders.

Key words: ESG-principles, environmental standards, energy efficiency.

Эволюция ESG-повестки в нефтегазовой индустрии.

Нефтегазовая отрасль является одной из наиболее значимых, но в то же время и наиболее спорных с точки зрения устойчивого развития секторов мировой экономики. Высокая энергоемкость, значительное воздействие на окружающую среду и социальные риски долгое время ставили перед компаниями этой отрасли серьезные вызовы. Однако в последние десятилетия в нефтегазовом секторе наблюдается устойчивая тенденция к интеграции принципов ESG (Environmental, Social, Governance) в корпоративные стратегии и практики.

Истоки ESG-повестки в нефтегазовой отрасли можно проследить еще с 1970-х годов, когда начали появляться первые инициативы, направленные на повышение экологической ответственности компаний. Так, в 1972 году была создана Программа ООН по окружающей среде (UNEP)[1], которая стала платформой для разработки международных стандартов и рекомендаций в области охраны окружающей среды.

В 1984 году произошла крупная экологическая катастрофа – утечка ядовитого газа на заводе Union Carbide в Бхопале (Индия)[2], унесшая жизни тысяч людей. Это событие стало серьезным сигналом для нефтегазовых компаний о необходимости уделять больше внимания вопросам безопасности производства и взаимодействия с местными сообществами.

В 1987 году была опубликована доклад Брундтланд «Наше общее будущее» [3], в котором впервые было сформулировано понятие «устойчивое развитие». Это дало импульс к разработке корпоративных стратегий, учитывающих экологические и социальные аспекты наряду с экономическими.

Становление ESG-практик в нефтегазовом секторе.

В 1990-х годах в нефтегазовой отрасли начали активно внедряться различные экологические и социальные стандарты. Так, в 1992 году была

принята Конвенция ООН по биологическому разнообразию [4], которая побудила компании к разработке программ по сохранению экосистем в районах своей деятельности.

В 1997 году был принят Киотский протокол, обязывающий страны сокращать выбросы парниковых газов. Это стало мощным стимулом для нефтегазовых компаний к реализации проектов по повышению энергоэффективности и использованию возобновляемых источников энергии.

Важную роль в развитии ESG-практик сыграли также инициативы, направленные на повышение прозрачности и ответственности бизнеса. Так, в 2000 году была запущена Глобальная инициатива по отчетности (GRI) [5], предложившая стандарты нефинансовой отчетности для компаний.

Современные тренды ESG в нефтегазовой отрасли.

В 2000-х и 2010-х годах ESG-повестка в нефтегазовой отрасли получила дальнейшее развитие [6]. Ведущие компании начали разрабатывать комплексные ESG-стратегии, устанавливая амбициозные цели по сокращению выбросов парниковых газов, повышению энергоэффективности и использованию возобновляемых источников энергии.

Особое внимание стало уделяться вопросам корпоративного управления, включая управление ESG-рисками, обеспечение прозрачности и этических практик ведения бизнеса. Социальные аспекты также вышли на первый план – компании стали уделять больше внимания охране труда, развитию человеческого капитала и взаимодействию с местными сообществами.

С течением времени ESG принципы стали неотъемлемой частью стратегического планирования в нефтегазовой отрасли. Компании начали активно интегрировать эти принципы в свои операционные процессы, что способствовало улучшению репутации, привлечению инвестиций и повышению конкурентоспособности. Таким образом, ESG эволюционировали в ключевой элемент корпоративной стратегии и устойчивого развития в нефтегазовом секторе, предвосхищая переход к более экологически безопасным технологиям и подходам. Стоит также отметить, что компании нефтегазового сектора входят в одни из наиболее успешных в процессе интеграции практик устойчивого развития в свою деятельность компании [7].

Для подтверждения вышеописанного рассмотрим динамику количества предприятий, использующих ESG-принципы на рисунке 1.



Рис. 1. Количество нефтегазовых предприятий, использующих ESG-принципы в своей деятельности

Как видно из рисунка, количество предприятий нефтегазового сектора, которые используют ESG-принципы в своей деятельности, стабильно растет, что еще раз подтверждает актуальность концепции ESG, также актуальность данной концепции можно подтвердить, рассматривая динамику инвестиций в чистую энергетику и ископаемое топливо, рисунок 2.

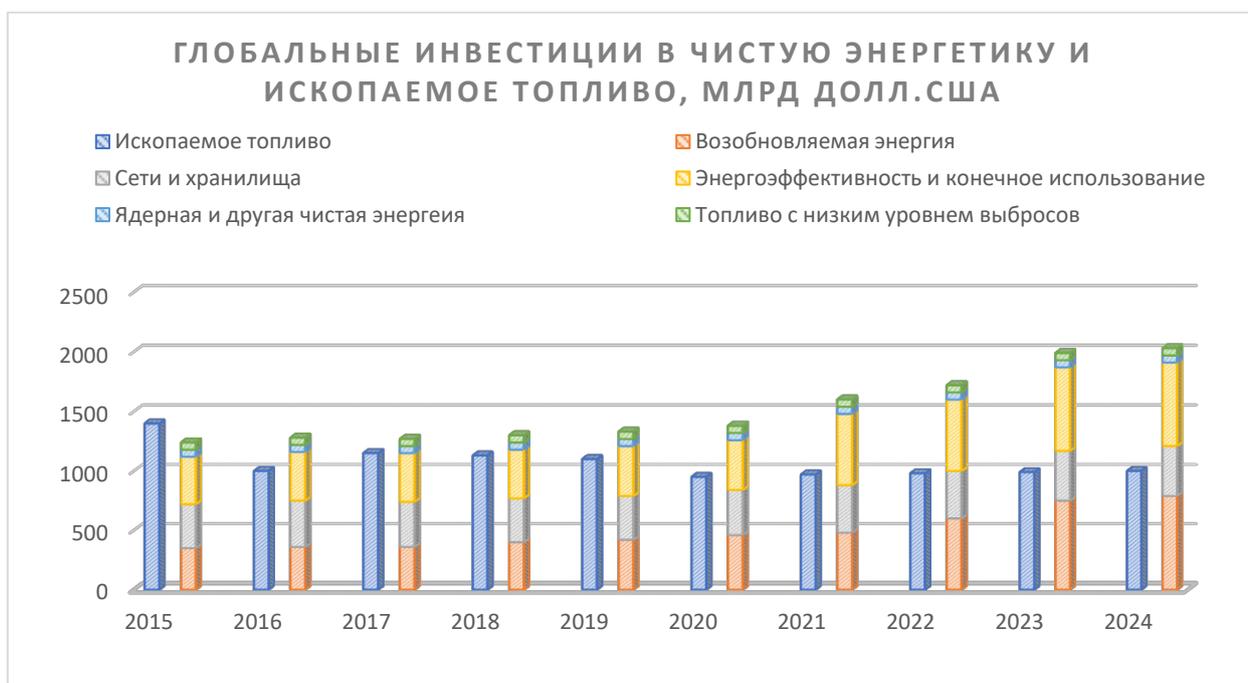


Рис. 2. Глобальные инвестиции в чистую энергетику и ископаемое топливо, млрд долл. США

Причин роста инвестиций несколько:

1. Инвесторы все чаще принимают во внимание ESG-факторы при принятии решений о вложении средств. Это приводит к тому, что капиталы направляются в проекты, соответствующие принципам устойчивого развития. Чистая энергетика, такая как солнечная и ветровая энергия, становится более привлекательной для инвесторов, поскольку она способствует снижению углеродных выбросов и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

2. Государства по всему миру вводят новые регуляции и стимулы для поддержки перехода к чистой энергетике. Эти меры часто основаны на ESG-принципах и направлены на сокращение зависимости от ископаемого топлива. Компании, которые не адаптируются к этим изменениям, могут столкнуться с рисками, включая штрафы и потерю доступа к финансированию.

3. Рынок чистой энергетике демонстрирует устойчивый рост, что привлекает внимание как институциональных, так и частных инвесторов. Это связано с тем, что чистая энергетика не только соответствует ESG-принципам, но и отвечает на вызовы изменения климата и потребности в устойчивом развитии. В то же время, инвестиции в ископаемое топливо могут стать менее привлекательными из-за риска обесценивания активов (так называемого "углеродного шока").

4. ESG-принципы способствуют развитию новых технологий в области чистой энергетике, таких как аккумуляторные системы, водородные технологии и умные сети. Такие инновации могут снизить затраты на производство и распределение энергии, что делает чистую энергетiku более конкурентоспособной по сравнению с ископаемым топливом.

Таким образом, рост глобальных инвестиций в чистую энергетiku и ископаемое топливо можно рассматривать как результат взаимодействия между ESG-принципами и изменениями в инвестиционных предпочтениях, регуляторной среде и общественном мнении. Компании, которые смогут адаптироваться к этим изменениям и интегрировать ESG-факторы в свою стратегию, будут иметь конкурентные преимущества в будущем.

Список литературы

1. Министерство иностранных дел России «О программе ООН по окружающей среде (UNEP)» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/un/organizatsii_sistemy_oon/programma_oon_po_okruzhayushchey_srede_unep/1739874/#sel=1:1:BAh,1:6:ojg
2. Бхопальская катастрофа – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Бхопальская_катастрофа
3. Брундтланд, «Наше общее будущее» Под редакцией С.А. Евтеева и Р.А. Перелета – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://устойчивоеразвитие.рф/files/monographs/OurCommonFuture-introduction.pdf>
4. Организация Объединенных Наций, Конвенция от 05 июня 1992 г. «О биологическом разнообразии» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=24666>
5. Борзаков Д. В. Эволюция руководств и стандартов Global Reporting Initiative по отчетности в области устойчивого развития // РСЭУ. 2022. №1 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-rukovodstv-i-standartov-global-reporting-initiative-po-otchetnosti-v-oblasti-ustoychivogo-razvitiya>
6. ESG-трансформация как вектор устойчивого развития: В трех томах. Том 2 / Под общ. ред. К.Е. Турбиной и И.Ю. Юргенса. - М.: Изд-во «Аспект Пресс», 2022. - 650 с.
7. Национальное рейтинговое агентство. Ежегодный аналитический обзор «Раскрытие вопреки. ESG-рэнкинг российских компаний промышленного сектора» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ranational.ru/wp-content/uploads/2024/11/rjenking_esg_promyshlennyh_kompanij_2024.pdf

КОМПЛЕКСНЫЕ КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛНОТЫ СВЕДЕНИЙ В ЕГРН

Литуева Людмила Витальевна
студент

Научный руководитель: **Малыгина Олеся Игоревна**
зав. кафедрой, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
геосистем и технологий»

Аннотация: Комплексные кадастровые работы направлены, в первую очередь, на сокращение количества объектов недвижимости, границы которых не определены в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации. Качественное выполнение данного вида работ позволит создать систему взаимосвязанных комплексных мероприятий по уточнению сведений об объектах недвижимости, исправлению реестровых ошибок, образованию земельных участков общего пользования, наполнению единого государственного реестра недвижимости точными сведениями об объектах, выявлению незарегистрированных объектов недвижимости.

Ключевые слова: комплексные кадастровые работы, объект недвижимости, ККР.

COMPREHENSIVE CADASTRAL WORK AS A TOOL TO ENSURE COMPLETENESS OF INFORMATION IN THE UNIFIED STATE REAL ESTATE REGISTER

Litueva Lyudmila Vitalievna
Scientific adviser: **Malygina Olesya Igorevna**

Abstract: Comprehensive cadastral works are aimed, first of all, at reducing the number of real estate objects whose boundaries are not defined in accordance with the requirements established by the legislation of the Russian Federation. High-quality performance of this type of work will allow the creation of a system of interrelated complex measures to clarify information about real estate objects, correct

registry errors, form land plots for common use, fill the unified state register of real estate with accurate information about objects, and identify unregistered real estate objects.

Key words: comprehensive cadastral works, real estate object, CCR.

Землеустройство является важным элементом участия государства и муниципалитетов в управлении земельным фондом. В настоящее время землеустройство как государственное мероприятие сводится в основном к описанию местоположения границ объектов землеустройства (границ между субъектами Российской Федерации, границ муниципальных образований). Это не позволяет организовать рациональное использование земельных ресурсов, эффективное взаимоувязанное использование средств производства, объектов и технологий при землепользовании, а также комплексную охрану (восстановление) земель.

Достоверность и полнота сведений о земле в государственных информационных системах является залогом стабильности гражданского оборота земельных участков, прогнозируемой налогооблагаемой базы, сокращения земельных споров хозяйствующих субъектов, вовлечения новых земельных участков в оборот. Одним из механизмов достижения результатов госпрограммы по этому направлению является проведение комплексных кадастровых работ (далее - ККР).

ККР выполняются в отношении всех объектов недвижимости, расположенных на территории одного или нескольких кадастровых кварталов, а также на определенных территориях. Исключение - линейные объекты и земельные участки, расположенные в границах территории, в отношении которой принято решение о ее комплексном развитии.

Работы проводятся по инициативе уполномоченных органов за бюджетные средства или по инициативе правообладателей недвижимости за их средства.

При выполнении таких работ собираются необходимые документы, согласовываются границы земельных участков, составляется карта-план территории. Такая карта-план утверждается уполномоченным органом, на ее основании вносятся сведения в ЕГРН (Единый государственный реестр недвижимости).

Влияние результатов ККР на наполнение ЕГРН подтверждается достоверными сведениями. Так, в 2020 - 2021 годах по итогам ККР уточнены

местоположения границ 394 878 земельных участков общей площадью 55,4 тыс. га, а также исправлено 68 055 реестровых ошибок в сведениях о местоположении границ объектов недвижимости общей площадью 139,8 тыс. га.

В настоящее время в отношении 22 млн земельных участков (35,5% от общего количества) и 31 млн объектов капитального строительства (71,5% от общего количества), сведения о которых содержатся в ЕГРН, отсутствует точное местоположение границ земельных участков и контуров зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства. Кроме того, в ЕГРН содержится более 8,5 млн реестровых ошибок.

В зависимости от источника финансирования ККР, выполняемые за счет бюджетных средств, подразделяются на следующие виды:

- ККР федерального значения – комплексные кадастровые работы, выполняемые на основании соглашения о предоставлении Роскадастром субсидии на указанные цели, заключенного между федеральным органом исполнительной власти, предоставляющим такую субсидию и являющимся получателем средств федерального бюджета, и Роскадастром, являющимся получателем средств федерального бюджета;

- ККР регионального значения - комплексные кадастровые работы, заказчиком которых является уполномоченный исполнительный орган государственной власти субъекта РФ;

- ККР местного значения – комплексные кадастровые работы, заказчиком которых является уполномоченный орган местного самоуправления муниципального района, муниципального округа или городского округа.

[3, с. 89]

Правообладатели объектов недвижимости, в отношении которых выполняются комплексные кадастровые работы, не могут препятствовать проведению комплексных кадастровых работ. Более того, они обязаны обеспечить исполнителю доступ к объектам недвижимости (ч. 6 ст. 42.6 Закона о кадастровой деятельности).

Одним из ключевых факторов высокорезультативных ККР является организация продуктивного взаимодействия между заказчиком, исполнителем, исполнительными органами субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, территориальным органом Росреестра по вопросам, возникающим в ходе проведения работ.

Таким образом, при определении значений результатов ККР учитываются объекты недвижимости, которые внесены в ЕГРН на основании поступившего в орган регистрации прав карта-план территории, что способствует наполнению ЕГРН полными и точными сведениями.

ККР являются важным мероприятием, непосредственно влияющим на достижение национальной цели развития Российской Федерации в рамках государственной программы Российской Федерации «Национальная система пространственных данных», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 01.12.2021 № 2148 (Далее - Государственная программа).

Одной из задач Государственной программы является обеспечение полноты и качества сведений в Едином государственном реестре недвижимости (далее - ЕГРН) в объеме 95% к концу 2030 года, в том числе путем увеличения масштаба проведения ККР. [2, с. 35]

Результаты ККР приводят не только к таким экономическим эффектам, как увеличение исчисленного удельного земельного налога, повышение инвестиционной привлекательности территорий, формирование эффективной градостроительной и земельной политики, выявление ранее учтенных объектов недвижимости, самовольного захвата земельного участка, самовольных построек, но и имеют не менее важное социальное значение: освобождение правообладателей от оплаты кадастровых работ в отношении объектов недвижимости, снижение земельных споров, включая освобождение правообладателей от судебных расходов (оплаты землеустроительной экспертизы, услуг представителя).

В результате выполнения ККР приводится в соответствие описание границ объектов недвижимости (как земельных участков, так и объектов капитального строительства) их фактическому местоположению, что, в свою очередь, имеет ряд экономических и социальных эффектов: повышение инвестиционной привлекательности территории, формирование эффективной градостроительной и земельной политики, снижение числа земельных споров между собственниками объектов недвижимости, экономия для правообладателей вследствие освобождения от оплаты кадастровых работ.

Кроме того, в результате ККР определяется местоположение границ земельных участков и территорий общего пользования, что также прямо влияет на кадастровую стоимость как вновь образуемых, так и уже существующих земельных участков, и соответственно так же отражается на итоговом размере

земельного налога. Определение границ таких земельных участков является, в свою очередь, гарантией прав местного населения в части обеспечения права пользования территориями общего пользования (набережными, площадями, парками, скверами, проездами, проходами и т. д.). И, как следствие, показатель количества учтенных в рамках ККР земельных участков общего пользования имеет так же прямой социальный эффект.

Подводя итог описанному выше, невозможно не согласиться с тем, что ККР являются мощным инструментом для наполнения ЕГРН актуальными данными о земельных участках и расположенных на них объектах. Выполнение ККР, безусловно, является задачей государственного уровня [4, с. 3]. При их выполнении имеет значение не коммерческая выгода, а приведение в соответствие с требованиями законодательства сведений о земельных участках и размещенных на них объектах недвижимости в интересах государства и правообладателей объектов недвижимости.

Список литературы

1. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ (ред. От 29.10.2024) «О кадастровой деятельности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cons-web/cons/cgi/online.cgi?req=doc&rnd=gjnl1Q&base=LAW&n=489454#L50WfaU8jtAca66l>
2. Постановление Правительства РФ от 01.12.2021 № 2148 (ред. От 16.12.2024) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Национальная система пространственных данных» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cons-web/cons/cgi/online.cgi?req=doc&rnd=gjnl1Q&base=LAW&n=489972&dst=100010&field=134#O74ZfaUy4jQlfOTC1>
3. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» // «Собрание законодательства РФ», 20.07.2015, № 29 (часть I), ст. 4344.
4. Гаврилов С., Позднякова О., Терновцов А., Макаров Н., Бородин А., Толкачев О. Земельные ресурсы. Мнения // Бюллетень Счетной палаты РФ: электрон. журн. 2023. N 7. С. 59 - 69. URL: <https://ach.gov.ru/statements/> (дата обращения: 27.07.2024).

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ С ИНВАЛИДАМИ

Ажирков Николай Алексеевич

студент, Институт психологии и педагогики

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Аннотация: В статье анализируются инновационные подходы в социальной работе с инвалидами. Рассматривая социальный статус инвалидов в современном обществе, автор анализирует законодательную базу мер социальной защиты инвалидов в современном обществе, технологии социальной работы с инвалидами.

Ключевые слова: социальная работа, инвалиды, инновации, социальные технологии.

INNOVATIVE APPROACHES TO SOCIAL WORK WITH PEOPLE WITH DISABILITIES

Azhirkov Nikolay Alekseevich

Abstract: The article analyzes innovative approaches in social work with people with disabilities. Considering the social status of people with disabilities in modern society, the author analyzes the legislative framework for social protection measures for people with disabilities in modern society, and the technology of social work with people with disabilities.

Key words: social work, people with disabilities, innovation, social technologies.

В современном обществе переход к принципиально новому социально-экономическому укладу жизни выдвинул потребность в формировании такой системы социальной защиты населения, которая в наибольшей мере соответствует современным задачам общественного развития. К числу таких задач относится создание инвалидам достойных условий жизни, насыщенной активной деятельностью и приносящей удовлетворение, осознание себя органической частью общества. В большинстве стран по крайней мере один из

10 человек является инвалидом из-за физического, умственного или сенсорного нарушения, и не менее 25% населения имеют инвалидность.

В России на 2023 год насчитывается около 11 млн. инвалидов (по данным Росстата). В Федеральном законе «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» дается понятие человека с ограниченными возможностями здоровья (инвалида). Это лицо, которое обладает определенными нарушениями здоровья. К таким нарушениям приводят расстройства функций организма, возникшие в результате заболеваний, травм или дефектов, и приведшие в итоге к ограничению жизнедеятельности человека. Помимо этого закона, в нашей стране имеются другие нормативно-правовые акты. Их цель – всесторонняя помощь людям с ограниченными возможностями по здоровью.

Инвалидность – ограничения в возможностях, обусловленные физическими, психологическими, сенсорными, социальными, культурными, законодательными и иными барьерами, которые не позволяют человеку, имеющему инвалидность, быть интегрированным в общество и принимать участие в жизни семьи или общества на таких же основаниях, как и другие члены общества [1].

Ограничение жизнедеятельности – частичная или полная утрата лицом способности или возможности осуществлять самообслуживание, самостоятельно передвигаться, ориентироваться, общаться, контролировать свое поведение, обучаться и заниматься трудовой деятельностью [2].

В 2012 г. Российская Федерация ратифицировала конвенцию, приняв закон № 46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов». Действует государственная программа «Доступная среда» [3, с. 252]. В рамках этой программы для людей с ограниченными возможностями созданы благоприятные условия жизнедеятельности: стал доступен транспорт, посещение социальных, общественных, культурных и спортивных учреждений. В дополнение к программе «Доступная среда» принято несколько федеральных законов, которые направлены на снижение неравенства инвалидов, внесены поправки в образовательные законы; законы, касающиеся социальной защиты населения [4, с. 48].

С точки зрения концептуального подхода, суть инвалидности заключается не в заболевании, а в наличии в обществе физических и организационных барьеров, стереотипов и предрассудков в отношении людей с ограниченными возможностями здоровья. Таким образом, инвалидность

можно считать одной из форм социального неравенства, и, следовательно, люди с инвалидностью являются социально уязвимой группой [5, с. 34]. Для сторонников социальной модели понимания инвалидности характерно стремление к созданию такой среды в общении, обучении и профессиональной подготовке инвалидов, в которой нет места никаким барьерам. Традиционная, или медицинская, модель рассматривает инвалидность с медицинской точки зрения, то есть это свойство человека, которое возникло в результате травмы или болезни и оказавшее существенное влияние на его здоровье. Такая ситуация требует оказания медицинской помощи человеку. Обществу и государству необходимо оказывать поддержку людям с инвалидностью. Для решения этой проблемы требуется создавать специализированные учреждения, где люди с ограниченными возможностями здоровья могут на доступном уровне учиться, работать, общаться и получать другие услуги [6, с. 49]. При этом людям с ОВЗ могут оказывать комплексную медицинскую, социальную и педагогическую помощь. Социальный подход понятия инвалидности является альтернативой медицинской модели. Научные исследования данной проблемы утверждают, что восприятие инвалидности через медицинскую модель ослабляет позицию инвалида, снижает его социальную значимость. Как следствие, человек с ограниченными возможностями отдаляется от общества, его неравный социальный статус усугубляется. Данный подход сильнее распространён в общественном сознании [3, с. 252].

Социальная модель определяет инвалидность как ограничения в возможностях, возникших в результате физических, психологических, социальных, культурных и законодательных барьеров. Именно они не позволяют человеку с ограниченными возможностями быть полноценным членом общества и принимать участие в жизни семьи и общества на равных условиях. Таким образом, социальный подход наглядно показывает, что ощущение ограниченных возможностей вызывает не болезнь, а социальная дискриминация и наличие различных барьеров в социуме [3, с. 251].

Основной задачей государства является устранение имеющихся барьеров и реализация гражданских прав с целью всестороннего участия инвалидов во всех областях жизни. Проблемы такого социального явления как инвалидность необходимо решать путем введения определённых установок и стандартов. Они должны защитить права и свободы людей с ограниченными возможностями во всех сферах жизни общества. Социальная модель понимания инвалидности легла в основу инклюзивного образования, которое позволяет любому

человеку, независимо от его физических, интеллектуальных, социальных, эмоциональных, языковых и других особенностях, учиться в общеобразовательных учреждениях на равных. Для людей с инвалидностью создаются особые условия. Под них адаптируют учебные помещения, разрабатывают новые методики обучения, вводят новые методы оценки. Процесс инклюзии направлен на обеспечение обществом инвалидам возможность участия во всех областях жизни.

Инновационные технологии социальной работы с инвалидами развиваются по нескольким направлениям. Главное внимание направлено на тех, кто имеет ограниченные возможности по здоровью. Наиболее полное рассмотрение этих направлений отражено в работах Х.А. Адышириновой [7, с. 89]. Она выделяет основные из них: арт-терапию, музыкальную терапию и трудовую терапию. В последнее время все большее распространение в социальной работе с инвалидами находит анималотерапия. Данная технология использует животных для психотерапевтической помощи инвалидам. Обычно показаниями для проведения анималотерапии служат расстройства аутистического спектра, нарушения подвижности, поведенческие проблемы и депрессивное поведение. Арт-терапия заключается в наличии собой совокупностей способов психологического воздействия на человека, во время изобразительной деятельности. Музыкальная терапия, обычно применяется для больных людей с психологическими недугами. Так как музыка воспринимается людьми на эмоциональном уровне, такая терапия способствует возникновению внутренней гармонии, спокойствия и душевного равновесия. Трудовая терапия направлена на поддержку людям, имеющим ограниченные физические возможностями. С ее помощью инвалиды учатся самообслуживанию, самостоятельному ведению хозяйства, установлению взаимоотношений с окружающими. Именно трудовая терапия позволяет реализовать огромное количество инновационных проектов, направленных на помощь инвалидов и людям пожилого возраста.

Информационные технологии открывают людям с ограниченными возможностями еще больше возможностей. Для слабовидящих и слепых создаются электронные библиотеки и мобильные устройства, которые реагируют на звуковые команды, делая общение и получение информации более доступным. Всё большую популярность среди пенсионеров и людей с ограниченными возможностями завоевывает «виртуальный туризм» [8, с. 458]. Теперь они могут отправляться на экскурсии в любую точку мира, оставаясь при этом дома, благодаря современным цифровым технологиям.

Среди других интересных инноваций — приложения, способные переводить человеческую речь или жесты в текст. Это полезно для людей, которые сталкиваются с речевыми трудностями или являются глухонемыми. Такие технологии открывают новые горизонты в общении и взаимодействии с окружающими.

Инновационные технологии в социальной работе с этой категорией граждан действительно поражают своим разнообразием и возможностями. Конечно, это лишь часть тех разработок, которые уже активно применяются. Большинство из них стали реальностью благодаря усилиям общественных организаций и благотворительных фондов. Однако государство также вносит существенный вклад, поддерживая и иницируя проекты, направленные на улучшение качества жизни людей, оказавшихся в непростой жизненной ситуации [9, с. 137]. Подобное сотрудничество позволяет добиваться весомых результатов и создавать действительно значимые технологии, которые делают общество более инклюзивным.

Список литературы

1. Бачинин В.А. Социология: энцикл. слов. / В. А. Бачинин. СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2005. – 288 с.
2. Сивакова И.В. Правовые меры охраны прав инвалидов на беспрепятственный доступ к образованию / И.В. Сивакова // Социальное и пенсионное право, 2016. - 20-25 с.
3. Лобаскова Н.В. Некоторые проблемы промышленных предприятий: кадровый аспект / Н.В. Лобаскова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. - 2022. - № 2(1). - С. 251-253.
4. Тимошенко Е.И. Технология социальной реабилитации пожилых людей и инвалидов в центре социального обслуживания / Социальное обслуживание. - 2024. - № 11. - С. 47-52.
5. Оплаченко С.А. Кадровый менеджмент: современные технологии управления / С.А. Оплаченко, А.Г. Ивасенко // Современные наукоемкие технологии. - № 7. - 2024. - С.32-36.
6. Соколова В.С., Нагибина Н.И. Эффективность использования тестовых методик в HR-менеджменте / В.С. Соколова, Н.И. Нагибина // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. - № 25. - 2019. - С. 45-50.

7. Адыширинова Х.А. Инновационные технологии в социальной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья // Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». – 2019. – С. 87-90.

8. Анцыферова Л.И. Развитие личности и проблемы геронтопсихологии. Издание 2-е, исправленное и дополненное. М.: Институт психологии РАН, 2021. – 512 с.

9. Орлова К.А. Влияние опыта совместной работы на эффективность рабочего коллектива / К.А. Орлова, М.В. Артемьева // Сборник конференции Нижегородского государственного педагогического университета. - № 5. - 2019. - С.135-138.

СКАЗКОТЕРАПИЯ В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Иванова Полина Евгеньевна

студент, Институт психологии и педагогики

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Аннотация: В статье анализируются сущность и основные направления арт-терапии в социальной реабилитации детей с ограниченными возможностями здоровья. Рассматривая специфику сказкотерапии, автор дает характеристику данной технологии и описывает ее функции, приводит результаты исследования, обосновывая эффективность сказкотерапии в практике специалистов по социальной работе.

Ключевые слова: социальная работа, дети с ограниченными возможностями здоровья, социальная реабилитация, сказкотерапия, арт-терапия.

FAIRY TALE THERAPY IN SOCIAL WORK WITH CHILDREN WITH DISABILITIES

Ivanova Polina Evgenievna

Abstract: The article analyzes the essence and main directions of art therapy in the social rehabilitation of children with disabilities. Considering the specifics of fairy-tale therapy, the author characterizes this technology and describes its functions, provides research results, justifying the effectiveness of fairy-tale therapy in the practice of social work specialists.

Key words: social work, children with disabilities, social rehabilitation, fairy tale therapy, art therapy.

В России на 2023 год насчитывается около 11 млн инвалидов, среди них 722 тысячи – дети до 18 лет (по данным Росстата). С каждым годом число инвалидов-детей растет. К примеру, на 2019 год, когда инвалидов в России насчитывалось чуть более 11,9 млн человек, детей-инвалидов среди такого числа было 679,9 тысяч. Детская инвалидность всегда связана с рядом

значительных ограничений в жизни, с дезадаптацией в обществе. Все это связано с нарушениями в развитии ребенка, трудностями самообслуживания, отсутствием возможностей самостоятельного передвижения, а также трудностями в общении, обучении и проч. Несомненно, актуальными проблемами данной сферы остаются бедность и социальное неравенство в обществе, проблемы с медицинским обслуживанием и лекарственным обеспечением.

Основными целями социальной работы в отношении ребенка с инвалидностью являются: преодолеть состояние беспомощности детей-инвалидов; адаптировать к соответствующим условиям жизни; сформировать новую среду жизнедеятельности; восстановить утраченные возможности и функции. Цель социальной реабилитации ребенка с особыми потребностями – это создание условий для его всестороннего развития, включая физическое, интеллектуальное, эмоциональное благосостояние. Главной задачей при социальной работе с детьми-инвалидами через социальную реабилитацию выступает сохранение здоровья ребенка, что подтверждается содержанием соответствующего ГОСТа Р 52883-2007 [1].

Здоровье ребенка – это не только отсутствие физических недугов, но и нормальное состояние психики, а также и его социальное благополучие. В вышеуказанных учреждениях работают квалифицированные специалисты, которые в своей коррекционной работе могут использовать различные формы обучения, а также современные и инновационные психологические и педагогические технологии, которые помогают адаптировать таких детей в обществе. Все это в комплексе позволяет добиться положительных результатов в реабилитации детей-инвалидов.

Арт-терапия – метод, связанный с раскрытием творческих потенциалов личности и нахождение им оптимальных способов решения своих проблем [2]. Достаточно часто в подобных реабилитационных центрах специалистами отдается предпочтение уже применяемым многими технологии арт-терапии. Это могут быть, к примеру, куклотерапия, сказкотерапия, рисование песком и т.п. методы. Арт-терапия – это терапия через искусство. Данная технология на практике подтвердила свою эффективность при проблемах эмоциональноличностного характера у детей, при аутизме, проблемах задержки умственного развития, нарушениях слуха, речи, зрения, а также двигательных функций. Многие дети-инвалиды имеют проблемы с вниманием, а точнее с его распределением и переключением, имеют склонности к аффективному

поведению, агрессивности, быстро утомляются, плохо распознают соответствующие эмоции, соответственно, свои эмоции они также выразить не могут. Арт-терапия помогает в социально-психологической и социокультурной реабилитации детей-инвалидов. Арт-терапия решает задачи по формированию саморегуляции, контролю своего поведения, развитию эмоционально-волевой сферы, которая слабо развита у таких детей, как правило, о чем было отмечено выше в работе. К тому же арт-терапия позволяет снизить уровень аффективности и агрессивности таких детей, что также для них может быть характерно. В ходе применения арт-терапии у ребенка-инвалида формируется много способностей, в частности: самопознание, саморазвитие, коммуникации, общение и т.п. В целом технология арт-терапии создает положительный эмоциональный фон и настрой ребенка, делает более легким и комфортным процесс коммуникации детей-инвалидов не только со сверстниками, но и со взрослыми. Поэтому в процессе ее применения постепенно снижается уровень утомляемости, так характерный для детей-инвалидов, у ребенка появляется чувство внутреннего контроля над собой, что очень важно для его дальнейшей социальной адаптации и реабилитации. Уникальность и универсальность технологии арт-терапии связана с тем, что ее можно использовать как на занятиях со специалистом, так и в обычных домашних условиях.

Рассмотрим технологию арт-терапии на примере сказкотерапии. Сказкотерапия широко используется для решения различных конфликтов среди детей, а также для повышения уровня социальной адаптации детей, при коррекционной работе специалиста с различными страхами ребенка, с нарушениями в его поведении. Данный метод позволяет повысить самооценку ребенка, что очень важно для развития любой личности, в том числе, при помощи этого метода создается благоприятный психологический климат в коллективе. Сказка используется и педагогами, и психологами в своей работе. Выражая через сказку детские насущные проблемы, специалист оказывает ребенку содействие в решении его проблем без травмирования ребенка. При этом оказывается и своевременная помощь, и консультация. В реабилитации детей-инвалидов необходимо использовать все способы представления сказки. Так, рассказывание сказки может положительно воздействовать на психику ребенка, развивает познавательные способности ребенка, в том числе понимание категорий «добра» и «зла». Сказка, конечно, должна быть адаптивна возрасту, а также специфике характера ребенка, поэтому специалист должен это учитывать при подборе сказки. Об этом в своем научном труде заявляют

О.В. Хухлаева, О.Е. Хухлаев [3]. Коллективная работа при сказкотерапии применяется тогда, когда нужно наладить проблемный климат в коллективе, раскрепостить детей, чтобы они смогли проявить себя и показать свои лучшие качества личности и различные индивидуальные способности. Поэтому сочинение сказки предоставляет детям свободу для их фантазии, позволяет развить детские коммуникативные навыки. Сочинение сказки лучше фиксировать, можно использовать рисование. Это позволит развить воображение, мелкую моторику (что очень важно для детей подобной категории) и закрепить результаты такого вида терапии. Коллективная работа через театрализованные постановки позволяет развивать общительность детей друг с другом и взрослыми, дети раскрепощаются, примеряют на себя различные роли (персонажи), учатся испытывать эмоции, включая эмоции сопереживания по происходящему, что для многих из них также является значительной проблемой. Как справедливо заявляет Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева, практика такого метода подтверждает, что даже застенчивые дети в таком случае входят в свои роли и перестают бояться проявить себя.

Нами было проведено интервьюирование специалистов по социальной работе (100 чел.). Самыми популярными методами арт-терапии в работе с детьми с ОВЗ среди опрошенных оказались: «Игротерапия» (53%), «Изотерапия» (44%) и «Сказкотерапия» (29%). «Музыкотерапия» (коррекция физического и психического здоровья с помощью музыкального воздействия) выделило 27% респондентов, а «Песочная терапия» 16%. «Цветотерапия» и «Драматерапия» используется в работе меньше всего (10,5%). Мнение о влиянии арт-терапии на эмоциональное состояние ребенка с ОВЗ весьма неоднозначно: 58% – «Развивает умение выражать свои чувства и эмоции». Творческий процесс может стать способом обработки травмирующих событий или негативных эмоций, а также способствовать развитию навыков общения и самовыражения. 52% - «Снижает уровень напряжения у ребенка», так как арт-терапия предоставляет детям возможность работать в поддерживающей обстановке, где они могут чувствовать себя защищенными. 32% - «Разрешает внутренние конфликты», что связано с использованием проектирования альтернативных сценариев, что позволяет детям создавать истории и сцены, в которых ребенок-инвалид может исследовать и анализировать разные варианты поведения. 26% - «Повышает уверенность в себе». Освоение новых техник и методов работы с материалами помогает детям чувствовать уверенность в своих способностях. Респонденты считают, что главной

проблемой, которую помогает решить арт-терапия при работе с детьми-инвалидами, является «Помощь в коммуникации и социализации ребенка» (53%), так как арт-терапия служит мостом для взаимодействия с терапевтом и другими детьми, помогая развивать навыки общения и укреплять социальные связи. 42% в «Развитии координации движения и мелкой моторики рук», 32% в «Снижении тревоги и агрессии», так как творческая деятельность служит выходом для эмоционального напряжения, посредством выражения своих страхов через искусство. 26% респондентов считают, что арт-терапия способствует развитию речевой памяти и внимания. При ответе на вопрос: «Какие задачи выполняет арт-терапия в работе с детьми-инвалидами?» мнение респондентов разделилось. 48% считают, что арт-терапия «Развивает социальную активность ребенка-инвалида», 31% «Реализовывает творческий потенциал», 10% «Развивает коммуникативные навыки», 11% «Развивает познавательную сферу». На вопрос: «Какие барьеры могут препятствовать внедрению арт-терапии в работу с детьми-инвалидами?» респонденты считают, что «Отсутствие финансирования» (37%), «Нехватка ресурсов» (31%), «Непонимание ценности арт-терапии» (21%), «Недостаток квалификации специалистов» (11%).

В ходе анкетирования было установлено, что при применении методов арт-терапии с детьми с ограниченными возможностями здоровья сотрудники чаще всего сталкиваются с проблемами, связанными с «Вербализацией чувств и эмоций ребенка» (53%). Другая часть респондентов отмечают «Дорогостоящее оборудование для применения методов арт-терапии» (42%) и «Отсутствие стандартов в применении методов арт-терапии» (5%).

96% опрошенных специалистов отметили, что сказкотерапия избавляет детей с ОВЗ от стресса и тревоги, депрессии и подавленного настроения – 81%, одиночества и социальной изоляции – 78%, физического напряжения и мышечных зажимов – 61%, пассивности и апатии – 83%, агрессивности и деструктивных мыслей – 72%, фобии и страхов – 68%, трудностей в выражении эмоций – 94%.

Таким образом, сказкотерапия является эффективным инструментом в работе с детьми с ОВЗ, способствуя их социальной интеграции и улучшению психоэмоционального состояния. Благодаря своим уникальным свойствам и возможностям, она занимает важное место в системе социальной работы.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52883–2007. «Социальное обслуживание населения. Требования к персоналу учреждений социального обслуживания». - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200061327> (дата обращения: 17.12.2024).
2. Киселева М.В. Арт-терапия в практической психологии и социальной работе. — Речь, 2007 — 336 с.
3. Хухлаева О.В., Хухлаев О.Е. Лабиринт души. Терапевтические сказки. — 15-е. —: Академический проект, 2018. — 210 с.
4. Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева Практикум по сказкотерапии. — СПб.: ООО «Речь», 2000. - 310с.

**ИНКЛЮЗИВНОЕ ВОЛОНТЕРСТВО КАК ТЕХНОЛОГИЯ
СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Полдушова Алина Владимировна

студент, Институт психологии и педагогики

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Аннотация: В статье анализируются сущность инклюзивного волонтерства как технологии социальной работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья. Рассматривая специфику инклюзивного волонтерства, автор дает характеристику данного направления добровольческой деятельности и описывает практику, приводит результаты исследования, обосновывая эффективность инклюзивного волонтерства в системе социальной работы.

Ключевые слова: социальная работа, дети с ограниченными возможностями здоровья, инклюзивное волонтерство, технология, добровольчество.

**INCLUSIVE VOLUNTEERISM AS A TECHNOLOGY
OF SOCIAL WORK WITH PEOPLE WITH DISABILITIES**

Poldushova Alina Vladimirovna,

Abstract: The article analyzes the essence of inclusive volunteerism as a technology of social work with people with disabilities. Considering the specifics of inclusive volunteerism, the author gives a description of this area of volunteerism and describes the practice, provides research results, justifying the effectiveness of inclusive volunteerism in the social work system.

Key words: social work, children with disabilities, inclusive volunteerism, technology, volunteerism.

В настоящее время особое значение имеет волонтерская деятельность в развитии современного общества и социальной активности молодежи. Данное направление обладает большим потенциалом в решении социальных проблем.

В современной реальности существуют определенные ограничения в важных составляющих социальной работы, а именно в финансовых, материальных и кадровых, поэтому особое место в работе социальных организаций занимает волонтерская деятельность. Инклюзивное волонтерство в последние годы становится все более значимой сферой деятельности, способствующей интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в общественную жизнь. На фоне недостаточной осведомленности общества о проблемах, с которыми сталкиваются такие люди, и нехватки системных подходов к их включению, появляется необходимость целенаправленного изучения и внедрения инклюзивных практик. Это связано с потребностью в создании равных возможностей для всех членов общества, независимо от их физического состояния.

Волонтерство имеют большое значение для развития гражданского общества, сплочения и формирования взаимопонимания между людьми. В современной научной литературе существует немало трактовок указанной категории: люди, которые оказывают бесплатную помощь; добровольные помощники; лица, посвящающие часть своего свободного времени решению проблем других людей; добровольные помощники и другие.

Вместе с тем, термин «волонтер» наиболее полно отражает суть социальных услуг, которые предоставляют эти лица. Подчеркнем важный аспект, который наиболее полно отражает их деятельность — это альтруизм, который находит свою реализацию в добровольном участии определенной категории лиц в воплощении в жизнь различных социальных программ, направленных на неотложную помощь клиентам социальных служб, другим лицам, нуждающимся в социальной помощи [1].

Волонтерство подразумевает добровольную работу в организациях, отделениях или сообществах без получения финансовой компенсации. Волонтеры могут выполнять различные задачи, в зависимости от области деятельности, в которой они работают. Это может быть помощь в больницах, приютах для животных, волонтеры в экологических организациях, помощь малоимущим семьям, работа с детьми и другие виды волонтерской деятельности. Основная цель волонтерства — помощь другим людям, развитие социальной ответственности и принос пользы обществу.

Волонтерство — это форма благотворительной деятельности, осуществляемой лицами на добровольных началах, бескорыстно и осознанно.

Она выражается через предоставление физическими лицами определенных работ и социальных услуг, основанное на принципах законности, гласности, гуманности, равенства и осуществляемое для достижения общественно-значимых целей.

Волонтерство как направление социальной работы представляет собой инновационную практику, в процессе которой определенный субъект, используя общественные институты, социально-ориентированные организации и учреждения, воздействуя на систему общественных отношений, через осуществление личного вклада путем предоставления определенных социальных благ, изменяет непосредственное социальное окружение. Решая общественные проблемы, субъект получает ценный опыт и развивается сам.

Вовлечения людей с ограниченными возможностями в волонтерскую деятельность представляет собой новую форму добровольчества, которая имеет значительное значение как для общества, так и для самих инвалидов.

В ходе привлечения людей с инвалидностью к волонтерскому труду происходит восстановление и укрепление утраченных социальных связей. Это способствует их интеграции в трудовую и бытовую сферу, а также в досуг, что помогает преодолеть социальную изоляцию. Социализация и адаптация к обществу, как социальном, так и трудовому, формируют активное отношение к жизни и способствуют развитию творческих способностей. В конечном счете это приводит к более полноценно участию людей с инвалидностью в общественную жизнь [2].

Инклюзивное волонтерство – относительно новое явление в России, его история не насчитывает и десяти лет. Несмотря на то, что государство выделяет задачи по созданию доступной среды и комплексной реабилитации инвалидов, включая детей, инклюзивное волонтерство на данном этапе не занимает заметного места в этих условиях .

Регулирование вопросов инклюзивного волонтерства в России осуществляется на основе междугородных и национальных документов, таких как: Всеобщая декларация прав человека, Конвенция о правах инвалидов и ряд федеральных законов. Наиболее интересным является документ о концепции развития волонтерства до 2025 года, в котором встречается упоминание об инклюзивном волонтерстве, включая предложения по вовлечению инвалидов в добровольческую деятельность.

Отметим, что государственная программа «Доступная среда» сосредоточилась на вопросах образования и занятости инвалидов, не

затрагивает тему инклюзивного волонтерства, даже несмотря на его потенциал как формы социальной активности, способствующей интеграции людей с особыми потребностями.

Долгое время лица с инвалидностью в Советском Союзе и Российской Федерации рассматривались как объект социального внимания, не имеющими возможности быть полноправными членами общества. Начиная с 2000-х годов, Россия начала движение к созданию инклюзивного общества, постепенно устраняя барьеры, мешающие интеграции людей с ограниченными возможностями здоровья в различные сферы жизни [3]. В 2010-х годах в стране начался активный рост волонтерской деятельности и возросшее внимание со стороны государственной власти к этой социальной практике. Примерно в этот период инклюзивный подход стал неотъемлемой частью добровольчества. Подготовка к XXI Олимпийским и XI Паралимпийским зимним играм в Сочи в 2014 году сопровождалась реализацией безбарьерной среды и продвижением идей инклюзивного волонтерства. Оргкомитет «Сочи 2014» активно развивал инклюзивные волонтерские практики через 26 волонтерских центров, осуществлявших подготовку к играм.

Два из этих центров, работающих на базе Российского государственного социального университета и Московского государственного гуманитарного университета, специализировались на паралимпийском движении и активно занимались взаимодействием волонтеров с людьми с инвалидностью, а также вовлечением людей с ограниченными возможностями в волонтерскую деятельность. Особенное внимание уделялось включению людей с инвалидностью в организацию и проведение тестовых событий и Олимпийских игр 2014 года, чтобы продемонстрировать, что это возможно в России и не должно вызывать удивление. Более 100 человек с инвалидностью стали волонтерами на Играх, выполняя разнообразные задачи, такие как встречи и сопровождение гостей в аэропортах и на транспортных узлах, а также работая в различных службах. Информации о более ранних практиках инклюзивного волонтерства в России в открытых источниках нет, но, вероятно, что подобные инициативы существовали в виде клубов инвалидов и взаимопомощи, хотя и не были фактически зафиксированы как волонтерство.

С конца прошлого века в России начали активно внедряться методы реабилитации и абилитации инвалидов через искусство и творчество [4]. В этих инициативах также принимали участие волонтеры с инвалидностью, хотя до определенного времени такие мероприятия не рассматривались как часть

инклюзивного волонтерства. Ярким примером является театр-студия «Блик» клуба инвалидов «Вера» в Дзержинске, работающая с 1998 года.

С середины 2010-х годов в инклюзивное волонтерское движение России стали включаться учреждения социальной защиты, предоставляющие услуги людям с инвалидностью. Например, Липецкий центр реабилитации инвалидов и пожилых людей «Сосновый бор» рассматривает волонтерство как средство социализации для своих клиентов. Важно подчеркнуть, что Год добровольца в России стал катализатором интереса государственных и муниципальных организаций к вопросам добровольчества.

С момента создания в 2014 году среди прочих направлений волонтерства вопросами инклюзивного волонтерства занимается Ассоциация волонтерских центров (АВЦ). АВЦ совместно с волонтерским центром Российского государственного социального университета разработаны и размещены на платформе методические материалы <https://edu.dobro.ru/>, а на платформе DOBRO. RU внедрение специальный фильтр для вакансий, доступных людям с инвалидностью. Инклюзивное волонтерство в России продолжает развиваться, но его темпы остаются недостаточными.

В рамках анализа данной проблемы нами было проведено исследование. Цель исследования – анализ проблем инклюзивного волонтерства. Метод исследовательской работы – анкетирование. Исследование проводилось на территории г. Ельца. Выборка - 100 человек.

Актуальность исследования проблем инклюзивного волонтерства обосновано следующими факторами:

1. Недостаточно распространение информации о возможностях волонтерства для людей с ОВЗ и о существующих проектах.
2. Наличие стереотипов о возможностях и способностей людей с ОВЗ, что приводит к недостаточной вовлеченности в волонтерскую деятельность.
3. Нежелание волонтерских организаций принимать людей с ОВЗ, основываясь на предвзятых представлениях о трудностях.

На вопрос «Участвовали ли вы когда-нибудь в волонтерских проектах только 50% респондентов ответили «да», остальные 50% ответили «нет». По результатам опроса более 60% респондентов занимаются волонтерством менее 1 года, 1 год – 20%, более года - 20%. Большинство опрошенных узнали о волонтерстве из социальных сетей (50%), остальные: образовательные учреждения (20%), НКО (20%), другие источники (10%). Положительным опытом назвали 80% опрошенных респондентов, нейтральным 10% и

отрицательным 10%. На вопрос «Что по вашему мнению можно улучшить в инклюзивном волонтерстве?» мнения опрошенных разделились «Доступность мероприятий» - 40%, «Обучение волонтеров» - 30%, «Создание специализированных программ» - 20%, «Другое» - 10%.

На вопрос: «Какое влияние волонтерство оказало на вашу жизнь?» – опрошенные ответили так: «Улучшение социальных навыков» - 50%, «Повышение уверенности в себе» - 40%, «Новые знакомства» - 30%, «Возможность помочь другим» - 60%.

Таким образом, результаты показывают, что люди с ОВЗ в целом заинтересованы в волонтерской деятельности, однако лишь половина заинтересованных имеет опыт участия в таких проектах. Это указывает на существующие барьеры, с которыми сталкиваются потенциальные волонтеры.

Список литературы

1. Бобровников В.Г. К вопросу об определении мотивационного поля благотворительности / В. Г. Бобровников // Известия ВолгГТУ. Сер. Проблемы социально-гуманитарного знания. - 2010. - Вып. 8, № 9 (69). - С. 16–19.

2. Костина Е.В., Соловьев А.Н. Волонтерство как форма социальной поддержки людей с ограниченными возможностями // Вестник социального обслуживания. – 2021. – Т. 8, № 2. – С. 22–29.

3. Бодренкова Г.П. К вопросу об обсуждении основных стратегических направлений развития добровольчества в России / Г. П. Бодренкова // Волонтер». – 2014. – № 2(10). – С. 20–29.

4. Луговая Е.А. Феномен добровольчества в социокультурном пространстве России : автореф. дис. ... канд. культурол. наук : 24.00.01 / Луговая Елена Александровна. Саратов, 2012. - 20 с.

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ
ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПОДРОСТКОВ,
БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Комиссаров Владислав Алексеевич
студент

Научный руководитель: **Сурьянинова Татьяна Ильинична**
к.психол.н., доцент кафедры
ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России
(Курский государственный медицинский университет)

Аннотация: Исследование посвящено теоретическому обзору особенностей психологического благополучия подростков, больных сахарным диабетом. Автор выявил аспекты взаимосвязи особенностей психологического благополучия подростков с чертами темной триады личности.

Ключевые слова: психологическое благополучие, сахарный диабет, адаптация, темная триада личности.

**THEORETICAL ANALYSIS OF THE PECULIARITIES
OF PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF ADOLESCENTS
WITH DIABETES MELLITUS**

Komissarov Vladislav Alekseevich
Scientific abstract: **Suryaninova Tatiana Ilyinichna**

Abstract: The study is devoted to the theoretical consideration of the peculiarities of psychological well-being of adolescents with diabetes mellitus. The author identified aspects of the relationship between the features of psychological well-being of adolescents with the traits of the dark triad of personality.

Key words: psychological well-being, diabetes mellitus, adaptation, dark triad of personality.

Сахарный диабет является наиболее распространенным эндокринным заболеванием, относящийся к группе метаболических нарушений. Он характеризуется стойким повышением уровня глюкозы в крови вследствие

нарушения секреции инсулина, его действия или сочетания данных факторов. Хроническая гипергликемия при диабете может привести к повреждению и дисфункции разных органов, в частности это относится к глазам, почкам, нервам, сердца и кровеносных сосудов [1, с. 311].

К основным симптомам сахарного диабета относятся полиурия, это повышенное мочеиспускание, вызываемое поднятием осмотического давления по причине того, что в моче находится глюкоза, хотя в норме она там отсутствует. Результатом полиурии является частое и обильное мочеиспускание как в дневное, так и в ночное время суток. Полидипсия — это перманентная жажда, которая возникает из-за объемных потерь воды вместе с мочой, а также повышенного осмотического давления крови. Больные могут выпивать от 3 до 5 литров жидкости в сутки, иногда даже больше. Полифагия же — это постоянное чувство голода, возникающее вследствие нарушения обмена веществ, когда клетки не могут усваивать и перерабатывать глюкозу без инсулина [3, с. 76], [2, с. 53].

Теоретический анализ показал, что сахарный диабет изучается достаточно часто, например, в работах Павловой Л.Б., Поповой П.В. и других, чего нельзя сказать о работах в контексте психологического благополучия, несмотря на то что в данный момент это является очень актуальной темой для изучения.

Итак, теперь обратимся к вопросу особенностей психологического благополучия подростков с сахарным диабетом. Когда заболевание проявляется в позднем подростковом возрасте, это часто сопровождается множеством социально-психологических проблем. Как сам подросток, так и его семья сталкиваются с шоковым состоянием, узнавая о диагнозе, что является источником глубоких эмоциональных переживаний и тревог. Также подростки могут испытывать негативные эмоции в связи с тем, что теперь необходимо на протяжении всей жизни использовать инъекции, возникают тревожные мысли о гипогликемии.

Кроме этого, у подростков могут возникнуть ограничения в диапазоне профессионального выбора, возникновению чувства неуверенности и страха открыться другим людям. Проведенные в области психологии исследования, сосредоточенные на личностных особенностях детей и подростков с диабетом, показывают, что они подвержены множеству психологических проблем: депрессивным, невротическим проявлениям, повышенной тревожности и

трудностями в социальном приспособлении, что усложняет их взаимодействие с окружающими [6, с. 23].

Некоторые исследования показали, что подростки довольно часто сталкиваются с ограничением своей нормальной активности из-за диабета, что может привести к их отдалению от сверстников, в результате чего у них может развиться агрессивное отношение к окружающим или же они будут страдать от повышенной застенчивости. Подобное поведение указывает на то, подросткам с диабетом особенно ценными являются гармоничные отношения в семье и дружеские отношения со сверстниками. Это очень контрастирует с их самооценкой, которая в среднем ниже, чем у их здоровых сверстников [5, с. 400].

Таким образом, проводя анализ всего вышеперечисленного нами, можно прийти к следующим выводам. Психологическое благополучие – многомерное психическое явление, включающее в себя ряд компонентов. Понимание его особенностей в контексте подростков с сахарным диабетом важно для разработки стратегий поддержки этих молодых людей. Необходимость учета их эмоциональных, социальных и психологических потребностей требует комплексного подхода, который поможет не только снизить негативные последствия заболевания, но и повысить качество жизни, способствуя их успешной интеграции в общество [6, с. 26].

Теперь обратим внимание на проблему социально-психологической адаптации подростков, страдающих от сахарного диабета. Хронические заболевания, особенно сахарный диабет, ставят человека перед специфическими психологическими вызовами и создают необычные социальные условия, в которых развивается его психика. В результате этого некоторые подростки могут демонстрировать более низкий уровень адаптации к своему состоянию. Эффективная компенсация диабета в значительной степени зависит от того, насколько хорошо подросток способен адаптироваться к болезни и справляться с возникающими сложностями, связанными с диагнозом. Среди факторов, негативно влияющих на социально-психологическую адаптацию пациентов с сахарным диабетом, можно выделить фрустрацию, которая часто приводит к агрессивным реакциям, а также переоценку целей и перенос действий в плоскость воображения. Кроме того, отношение подростка к своей болезни определяет его стратегию поведения в различных жизненных ситуациях. Низкий уровень социальной и психологической адаптации часто сопровождается развитием комплекса

неполноценности, повышенным вниманием к собственному состоянию и глубокими негативными эмоциями. Одним из ключевых факторов, который играет важную роль в данной ситуации, является длительность заболевания. Для снижения риска формирования дезадаптации, особенно при долгосрочном течении болезни, необходимо развивать адаптивное отношение к своему состоянию. Это отношение позволяет детально рассмотреть сложный процесс самосознания человека, столкнувшегося с болезнью, и выявить способы, которыми он пытается справиться с этой ситуацией. Таким образом, отношение к заболеванию должно формироваться с акцентом на выработку эффективной стратегии поведения в различных жизненных обстоятельствах.

В условиях изменения социально-экономической среды встает важная задача охраны здоровья среди подростков. Проблема здоровья этой возрастной группы имеет как медицинское, так и социологическое значение. В подростковом возрасте происходят значительные функциональные и психологические изменения, что делает организм более уязвимым к неблагоприятным воздействиям и увеличивает риски развития различных психических и соматических заболеваний. Ускорение образовательных программ, дигитализация общества и малоподвижный образ жизни становятся факторами, способствующими возникновению вегетативных расстройств и нарушений.

Среди психологических особенностей подростков выделяется симптомокомплекс «Темная триада», который объединяет три черты: макиавеллизм, нарциссизм и психопатию. Хотя эти черты имеют схожие проявления, каждая из них добавляет свою особенность в модели поведения.

М.С. Егорова, М.А. Ситникова и О.В. Паршикова отмечают, что в клинической психологии нарциссизм анализируется с точки зрения личностных расстройств, психопатия используется для изучения криминального поведения, а макиавеллизм рассматривается в контексте социально-психологических исследований. Запоминающейся чертой данной триады является то, что в ее основе лежат три негативные черты, каждая из которых воспринимается как автономная характеристика, не сводимая к прочим.

Д.Н. Исаев подчеркивает, что между личностными и психическими отклонениями и изменениями вегетативной регуляции существует тесная связь, которая становится более явной при выраженных состояниях [3, с. 79].

Вывод: проанализировав все перечисленное нами, можно сформировать следующие выводы. Психологическое благополучие – многомерное психическое явление, включающее в себя ряд компонентов. Понимание его особенностей в совокупности с психологической адаптацией и чертами темной триады личности у подростков с сахарным диабетом важно для разработки стратегий поддержки этих молодых людей. Необходимость учета их эмоциональных, социальных и психологических потребностей требует комплексного подхода, который поможет не только снизить негативные последствия заболевания, но и повысить качество жизни, способствуя их успешной интеграции в общество.

Список литературы

1. Алексеенко С.Н., Дробот Е.В., «Сахарный диабет: эпидемиология, факторы риска, профилактика».
2. Дольто Ф. На стороне ребенка—СПб., издательство «Петербург—XXI век», 1997.— 515 с.
3. Исаев Д.Н. Психология больного ребёнка. – СПб.: 1996. – 76 - 79 с.
4. Канашов А. Е., Е.А. Куба Выраженность симптомокомплекса «темная триада» у подростков.
5. Психология семьи и больной ребенок: Учеб. пособие: Хрестоматия. СПб.: Речь, 2007. – 400 с.
6. Sato E. et al. Socio-psychological problems of patients with late adolescent onset type 1

ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ ТИП ОТНОШЕНИЯ БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Зайцева Валерия Эдуардовна
студент

Научный руководитель: **Лисняк Марина Анатольевна**
к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Аннотация: В статье рассматриваются актуальность и практическая значимость психологической поддержки кардиологических больных и их родственников. Представлены результаты изучения особенностей психологического статуса пациентов с гипертонической болезнью.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, гипертоническая болезнь.

THE PREVAILING TYPE OF DISEASE ATTITUDE IN PATIENTS WITH A CARDIOLOGICAL PROFILE

Zaitseva Valeria Eduardovna
Scientific adviser: **Lisnyak Marina Anatolyevna**

Abstract: The article discusses the relevance and practical significance of psychological support for cardiac patients and their relatives. The results of studying the peculiarities of the psychological status of patients with hypertension are presented.

Key words: cardiovascular diseases, hypertension.

Сердечно-сосудистые заболевания, помимо физических проявлений, глубоко затрагивают психологическое состояние человека, влияя на качество жизни и взаимодействие с социумом. Снижение жизненного уровня у кардиологических пациентов возникает не только из-за симптомов болезни, но и возникающими из-за нее изменениями в поведении, эмоциональными

реакциями и измененным местом в социуме. Несмотря на привыкание к симптомам, кардиологические пациенты осознают серьезность и угрозу для жизни, связанную с их заболеванием.

Исследования подтверждают более высокую частоту депрессивных и тревожно-депрессивных состояний у этой категории людей. Такое психическое состояние негативно влияет на прогноз заболевания, поскольку увеличивает риск игнорирования рекомендаций врача по приему лекарств и режиму лечения. Например, известно, что пациенты с депрессией менее активно следуют указаниям по приему медикаментов и соблюдению до- и послеоперационного режима [7, с. 64].

Таким образом, стабильное эмоциональное состояние и позитивный психологический настрой пациента становятся ключевыми факторами успешного лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

Психологическая поддержка играет критически важную роль в оптимизации лечения различных заболеваний, особенно тех, которые сопровождаются долгой госпитализацией, хроническим течением или высоким риском рецидивов. Её необходимость обусловлена тем, что болезнь, независимо от её природы (онкологические, сердечно-сосудистые, нейродегенеративные заболевания и т.д.), вызывает не только физический дискомфорт, но и значительные психологические трудности у пациента и его близких. Стресс, связанный с диагнозом, лечением, прогнозом и изменением образа жизни, может проявляться в виде тревоги, депрессии, чувства бессилия, гнева, отрицания и других эмоциональных расстройств. Эти состояния, в свою очередь, пагубно влияют на эффективность лечения, замедляя процесс выздоровления и повышая риск развития осложнений. Целью психологической поддержки является комплексное воздействие на психоэмоциональное состояние больного и его близких. Это включает в себя не только устранение психологического дискомфорта, но и профилактику возможных психических и психосоматических нарушений.

Информация о психологических и социальных проблемах, предшествующих болезни или появившихся в жизни человека в связи с болезнью, как правило, мало доступна врачу и не позволяет понять степень социально-психологической дезадаптации больного человека в целом. И те же психологические факторы, которые в свое время повлияли на возникновение недуга, могут негативно повлиять на состояние пациента после возвращения домой. Поэтому психологом проводится анализ жизненной ситуации пациента

для разработки мер по общему улучшению качества жизни пациента (например, план активного включения пациента в повседневную жизнь после завершения лечения) [1, с. 44].

Важно установить содержание внутренней картины болезни конкретного пациента, чтобы содержательно оценить его реабилитационный потенциал. Диагностическая процедура в форме беседы или формализованного интервью помогает пациенту выразить важные переживания, возникшие на начальных этапах лечения [3, с. 57].

Цель исследования: изучить особенности внутренней картины болезни у больных гипертонической болезнью сердца.

Материалы и методы: Обследовано 26 больных (12 мужчин и 14 женщин), проходивших лечение в кардиологическом отделении ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Красноярск). Средний возраст мужчин составляет 44 года, женщин – 52 года.

Диагноз обследованных: Гипертоническая болезнь I-II стадии, 1-2 степени. Средний стаж болезни: 6,5 лет.

Для реализации поставленной цели использовался:

1. Метод анализа теоретических источников по проблеме исследования;
2. Эмпирические методы: методика «Психологическая диагностика отношения к болезни» (ТОБОЛ), адаптированной СанктПетербургским научно-исследовательским психоневрологическим институтом им. В. М. Бехтерева.

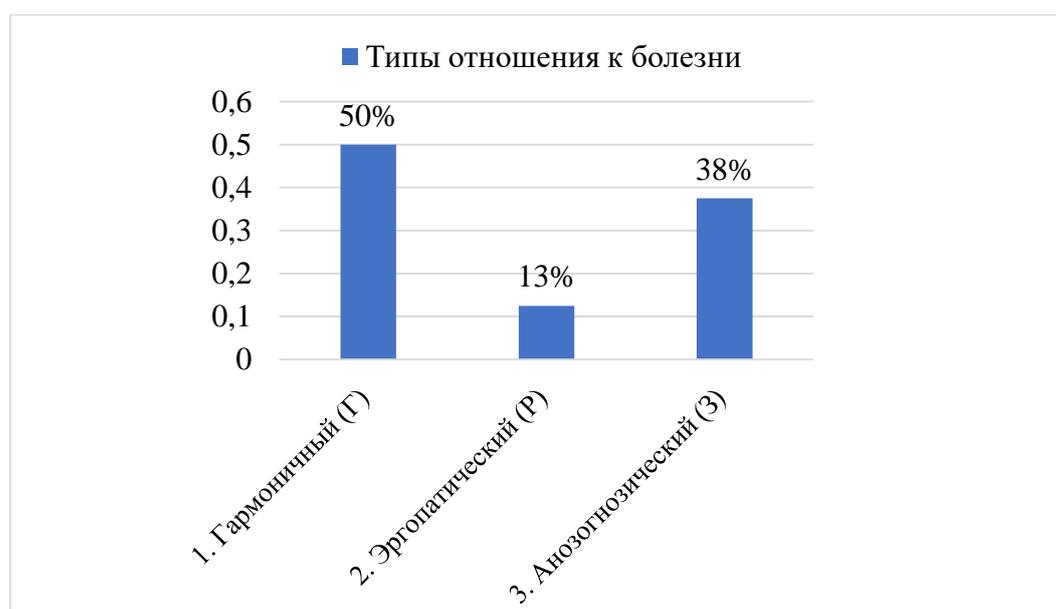


Рис. 1. Результаты исследования

При проведении медико-психологического исследования было выявлено, что преобладающий тип отношения к болезни – гармоничный (50% обследованных), характеризующийся реалистичной и взвешенной оценкой больным своего состояния без склонности преувеличивать его тяжесть, но и без недооценки тяжести болезни, стремлением во всем активно содействовать успеху лечения, облегчить близким тяготы ухода за собой.

Для 37,5% обследованных пациентов свойственен анозогностический тип отношения к болезни, при котором свойственно активное игнорирование мыслей о болезни и её возможных последствиях, доходящее до полного отрицания даже очевидных фактов. Наблюдаются явные попытки распознать симптомы как признаки несерьёзного недомогания или временные изменения состояния здоровья.

Также среди больных, прошедших медико-психологическое исследование, выявлено 12,5% с эргопатическим типом отношения к болезни, для которого характерна чрезмерная ответственность и даже одержимость работой, которая порой усиливается после болезни. Помимо неприятия болезни, присутствует активное желание извлечь из неё позитивный опыт, стать лучше и улучшить свою жизнь. Несмотря на серьёзность заболевания, такие люди продолжают работать, подходят внимательно к обследованиям и лечению, стремясь вопреки болезни сохранить свой профессиональный статус и активную трудовую деятельность на прежнем уровне.

Важно уяснить, что нет «правильного» или «неправильного» восприятия своей болезни. Каждый индивид откликается на недуг своеобразно. Но знание о разнообразных типах отношения может помочь людям лучше понять себя и свои реакции, а также найти оптимальные методы совладать с болезнью и нормализовать качество своей жизни.

Результаты проведенного исследования указывают на потребность пациентов в психологическом сопровождении. Отношение к болезни включает не только эмоциональную реакцию, но и непростой перечень мыслей, ощущений и действий, создающее картину поведения индивида, встретившегося с болезнью. Понимание этих факторов играет основополагающую роль в успешном лечении, реабилитации и предотвращении вероятных осложнений.

Психологическое консультирование в период терапии играет немаловажную роль в восстановлении кардиологических пациентов, помогая им совладать с психологическими последствиями болезни. Работа с психологом включает в себя мониторинг психосоциальной ситуации пациента, его

внутренней картины болезни, а также составление специальной программы психокоррекции с учетом специфик его личности и состояния. Нынешние достижения в психологии открывают новые возможности в профилактике и лечении психических и психосоматических расстройств, тесно связанных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Список литературы

1. Зубарева О.А. Типы отношения к болезни у пациентов с разными формами ишемической болезни сердца в остром периоде // В мире научных открытий. – 2015. – №. 1. – С. 396-404.

2. Глазырина Т.М., Порожников П.А., Ятманов А.Н. Влияние отношения к болезни и уровня артериального давления на уровень нервно-психической адаптации у мужчин призывного возраста //Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2017. – №. 1. – С. 62-65.

3. Психологическая диагностика отношения к болезни /пособие для врачей/: Л.И. Вассерман, Б.В. Иовлев, Э.Б. Карпова, А.Я. Вукс. Санкт-Петербургский научно-исследовательский психоневрологический институт им. В. М. Бехтерева, 2016 год.

4. Азатян Н.Г. Роль клинического психолога в психокardiологической реабилитации //Медицинская психология в России. – 2020. – Т. 12. – №. 4.

5. Ковязина М.С., Варако Н.А., Рассказова Е.И. Психологические аспекты проблемы реабилитации //Вопросы психологии. – 2017. – №. 3. – С. 40-50.

6. Щелкова О.Ю. и др. О разработке системной (биопсихосоциальной) модели прогноза при сердечно-сосудистых заболеваниях. Часть 1 //Обзор психиатрии и медицинской психологии имени ВМ Бехтерева. – 2023. – Т. 57. – №. 2. – С. 62-74.

7. Халилова У.А., Скворцов В.В., Скворцов К.Ю. Депрессивные расстройства у кардиологических больных //Медицинская сестра. – 2015. – №. 7. – С. 19-21.

8. Петрова Н.Н. Структура психических расстройств и личностно-психологические особенности у больных кардиологического профиля //Acta biomedica scientifica. – 2019. – Т. 4. – №. 1. – С. 81-86.

© В.Э. Зайцева, 2024

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧЕРТ «ТЕМНОЙ ТЕТРАДЫ» ЛИЧНОСТИ
И ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ ЛИЦ, НАХОДЯЩИХСЯ
В СИТУАЦИИ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩЕГО ЗАБОЛЕВАНИЯ**

Нескородов Максим Геннадьевич

студент

Научный руководитель: **Сурьянинова Татьяна Ильинична**

к.психол.н., доцент кафедры

ФГБОУ ВО «КГМУ» Минздрава России

Аннотация: Исследование посвящено изучению взаимосвязи между чертами «Темной тетрады» личности и жизнестойкостью лиц, находящихся в ситуации жизнеугрожающего заболевания. Автор выявил сильную обратную корреляцию между чертами «Темной тетрады» и жизнестойкостью, что может свидетельствовать о тенденции к более выраженному внутреннему напряжению у лиц с разными чертами «Темной тетрады» в стрессовых ситуациях, в том числе и ситуации жизнеугрожающих заболеваний. Также было выявлено обратная корреляция между Макиавеллизмом, Нарциссизмом, Психопатией и одной из составляющих жизнестойкости – вовлеченностью.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, онкология, жизнестойкость, темная тетрада, темная триада.

**THE RELATIONSHIP OF DARK TETRAD TRAITS THE RELATIONSHIP
BETWEEN DARK TETRAD PERSONALITY TRAITS AND RESILIENCE
IN PERSONS WITH A LIFE-THREATENING ILLNESS**

Neskorodov Maxim Gennadyevich

Abstract: The study explores the relationship between ‘Dark Tetrad’ personality traits and the resilience of individuals in a life-threatening illness situation. The author Identified a strong inverse correlation between Dark Tetrad traits and resilience, which may indicate a tendency for individuals with different traits to be more internally stressed. tension in individuals with different Dark Tetrad traits in stressful situations, including life-threatening situations. including situations of life-threatening diseases. There was also revealed an inverse correlation between

Machiavellianism, Narcissism, Psychopathy, and one of the component of resilience - engagement.

Key words: cardiovascular disease, oncology, resilience, dark tetrad, dark triad.

Актуальность. Нам бы хотелось отметить распространенность рассматриваемых нами заболеваний в Российской Федерации. Так, средние значения распространённости инфаркта миокарда составляют 2,9% (среди мужчин 5,2%; среди женщин 1,5%), увеличиваясь с возрастом [2]. Среди онкологических заболеваний одним из самых распространённых для женского населения является рак молочной железы, который составляет 21,2% от всех злокачественных новообразований у женщин, а смертность от данного вида рака достигает 15,9% [4]. Также мы считаем, что необходимо осветить исследования жизнестойкости, так как в исследованиях «отношение онкологических больных к лечению при системных методах терапии» выявлена обратная корреляция между жизнестойкостью, её шкалой «вовлечённость» и приверженностью к лечению [5]. В статье «жизнестойкость как адаптационный ресурс при нарушении соматического и психологического здоровья» подчеркивается различие выраженности уровня жизнестойкости между людьми с паническим расстройством и людьми в ситуации сердечно-сосудистого заболевания: у первой группы снижены все показатели, а у второй — более повышенные результаты [1]. Мы считаем необходимым подчеркнуть взаимосвязь жизнестойкости и качеств личности у пожилых людей, которые чаще сталкиваются с вышеперечисленными заболеваниями. Так, высокий уровень жизнестойкости связан с такими качествами, как: «оптимизм; выработка внутренней готовности пройти жизненные испытания; нахождение позитивных объяснений происходящим жизненным событиям; «флексibilität» в принятии жизненно важных решений; важность морально-этических качеств личности, выражающихся в таких качествах, как стыд и совесть; развитое мышление от сердца, а не от головы; приоритет социальной составляющей личности над материальными интересами» [3]. Также стоит отметить отсутствие научных исследований, затрагивающих изучение черт «Темной тетрады» у пациентов с раком молочной железы или с инфарктом миокарда. Также отсутствуют исследования, направленные на выявление взаимосвязи между чертами «Темной тетрады» и жизнестойкостью.

Цель исследования – выявить взаимосвязь между различными чертами «Темной тетрады» и жизнестойкостью у лиц в ситуации жизнеугрожающего заболевания.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось посредством опросников: Краткий опросник Темной тетрады (Адаптация: Д.С. Корниненко), Краткий опросник жизнестойкости (Адаптация: М.В. Алфимова, В.Е. Голимбет). Данные методики были проведены на выборке из 40 женщин в возрасте от 62 до 73 лет, 15 из которых имели диагноз рака молочной железы II-III стадии, а 25 женщин инфаркт миокарда. Исследование проводилось с 20 марта 2024 года по 31 октября 2024 года.

Методы статистического анализа: коэффициент ранговой корреляции R Спирмена. Все расчеты проводились с использованием статистического пакета фирмы StatSoft STATISTICA 8.0.

Результаты исследования. По результатам анализа было выявлено, что для всех черт «Темной тетрады» личности характерна сильная обратная корреляция со шкалой «жизнестойкость». Это может свидетельствовать о том, что для людей с выраженными чертами «Темной тетрады» более характерно испытывать повышенное напряжение в стрессовых ситуациях, и данные ситуации ими воспринимаются как более значимые. Также стоит отметить особенности каждой отдельной шкалы «Темной тетрады». Так, особенностью шкалы «садизм» в нашей выборке является единственная статистически значимая связь с «жизнестойкостью» ($R = -0,6314$, $p\text{-level} = 0,0115$). А среди испытуемых с «макиавеллизмом» характерна сильная обратная корреляция с такими шкалами жизнестойкости, как «жизнестойкость» ($R = -0,7727$, $p\text{-level} = 0,0007$), так и «вовлеченность» ($R = -0,6803$, $p\text{-level} = 0,0052$), что может свидетельствовать о наличии чувства отвергнутости, ощущении себя «вне» жизни и отсутствии ощущения того, что жизнь «великодушна». Для людей с высокими показателями по шкале «нарциссизм» характерна сильная обратная корреляция со шкалами «жизнестойкость» ($R = -0,7958$, $p\text{-level} = 0,0003$) и «вовлеченность» ($R = -0,7871$, $p\text{-level} = 0,0004$), что характеризует данную группу так же, как и макиавеллистов, но с более выраженными чертами. Для людей с высокими показателями по шкале «психопатия» характерна менее значимая обратная корреляция со шкалой «вовлеченность» ($R = -0,6005$, $p\text{-level} = 0,0179$), но настолько же значимая обратная связь с «жизнестойкостью» ($R = -0,8639$, $p\text{-level} = 0,00003$), что вновь демонстрирует нам схожий портрет жизнестойкости как в группах макиавеллизм и нарциссизм, но с менее выраженной обратной корреляцией с вовлеченностью.

Выводы. Таким образом, исходя из результатов исследования, можно сделать вывод о том, что существует разница между степенью нарушения жизнестойкости в ситуации жизнеугрожающего заболевания при наличии разных черт «темной тетрады», а также отличается степень взаимосвязи данных черт с жизнестойкостью. Так, наиболее высокие показатели жизнестойкости среди лиц с чертами «темной тетрады» проявляют люди с «садизмом», но при этом данная черта менее сильно связана с жизнестойкостью. Черта «психопатия» имеет уже более сильную связь с жизнестойкостью, но при этом обладает своей особенностью: так для нее характерны более высокие показатели «вовлеченности», чем для макиавеллизма и нарциссизма, и при этом более низкие показатели «жизнестойкости». Особенности макиавеллистов и нарциссов заключаются в сильной обратной корреляции как с «жизнестойкостью», так и с «вовлеченностью», но у нарциссов данная связь сильнее.

Список литературы

1. Василенко Т.Д., Селина И.А., Селин А.В. Жизнестойкость как адаптационный ресурс при нарушении соматического и психосоматического здоровья // Медицинская психология в России. - 2019. - №Том 11, №3. - С. 1-10. (3)
2. Инфаркт миокарда в популяции некоторых регионов России и его прогностическое значение / С.А. Шальнова, О.М. Драпкина, В.А. Куценко [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2022. – Т. 27, № 6. – С. 9-19. – ISSN 2618-27620(1)
3. Кольман С.Е., Курилович М.А. Проблема жизнестойкости в пенсионном возрасте // Экономика и социум. - 2016. - №№12. - С. 170-173.(4)
4. Мерабишвили В.М. Состояние онкологической помощи в России: рак молочной железы среди женского населения. Заболеваемость, смертность, достоверность учета, детальная локализационная и гистологическая структура. (популяционное исследование на уровне федерального округа) / В. М. Мерабишвили // Вопросы онкологии. – 2022. – Т. 68, № 3. – С. 286-292.(2)
5. Чулкова В.А., Пестерева Е.В., Попов Т.М., Рысенкова Д.М., Ялов А.М., Семиглазова Т.Ю. Отношение онкологических больных к лечению при системных методах терапии // Вопросы онкологии. - 2018. - №Том 64, №3. - С. 429-434. (5)

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО ОБЩЕНИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Лебедев Дмитрий Борисович

студент гр. АТП357БК

Научный руководитель: **Кочетова Гульнара Рашитовна**

канд. филол. наук, доцент

Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Аннотация: Статья исследует роль английского языка как основного средства международного научного общения, анализирует его исторические, культурные и философские предпосылки. Рассматриваются факторы, способствующие его доминированию, включая экономические и политические аспекты, а также влияние англоязычных научных центров и технологического прогресса. Обсуждаются вызовы, с которыми сталкиваются неанглоязычные ученые, и будущее научного общения в условиях глобализации и машинного перевода.

Ключевые слова: английский язык, научное общение, культурные аспекты, технологический прогресс.

ENGLISH AS A TOOL OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMUNICATION FOR TECHNICAL SPECIALISTS

Lebedev Dmitry Borisovich

Scientific adviser: **Kochetova Gulnara Rashitovna**

Abstract: The article explores the role of the English language as the primary means of international scientific communication, analyzing its historical, cultural, and philosophical underpinnings. It examines the factors contributing to its dominance, including economic and political aspects, as well as the influence of English-speaking scientific centers and technological progress. The challenges faced by non-English-speaking researchers and the future of scientific communication in the context of globalization and machine translation are discussed.

Key words: English language, scientific communication, cultural aspects, technological progress.

Английский язык стал ключевым элементом международного научного взаимодействия благодаря экономическому и технологическому лидерству англоязычных стран, а также историко-культурным процессам, направленным на унификацию знаний.

Ранее подобную роль выполняли латынь и французский, отражая идеалы единства и разума своих эпох. Современное доминирование английского языка связано с его адаптивностью и удобством для научного обмена, но также формирует когнитивные модели и влияет на горизонты исследований.

Ключевые аспекты феномена:

1. Исторические факторы: как научный прогресс укрепил статус английского языка.
2. Культурное влияние: как англоязычная традиция формирует научные дискурсы.
3. Философские вопросы: ограничивает ли унификация языка разнообразие познания?

Английский язык приобрёл доминирующий статус благодаря совокупности исторических, экономических и технологических факторов. В XIX веке Британская империя утвердила английский как инструмент международного администрирования и торговли. В XX веке Соединённые Штаты, обладая экономическим и научным лидерством, усилили роль английского языка, превратив его в глобальный инструмент научной коммуникации.

Ключевую роль в этом процессе сыграли ведущие образовательные и научные учреждения англоязычного мира, включая Оксфорд, Кембридж, Гарвард и МИТ. Эти университеты формировали глобальные стандарты в области исследований, публикаций и инноваций. Например, такие издания, как «Nature» и «Science», стали платформами для распространения ключевых научных открытий и установления английского как основного языка академической среды.

Технологический прогресс, в частности развитие интернета и информационных технологий, ускорил распространение английского языка. Он стал стандартом для международных конференций, научных журналов и образовательных программ, обеспечивая учёным и специалистам доступ к глобальным научным сообществам. При этом доминирование английского языка вызывает дискуссии о возможном ограничении культурного и когнитивного разнообразия в науке.

Английский язык является доминирующим на большинстве международных научных конференций и форумов. Согласно статистическим данным, более 90% научных мероприятий глобального уровня проводятся с использованием английского языка в качестве основного средства коммуникации. Такие конференции, как International Conference on Machine Learning (ICML), World Economic Forum, или International Astronomical Union Symposia, требуют от участников свободного владения английским для представления докладов и участия в обсуждениях [1].

Это обусловлено необходимостью обеспечения прозрачности и универсальности научного дискурса. Английский выступает в роли нейтральной платформы, устраняющей барьеры между представителями разных стран. В технической сфере конференции, такие как IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM), стандартизируют коммуникацию, что ускоряет обмен знаниями и продвижение инноваций.

Научные журналы, включенные в международные базы данных (Scopus, Web of Science), практически полностью публикуются на английском языке. По оценкам, более 75% научных статей в базах данных написаны на английском. Журналы с высоким импакт-фактором, такие как Nature, Science и IEEE Transactions on Information Theory, требуют от авторов не только строгого следования научной методологии, но и высокого уровня языковой грамотности [2].

Многие издательства предоставляют услуги редактирования и корректуры английского текста, но отсутствие владения языком на должном уровне значительно снижает шансы публикации. Это создает определенные вызовы для ученых, не являющихся носителями английского, усиливая диспропорцию в доступе к международной научной платформе.

Стандартизация терминологии на английском языке стала краеугольным камнем развития технических дисциплин. Организации, такие как International Organization for Standardization (ISO) и Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), разрабатывают и утверждают технические стандарты, которые формируются преимущественно на английском языке.

Например, стандарты ISO в области информационных технологий (ISO/IEC 27000 series) и инженерии (ISO 9000 series) публикуются на английском, а затем переводятся на другие языки. Этот процесс обеспечивает унификацию понятий и процессов, снижает вероятность ошибок и упрощает взаимодействие между специалистами из разных стран.

Стандарт IEEE 1471 подчеркивает важность использования последовательной и хорошо документированной терминологии для описания архитектуры, преимущественно на английском языке, чтобы обеспечить широкую доступность и ясность для различных стран и технических сообществ [3].

В технических областях английский также играет важную роль в создании новых терминов и понятий. Такие термины, как *artificial intelligence*, *blockchain*, *nanotechnology*, создаются в англоязычной научной среде и быстро становятся универсальными, что закрепляет доминирование английского языка как основного инструмента научной коммуникации.

Таким образом, современное научное и техническое сообщество функционирует в условиях, где владение английским языком не просто желательно, а необходимо. Это обеспечивает единообразие, доступность и скорость распространения научного знания, делая английский ключевым элементом глобальной научной инфраструктуры.

В современном мире техническое образование невозможно представить без изучения английского языка. Технические дисциплины, такие как программирование, инженерия, робототехника и информационные технологии, формируются на базе англоязычной терминологии. Более 80% учебных материалов и научных публикаций в этих областях выпускаются на английском языке.

Например, курсы по машинному обучению или искусственному интеллекту, такие как *Deep Learning Specialization* на платформе Coursera, разрабатываются ведущими учеными (например, Эндрю Бэн) и проводятся исключительно на английском [4]. Владение языком позволяет студентам работать с оригинальными источниками, включая исследования в журналах, таких как *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, что критически важно для их профессионального роста.

Кроме того, множество международных конкурсов и олимпиад для студентов, включая *Formula Student* или *Hackathons*, требуют не только технических знаний, но и способности представлять проекты на английском языке. Это превращает язык в обязательный компонент профессиональной компетенции.

Многие университеты и научные учреждения вводят специализированные программы, направленные на развитие навыков владения английским языком у технических специалистов. Например:

– Программы English for Specific Purposes (ESP): такие курсы обучают профессиональной лексике, связанной с конкретной областью знаний. В инженерных вузах, таких как MIT или Калифорнийский технологический институт (Caltech), эти программы обязательны для магистров и аспирантов [5].

– Международные онлайн-курсы: такие платформы, как EdX и UdeMy, предлагают курсы технического английского языка, ориентированные на студентов-инженеров и IT-специалистов.

– Стажировки и обменные программы: такие программы, как Erasmus+, предоставляют возможность студентам развивать языковые навыки через участие в англоязычных академических проектах.

Успешные кейсы интеграции английского языка в подготовку инженеров демонстрируют значительные преимущества для профессионального развития выпускников.

– Технический университет Мюнхена (TUM): в университете студенты проходят обучение по программам, полностью реализованным на английском. Это позволяет выпускникам успешно конкурировать за позиции в международных компаниях, таких как Siemens или BMW.

– Московский физико-технический институт (МФТИ): в МФТИ введены обязательные курсы английского для всех студентов технических специальностей. Кроме того, студенты активно участвуют в международных конференциях, таких как International Conference on Computational Science and Engineering, что требует высокого уровня языковой подготовки.

– Сингапурский университет технологий и дизайна (SUTD): программы обучения в университете разработаны совместно с MIT, и английский язык стал основой всех курсов. Это не только облегчает доступ к американским исследовательским программам, но и позволяет студентам интегрироваться в глобальное научное сообщество.

Таким образом, доминирование английского языка объясняется не только исторической последовательностью событий, но и системной необходимостью, вызванной экономическими, политическими и технологическими трансформациями. Практика через участие в международных мероприятиях: участие в конференциях, симпозиумах и проектах на английском языке способствует углубленному изучению языка и развитию профессиональных контактов.

Список литературы

1. Эко У. Поиски идеального языка в истории европейской культуры. – М.: Симпозиум, 2002. – С. 56–78.
2. Кристал Д. Английский язык как глобальный. – М.: URSS, 2001. – С. 78–95.
3. Косырева М.С. Глобализация английского языка: причины и последствия // Грамота. 2017. URL: <https://www.gramota.net/materials/2/2017/7-3/40.html> (Дата обращения: 08.12.2024).
4. Кулаева Е.И., Мадунц К.А. Профессиональный английский язык в российской системе высшего образования: взгляд изнутри // Молодой ученый. 2016. URL: <https://moluch.ru/archive/134/37475/>. (Дата обращения 07.12.2024).
5. International Higher Education Journal. URL: <https://ejournals.bc.edu/index.php/ihe/article/download/7986/7137/13854>. (Дата обращения 08.12.2024).

© Д.Б. Лебедев, 2025

УДК 81`373

THE ROLE AND PLACE OF ANGLICISMS IN THE KAZAKH BUSINESS TERM SYSTEM

Zhunussova Aigerim Sultanovna

Doctoral student

Al-Farabi Kazakh National University

Abstract: The study of anglicisms in the business vocabulary of the Kazakh language highlights their role in shaping new linguistic trends and enriching the language. As Kazakhstan actively participates in global business processes, English significantly influences its business terminology. Anglicisms are often adopted due to their conciseness and efficiency in conveying complex concepts, compared to longer Kazakh equivalents, such as PR маманы (қоғаммен байланыс жөніндегі маман) or аутсорсинг (мекеме жұмысының бір бөлігінің өзге компанияға тапсыру). Their integration supports effective international communication and reflects Kazakhstan's adaptation to globalization. Ultimately, anglicisms contribute to the linguistic and economic modernization of the country.

Key words: kazakh language, terminology, business, term system, borrowings.

РОЛЬ И МЕСТО АНГЛИЦИЗМОВ В СИСТЕМЕ КАЗАХСКОЙ БИЗНЕС-ТЕРМИНОЛОГИИ

Жунусова Айгерим Султановна

докторант

Казахский национальный университет имени аль-Фараби

Аннотация: Исследование англицизмов в бизнес-лексике казахского языка подчеркивает их роль в формировании и обогащении языка. Активное участие Казахстана в глобальных бизнес-процессах приводит к влиянию английского на бизнес терминологию казахского языка. Англицизмы распространены благодаря их краткости и эффективности в передаче сложных понятий по сравнению с более длинными казахскими эквивалентами, такими как PR маманы (қоғаммен байланыс жөніндегі маман) или аутсорсинг (мекеме жұмысының бір бөлігінің өзге компанияға тапсыру). Их интеграция

способствует эффективной международной коммуникации и отражает адаптацию Казахстана к внешнему сотрудничеству.

Ключевые слова: казахский язык, терминология, бизнес, терминосистема, заимствования.

In the contemporary world, where globalization and international interaction are becoming increasingly significant, the role of anglicisms in the business language has become an integral part of communication. Kazakhstan, as a country with a developing economy and active participation in global business processes, inevitably encounters the influence of the English language on its business lexicon.

However, despite the positive aspects, there is a danger of excessive use of anglicisms, which can lead to the loss of national identity in the business language. It is crucial to strike a balance between the use of foreign terms and the preservation of unique elements of the Kazakh vocabulary.

Anglicisms in the business lexicon of Kazakhstan can also signify modernity and the country's aspiration towards innovation. The incorporation of new technologies and management methods borrowed from global experience can be expressed precisely through the use of corresponding English terms.

It should be noted that the assimilation of English words into the business lexicon does not necessarily imply the replacement of native Kazakh terms. Instead, they can coexist in parallel, enriching the linguistic landscape of the business sphere and providing a broader arsenal of expression.

After gaining independence, Kazakhstan faced the question of preserving and strengthening the linguistic capital of the Kazakh people, prompting linguists to address this concern. In this regard, language policies encompass issues related to the preservation and development of the Kazakh language, maintaining proficiency in the Russian language, the challenge of English language acquisition, and the promotion of a “trilingualism policy”. Since 2007, Kazakhstan has implemented the “Trinity of Languages” program at the state level, emphasizing the development and proficiency in the Kazakh, Russian, and English languages.

From the period of Independence until the present day, English has been the predominant source language for lexical borrowings in Kazakh. English terms have firmly integrated into the terminology across various aspects of Kazakh social life, ranging from diplomatic relations to everyday spoken communication. The proportion of indigenous and international words in the Kazakh language has not yet been systematically examined. This can be attributed, firstly, to the protracted nature

of the borrowing process and, secondly, to the inadequacy of etymological dictionaries. The translation of international terms into Kazakh remains a subject of ongoing scholarly debate.

Addressing this issue a fundamental requirement for term borrowing is avoiding the use of foreign words when the native language already possesses familiar and motivated terms with similar meanings. It is preferable to fill terminological lexical gaps with readily available international words. In cases where synonymous terms exhibit varying levels of motivation, preference should be given to the most motivated terms.

Content analysis of materials from Kazakh-language mass media and lexicographical literature reveals a prevalent use of Anglicisms in diverse domains, including economics, business, politics, education, medicine, information technologies, arts, sports and mass media.

In the current conditions of globalization, the Kazakh language is experiencing significant changes in terminological systems. In terms of anglicisms, the Dictionary of loanwords of Kazakh language defines it as “words, word formations, syntactic structures, slang, terms, which were adopted from English language” [1, p.35].

Slovenian lexicologist Eva Sicherl defines Anglicisms as “a word borrowed from the English language which is adapted in terms of the linguistic system of the recipient language and integrated into it” [2, p. 78].

Henrik Gottlieb gave a broader definition stating that “any individual or systemic linguistic characteristics adapted or adopted from English, or inspired or boosted by English models, used in intralingual communication in a language other than English” [3, p.145].

Anglicisms are signs of language contact. These language connections maybe established either directly or indirectly. Directly means by interpersonal contacts while indirectly stands for mediated by cultural artefacts varying from literary works, translations, technical inventions. The notion of Anglicisms is part and package of what is sometimes referred to as “non-English-speaking cultures” but which should rather be referred to as cultures in which English is not the language of habitual us. Anglicisms not only confer how the world looks, tastes, or sounds (website, burger or hiphop), they also order how it is view, what good taste is, and what sounds right in other languages [3, p. 127].

When loanwords have such features as the potential of use, frequency, the possibility to enter into syntactic, morphological relation with other words, individuality (no variation) to express by only one and the same word, names of

concepts, objects, phenomena, entered in the life of people, society, etc., then loan word is considered as a property of the lexical treasury of the recipient language [4, p. 12].

Kazakh linguist and turkologist Abduali Kaidar noted that “the number of loanwords in the lexis of Kazakh language after mixing with Kazakh words will eventually increase [5, p.443].

In this article was used a method of theoretical analysis, allowing for the confirmation that the adoption of anglicisms in the business terminological system adheres to the principle of linguistic economy. It is recognized that, in speech, articulatory organs require considerable effort to articulate various expressions, and there is a natural inclination for individuals to facilitate speech without having to articulate lengthy Kazakh equivalents.

The need for the emergence of a business term system is due to the fact, that by the 21st century, society has reached a new stage of its historical development - we have entered the era of the information consumer society. Market relations, business ideology and business mentality have won in the republics of the former USSR, in Eastern Europe and in the countries of the so-called “fast-growing economies” - China, India, Brazil. Previously, there simply could not be a business terminology system not only in Kazakh but also in CIS countries linguistics, because in a planned economy there was no business itself - and therefore no need to serve its verbal needs. The prevalence of anglicisms in the business term system of the Kazakh language is often justified by their inherent conciseness compared to their Kazakh counterparts. A notable example is the term “PR маманы” (Public Relations маманы), which, when translated into Kazakh as “қоғаммен байланыс жөніндегі маман” - denoting a specialist in public relations - results in a considerably longer expression than its concise English equivalent. Similarly, the term "аутсорсинг" (outsourcing) is rendered in Kazakh as “мекеме жұмысының бір бөлігін өзге компанияға тапсыру” - describing the transfer of a specific part of a company's work to another entity - thereby undeniably economizing speech. This linguistic phenomenon underscores the efficiency and brevity that anglicisms offer in conveying complex business concepts, contributing to their widespread adoption in the Kazakh business vocabulary. Терм “стартап” (startup) – “дами бастаған бизнес немесе компания”, a newly established business or company.

Modern term in business vocabulary “коуч” (coach) – in Kazakh will be “нәтижеге жетуге жетелейтін адам” - a person who leads to achieve the intended result. As we see it is much easier to use anglicism instead of its full definition.

Фандрайзинг (fundraising) - “қайырымдылық ұйымының өз бағдарламаларын іске асыру және мақсаттарына қол жеткізу үшін қажетті ресурстар алуға бағытталған қызметі”, activities of a charitable organization aimed at obtaining the necessary resources to implement its programs and achieve its goals. Prominent corporations employ “fundraising” as a strategy to cultivate a favorable public image, indicating a readiness to serve as sponsors for social programs.

Enterprises seek to enhance the efficiency of communication across various contexts, encompassing interactions between hierarchical levels, decoding and interpretation of intended messages, feedback mechanisms, organizational climate and corporate culture, vertical relationships in management, strategies for conflict prevention and resolution, dynamics of consensus and disagreement, tactics of influence and persuasion, public speaking by leaders, team communication strategies (pertaining to team building), identification and mitigation of communication barriers, conduct of candidate selection interviews and personnel assessments, reporting processes, and the evolving trend of adopting English as the internal corporate language.

Delineation and establishment of a Kazakh business terminological system, from a practical standpoint, is applicable to enhancing the operations of Kazakhstani companies operating in the global market. The goal of business linguistics is directed towards shaping a positive image of enterprises through the utilization of linguistic resources and communicative strategies to influence public opinion. Additionally, it aims to improve the efficiency of communications within companies and foster the development of communicative competence among Kazakhstani managers and specialists in the field of business and economics. One of the principles governing the organization and existence of language is the principle of economy. Language strives to achieve maximum efficiency by employing a minimal set of means. The incorporation of Anglicisms into the Kazakh language, particularly in Kazakh business terminology, as well as their usage and functioning within the business terminological system, represents a fully justified and lawful process.

References

1. Kazak tilinin kirme sozder sozdigi (2019). Almaty : Ulttyk audarma burosy.
2. Sicherl E. 1999. The English element in contemporary standard Slovene: phonological, morphological and semantic aspects. Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.

3. Gottlieb H. 2005. Anglicisms and translation. In and out of English: For better, for worse, 161-184.
4. Syzdykova R. 2014. Tildik norma zhane onyn kalyptanuy (kodifikaciyasy). Almaty: El-shezhire.
5. Abduali K. 2014. Gylymdagy gumyr. – Almaty: Sardar.
6. Shishlo P.A. Anglicisms and Their Usage in the Russian Language. Bulletin of the Moscow Information Technology University – Moscow Architectural and Construction Institute: 68 – 73.
7. Baidrakhmanov D., Doszhan G. 2015. 2nd global conference on psychology researches, Procedia - Social and Behavioral Sciences 190: 346-352.
8. Abdezuly K. 2008. Thetrilingualism in Kazakhstan is one of the main priorities of a state policy www.online.zakon.kz [Accessed November 28, 2023].
9. Hudaybergenova A. 2003. The principles of creation of the translated ideographic dictionary of the banking terminology (on the materials of Russian, English and Kazakh languages).
10. Danyushina Y. V. 2010. Business Linguistics: A New Synergetic Direction in Applied Linguistics, Bulletin of A. S. Pushkin Leningrad State University.
11. Dyakov A. I. 2003. Reasons for the Intensive Borrowing of Anglicisms in Contemporary Russian Language, Language and Culture. – Novosibirsk: 35-43.
12. What is couching? <https://stud.kz/referat/show/112788> [Accessed November 28, 2024].
13. Kelimbetov K. N. 2015. Borrowings of English Terms in the Financial and Banking Sphere in the Kazakh Language. Tiltanym (4):17-27.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

СПЕЦИФИКА ПРОЦЕССОВ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В ВИРТУАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Котлярова Анна Сергеевна

аспирант

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)

ДГТУ в г. Шахты Ростовской области

Аннотация: Анализируется цифровая виртуальная среда. Обосновывается возникновение нового вида сообщества, который объединяется в виртуальном медиапространстве. Рассматривается значимость социальных сетей в виртуальном пространстве.

Ключевые слова: информационное общество, социальные сети, виртуальность, виртуальная реальность.

THE SPECIFICS OF HUMAN SOCIALIZATION PROCESSES IN THE VIRTUAL SPACE

Kotlyarova Anna Sergeevna

Abstract: The digital virtual environment is analyzed. The author substantiates the emergence of a new type of community that unites in the virtual media space. The importance of social networks in the virtual space is considered.

Key words: information society, social networks, virtuality, virtual reality.

Современное общество часто называют информационным. Появление информационного общества является логичным продолжением длительной истории эволюции человеческого вида. Основным свойством современного информационного общества выступает глобализация личностного мировосприятия, включения обычного человека в цифровую среду. Цифровая виртуальная среда – это новое измерение существования человека, в котором информация является основой всего, что его окружает.

Развитие информационных технологий в условиях практически сплошной цифровизации вызывает трансформацию социальных отношений в обществе, которые, в свою очередь, воздействуя на индивидуальное и массовое сознание,

порождают исторически новую форму общественного сознания и становятся, по мнению М. Маклюэна, «новыми природными ресурсами» [1].

Интернет в современной социальной философии рассматривается как новая виртуальная реальность, некоторая социальная среда. М. Кастельс отмечает, что интернет изначально задумывался как средство глобальной коммуникации, однако сегодня он является ствольным хребтом всех современных обществ: «интернет – это информационная технология и социальная форма, которая воплощает в себе информационную эпоху так же, как электрический двигатель был рычагом социальных и технических изменений индустриальной эпохи» [2, с. 5].

Информационные технологии способствуют росту социальной активности членов общества. Эта активность выражается в реализации возможностей для самовыражения, обмена собственным опытом. Особенно ярко это проявляется при использовании технологий социальных сетей. По утверждению М. Кастельса, одного из ведущих специалистов в области сетевого сообщества, материальной основой новой культуры становится «вневременное время» и «пространство потоков». В информационном обществе культура становится культурой виртуальной реальности, позиционирующей виртуальный, выдуманный мир в качестве своей онтологической основы [3, с. 375].

С появлением разветвленных информационных сетей, возникает новый вид сообщества, который объединяется в виртуальном медиaprостранстве. Несмотря на территориальную удаленность, люди объединяются, используя современные цифровые интерактивные технологии, которые позволяют не только общаться в сети, но и выполнять совместные коллективные действия. Социальные сети привлекают молодежь возможностью свободных коммуникаций и обладают большим социализирующим потенциалом в силу специфики формата их функционирования. В виртуальной среде можно дружить, объединяться, осуществлять социокультурную самоидентификацию, жениться, заводить детей и умирать. Нередким явлением оказался феномен «виртуального самоубийства и виртуальной смерти» как способа расторжения связи с цифровой информационной средой, а также виртуального перерождения – восстановление активности в цифровой социальной сети.

В виртуальной среде молодой человек может реализовать различные желания и потребности, выстраивать общение с теми, кто интересен. При этом ему необязательно открывать реальную информацию о своей личности или

наоборот скрываться за виртуальным образом. На уровне индивидуального сознания, события и поступки, которые происходили за кулисами экрана монитора компьютера, могут функционировать как реальные поступки, совершенные в физической плоскости. Рядовые члены современного информационного общества нередко становятся жертвами «виртуального насилия», «виртуальной депрессии», «виртуального изнасилования», «виртуальной игровой, наркотической, сексуальной зависимости».

Очевидно, что социальные медиа являются наиболее привлекательными коммуникативными площадками и авторитетными источниками информации для всех возрастных категорий, особенно для молодежи.

Современные социальные сети позволяют сконструировать цифровую модель реальной личности. Цифровой аналог реального «Я» может быть лишен негативных черт, физических и психологических недостатков, которые делают, по мнению человека, его социально менее удачным, по сравнению с другими. В социальной сети личность сама создает себя, и, хотя это возможно и в объективной реальности, в виртуальном пространстве стать «смелым», «добрым», «умным» можно гораздо быстрее, чем в реальной жизни.

Ряд социально-антропологических подходов позволяет анализировать социальные сети, прежде всего как определенный механизм (совокупность институтов), с помощью которого человек получает возможность лучше справляться с конкретными проблемами своего жизни; систему различных видов деятельности, каждая часть которой является средством по удовлетворения определенных потребностей человека и достижения поставленных ею целей; интегральное целое, все элементы (агенты, взаимоотношения, ресурсы) которого находятся в органической взаимосвязи и постоянной динамике.

Именно поэтому социальные сети неминуемо должны были возникнуть (в той либо иной модификации), т.к. согласно представителю немецкой философской антропологии А. Гелену, человек изначально является социальным существом, «потому и нет смысла говорить о «Среде» применительно к нему, потому что он живет в мире культуры, определяет его приспособление к практически любой земной среде, независимо от климата или биогеоценоза» [4, с. 43]. И далее, «человек – утверждает немецкий философ, – не знает, кем и чем он есть, а потому он не может себя реализовывать непосредственно, он должен организовывать себя институтами» [4, с.74].

Хотя плюсы и минусы создания и распространения социальных сетей по-прежнему будут предметом обсуждения в научных кругах долгое время, не следует упускать из виду один существенный факт. Социальные сети были созданы, чтобы соединить людей с помощью слов, изображений и идей. Они поощряют двусторонний поток информации с целью достижения максимального охвата людей, насколько это возможно и как можно быстрее. Члены общества уже не просто потребляют информацию, они создают ее. Они подпитывают друг друга и строят растущую информационную базу поддержки для конкретного движения или события.

Авторы теории поколений Н. Хау и У. Штраус приходят к выводу, что на отрезке одного века встретились представители разных поколений, которые имеют значительные социально-психологические различия [5]. Именно социализация поколения «Z» тесно связана с социальными сетями.

Поколение «Z» (с 1995), или как их называют исследователи «digital natives», «Internet generation» или «screenster», является транскультурной генерацией людей, которые одновременно функционируют в пределах реального и цифрового мира. Они давно ощутили преимущества виртуального мира, поэтому устоявшиеся ценности предыдущих поколений для них чужды. Они имеют в кругу общения гораздо больше виртуальных лиц, чем реальных. Открытие и познание мира, их социализация происходит преимущественно в цифровой сети путем потребления медиаконтента. Виртуальный и реальный мир для них крайне не дифференцирован, поэтому они нередко экстраполируют нереальные закономерности одного из них на физические реалии другого.

Таким образом, на общественное развитие огромное влияние оказывает цифровая виртуальная среда. Она способствует возникновению ряда сообществ в виртуальном медиaprостранстве. Социализация поколения «Z» значительным образом связана с функционированием социальных сетей в виртуальном пространстве.

Список литературы

1. Мадисон А. Маршалл Маклюэн и информационные войны. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcluhan.ru/articles/marshall-maklyuen-i-informacionnye-vojny/>).

2. Кастельс М. Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе / М. Кастельс; [пер. с англ. А. Матвеева под ред. В. Харитоновой]. – Екатеринбург: У-Фактория (при участии изд-ва Гуманитарного ун-та), 2004. – 328 с. – (Серия «Академический бестселлер»).

3. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс; [пер. с англ. под науч. ред. А. И. Шкаратана]. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.

4. Руткевич А.М. Теория институтов А. Гелена // История философии. – М., 2000. – № 5. – С. 39-101.

5. Strauss William Generations The history of America's future, 1584 to 2069 / William Strauss a. Neil Howe. — New York : Quill, cop. 1991. — 538 p.

© А.С. Котлярова, 2025

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ИЗ ОПЫТА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ФИДЖИТАЛ-СПОРТУ

Богомолов Иван Викторович
Абрамян Артём Григорьевич
Филиал ФАУ МО РФ ЦСКА

Аннотация: В статье представлен опыт проведения соревнований по фиджитал-спорту на базе филиала ФАУ МО РФ ЦСКА (СКА, г. Смоленск), а также анализ анкетирования об ознакомлении населения г. Смоленска с фиджитал-спортом.

Ключевые слова: фиджитал-спорт, физическая активность, пропаганда здорового образа жизни.

FROM THE COMPETITION EXPERIENCE ON PHYGITAL SPORTS

Bogomolov Ivan Viktorovich
Abramyan Artem Grigorievich

Abstract: The article presents the experience of holding competitions in phygital sports on the basis of the CSKA branch of the FAA of the Ministry of Defense of the Russian Federation (SKA, Smolensk), as well as an analysis of a questionnaire on familiarization of the population of Smolensk with phygital sports.

Key words: phygital sports, physical activity, promotion of a healthy lifestyle.

Введение.

Спорт в нашей стране на современном этапе претерпевает серьезные изменения. Текущая ситуация в мире, недопуск российских спортсменов на международные соревнования оказывают большое влияние на соревновательную конкурентоспособность отечественных спортсменов. Однако, из любой ситуации необходимо извлекать позитивные решения обозначенных задач.

Привлечение к занятиям физической культурой и спортом является одной из важнейших задач, поставленных перед Правительством Российской Федерации и профильными органами государственного управления в сфере

физической культуры и спорта. 19 ноября 2020 года на заседании Правительства Российской Федерации была одобрена Стратегия развития физической культуры и спорта до 2030 года. 24 ноября 2020 года её утвердил Председатель Правительства М.В. Мишустин. Всего в стратегии 11 приоритетных направлений, охватывающих и любительский, и профессиональный спорт. В их числе — развитие инфраструктуры, формирование спортивного резерва, внедрение инновационных технологий в подготовку спортсменов, привлечение внебюджетного финансирования, международное сотрудничество и многое другое. Каждое из этих направлений содержит свой комплекс мероприятий [1].

Одним из важнейших мероприятий по повышению количества граждан Российской Федерации, регулярно занимающихся физической культурой и спортом, стали «Игры Будущего» [2]. Президент Российской Федерации В.В. Путин 19.12.2022 г. подписал Указ «О проведении Международного мультиспортивного фестиваля «Игры Будущего»» в г. Казани. Соревнования, проведенные в феврале-марте 2024 года, привлекли большое внимание общественности, граждан всех возрастов. Учитывая, что «Игры Будущего» будут проводиться ежегодно, необходимо внедрение современных спортивных направлений не только на всероссийском, но и на региональных уровнях.

Проведение регулярных соревнований по фиджитал-спорту в целях привлечения к физической активности граждан, пропаганда здорового образа жизни предопределяет актуальность исследования.

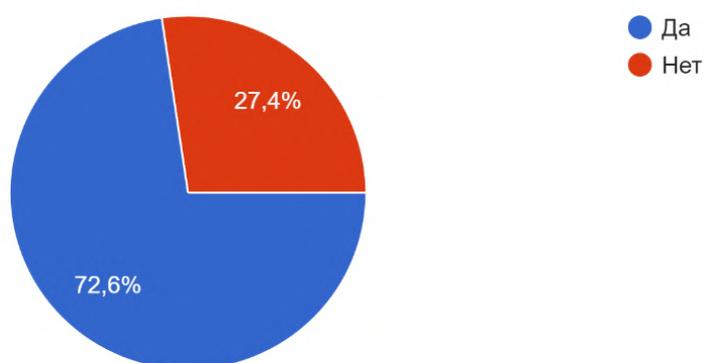
Основная часть.

Федеральное автономное учреждение Министерства обороны Российской Федерации «Центральный спортивный клуб Армии» поддержал идею вовлечения в регулярные занятия спортом и физической культурой при помощи современных коммуникационных средств и программного обеспечения, что способствует физическому развитию и повышению надежности и работоспособности граждан. Используя компьютерные игры, организации получили уникальную возможность заинтересовать малоактивные группы населения (в первую очередь – подрастающее поколение) тренировочными мероприятиями и соревнованиями по двум дисциплинам, которые проводятся в симбиозе друг с другом – этап компьютерного состязания (Digital) и этап физического состязания (Physical). Данный вид спортивного соревнования получил название фиджитал-спорт.

На базе филиала ФАУ МО РФ ЦСКА (СКА, г. Смоленск) в 2023 году было проведено тестовое соревнование по фиджитал-спорту в дисциплине «футбол». В соревновании приняли участие обучающиеся спортивной школы (олимпийского резерва, комплексной) филиала отделения «футбол». Соревнование было проведено согласно регламенту проведения физкультурных и спортивных мероприятий, имело положение и утверждающие документы.

Играете ли Вы в компьютерные игры?

212 ответов



**Рис. 1. Показатели ответов на вопрос анкеты
«Играете ли Вы в компьютерные игры?»**

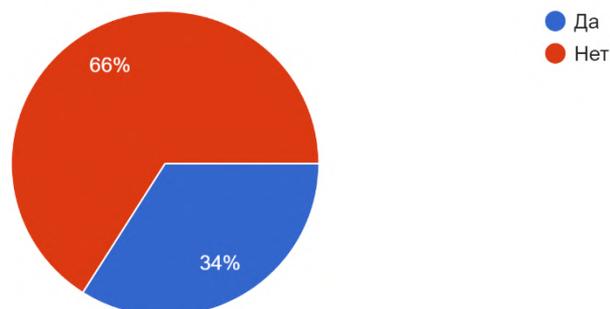
Данное соревнование привлекло повышенный интерес не только обучающихся, но и тренеров-преподавателей. Одним из этапов по реализации проекта «фиджитал-спорт» явилось анкетирование среди населения г. Смоленска, которое охватило 212 человек. Основную часть опрошенных (69%) составили подростки от 12 до 18 лет.

Анкетирование отразило, что свыше двух третей опрошенных играют в компьютерные игры разной направленности (Рис. 1). Такие же статистические показатели имеет вопрос «Знаете ли Вы, что представляет собой киберспорт?»

Однако, две трети опрошенных не знают о фиджитал-спорте (Рис. 2). Следовательно, на региональном уровне предоставляется недостаточное количество информации о важном современном направлении проведения соревнований с применением компьютерных игр и дисциплин фиджитал-спорта.

Слышали ли Вы о фиджитал-спорте?

209 ответов

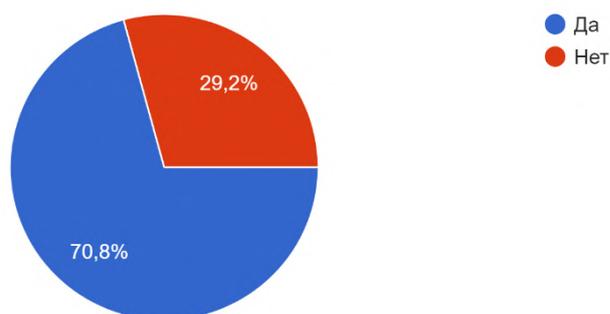


**Рис. 2. Показатели ответов на вопрос анкеты
«Слышали ли Вы о фиджитал-спорте?»**

Участники тестовых соревнований, а также, участники анкетирования выразили заинтересованность в участии подобного рода соревнованиях разных направлений: фиджитал-футбол, фиджитал-баскетбол, фиджитал-хоккей, фиджитал-единоборства, фиджитал-лазертаг (Рис. 3).

Считаете ли Вы хорошей идеей совмещение двигательной активности и компьютерных игр?

212 ответов



**Рис. 3. Показатели ответов на вопрос анкеты
«Считаете ли Вы хорошей идеей совмещение двигательной
активности и компьютерных игр?»**

Несомненно, новые идеи привлекают повышенный интерес со стороны целевой аудитории, однако во время подготовки и реализации проекта «фиджитал-спорт» был обнаружен ряд проблем:

- проблема привлечения участников соревнований;
- отсутствие инициативных тренеров-преподавателей в организации и проведении турниров по фиджитал-спорту;
- слабое развитие нормативно-правовой базы и механизмов внедрения проектов;
- отсутствие материально-технической базы, компьютерных средств проведения этапа «Digital» и программного обеспечения для проведения мероприятий.

Выводы.

Фиджитал-спорт является одним из ведущих современных средств привлечения малоактивных граждан к занятиям физической культурой и спортом.

Важную роль по привлечению к занятиям физической активностью играет реклама в региональных СМИ и социальных сетях спортивных организаций. Для качественной реализации на региональном и муниципальном уровнях соревнований в дисциплине «фиджитал-спорт» необходимо создание нормативно-правовой базы и привлечение бюджетных средств.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.11.2020 г. № 3081-р «Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года».
2. Указ Президента Российской Федерации от 19.12.2022 г. № 927 «О проведении Международного мультиспортивного турнира «Игры будущего» в 2024 году в г. Казани».

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

АНАЛИЗ РИСКОВ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Пахомова Наталья Алексеевна

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный
аграрный университет»

Аннотация: Оценка рисков земледелия от погодных условий в Челябинской области представляет собой важный аспект для устойчивого развития аграрного сектора региона. В последние годы наблюдается увеличение экстремальных погодных явлений, таких как засухи и сильные дожди, что непосредственно сказывается на состоянии почвы и выборе сроков посева. Анализ данных по количеству выпавших осадков за период с мая по сентябрь за предыдущие годы позволяет рассчитать риски для сельскохозяйственных культур, особенно зерновых и овощных.

Ключевые слова: оценка рисков, земледелие, количество осадков, прогноз.

ANALYSIS OF WEATHER RISKS FOR THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY

Pakhomova Natalia Alekseevna

Abstract: Assessment of agricultural risks from weather conditions in the Chelyabinsk region is an important aspect for the sustainable development of the agricultural sector in the region. In recent years, there has been an increase in extreme weather events such as droughts and heavy rains, which directly affects the condition of the soil and the timing of sowing. The analysis of precipitation data for the period from May to September in previous years makes it possible to calculate the risks for agricultural crops, especially grain and vegetable crops.

Key words: risk assessment, agriculture, precipitation, forecast.

Количество осадков оказывает значительное влияние на сельское хозяйство, включая земледелие в Челябинской области. В 2025 году можно

выделить несколько ключевых аспектов: агроклиматические условия, урожайность сельскохозяйственных культур, адаптация сельского хозяйства, прогнозирование и планирование [1]. Челябинская область находится в зоне умеренно континентального климата, где количество осадков варьируется в зависимости от сезона. Важно учитывать, что снеговая нагрузка зимой обеспечивает влагу для растений в весенний период; летние осадки влияют на водоснабжение культур и, следовательно, на их урожайность. Оптимальное количество осадков необходимо для роста и развития сельскохозяйственных культур [2]. Нехватка или избыточное количество влаги могут приводить к снижению урожая – недостаток осадков может вызвать засуху, что негативно скажется на росте растений; заболеваниям растений – переизбыток влаги может увеличить риск грибковых заболеваний. Для снижения негативного влияния колебаний в количестве осадков в 2025 году необходимо внедрение устойчивых к засухе сортов культур, которые требуют меньше влаги; разработка технологий орошения для эффективного управления водными ресурсами; мелиорация земель для улучшения их водопроницаемости и удержания влаги [2, 3].

Для успешного планирования сельскохозяйственного сезона 2025 года нужно учитывать проведение регрессионно-корреляционного анализа для оценки влияния осадков в предыдущие годы на урожай; использование прогностических моделей погоды для предсказания ожидаемого количества осадков [3, 4]. Проанализируем количество осадков, выпавших в Челябинской области с мая по сентябрь за последние двадцать лет (табл.1).

Таблица 1

Месячные суммы выпавших осадков

Год	май	Июнь	июль	август	сентябрь
2004	9	32	41	37	59
2005	15	83	56	68	31
2006	19	71	146	24	18
2007	88	63	66	21	30
2008	100	121	120	27	73
2010	25	14	79	22	20
2011	40	94	138	35	40
2012	14	59	30	84	30
2013	47	39	84	100	32
2014	25	48	172	27	7

Продолжение таблицы 1

2015	137	88	42	58	13
2016	22	117	59	13	61
2017	40	56	129	62	29
2018	39	31	95	62	16
2019	30	55	60	57	73
2020	23	22	44	101	100
2021	9	38	41	9	23
2022	53	38	34	21	48
2023	11	58	16	241	111
2024	58	145	241	66	17

Данные взяты с сайта «Погода и климат (www.pogodaiklimat.ru). Для управления рисками значительное внимание следует уделить мониторингу погодных условий и своевременному информированию фермеров о возможных изменениях климатической ситуации. Только так можно обеспечить стабильное продовольственное обеспечение региона и повысить экономическую устойчивость сельхозпроизводителей. Проведем регрессионный — корреляционный анализ статистических данных. Данный анализ позволяет установить связи и предсказать изменения в количестве осадков, что полезно при планировании и управлении. Нами была вычислена корреляционная зависимость между количеством выпавших осадков по месяцам (табл. 2).

Таблица 2

Корреляционная зависимость выпадения осадков по месяцам

	май	июнь	июль	август	сентябрь
май	1,00	0,41	0,13	-0,19	-0,20
июнь	0,41	1,00	0,47	-0,13	-0,06
июль	0,13	0,47	1,00	-0,26	-0,45
август	-0,19	-0,13	-0,26	1,00	0,55
сентябрь	-0,20	-0,06	-0,45	0,55	1,00

Построим корреляционные плеяды для наглядного отображения взаимозависимостей. При этом используем следующие обозначения: красные стрелки отражают прямую зависимость, синие – обратную. Сплошной линией указана заметная связь, пунктиром – умеренная зависимость, точками – слабая

зависимость. Для выявления зависимостей использовалась шкала Чеддока для качественной оценки показателей тесноты связей (рис. 1)

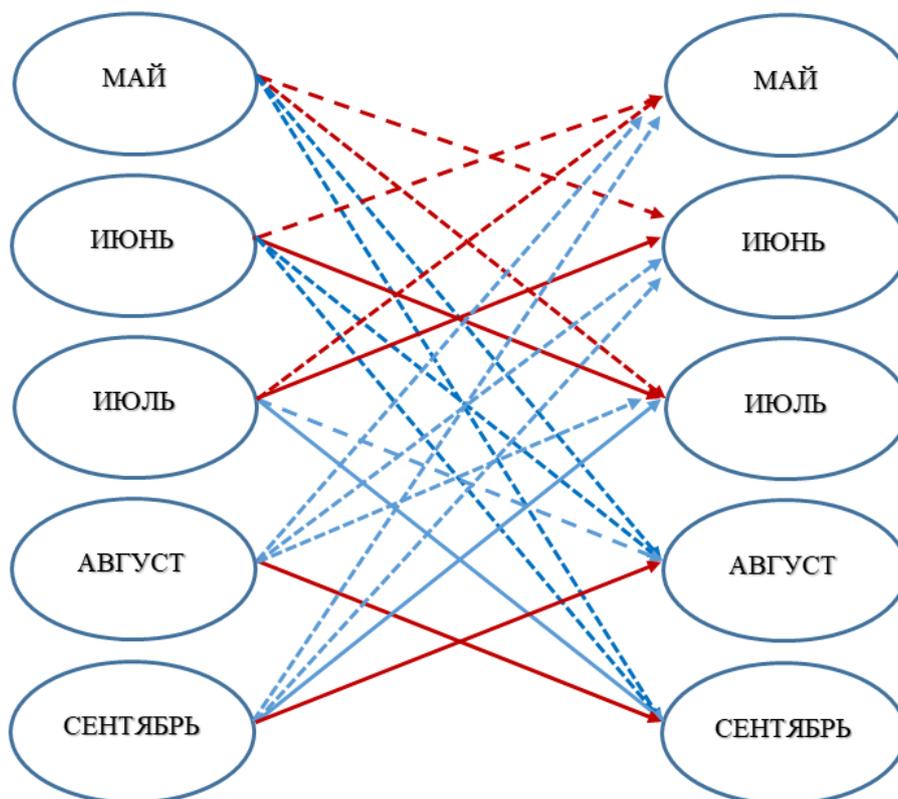


Рис.1. Корреляционные плеяды

Построив корреляционные плеяды, можно сделать следующие выводы:

Количество осадков, выпавших в начале сезона (май, июнь, июль), имеет обратно пропорциональную зависимость с количеством осадков в августе и сентябре. Наиболее сильная взаимосвязь существует между количеством осадков, выпавших в августе и сентябре (коэффициент корреляции более 0,5). Также сильно влияют друг на друга июль и август (коэффициент корреляции близок к 0,5).

Количество осадков в Челябинской области имеет критическое значение для земледелия. Успешное сельское хозяйство в 2025 году будет зависеть от адаптации к изменениям климатических условий, эффективного управления водными ресурсами и внедрения инновационных технологий. Таким образом, комплексный подход к оценке рисков и адаптации к изменениям климата не только улучшит устойчивость сельского хозяйства Челябинской области, но и будет способствовать социально-экономическому развитию региона в целом.

Список литературы

1. Басарыгина Е.М., Пахомова Н.А., Путилова Т.А. Составление цифровой модели паспорта поля (на примере залежных земель) // В сборнике: Разработка и применение наукоемких технологий в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2022. – С. 22-26.

2. Басарыгина Е.М., Пахомова Н.А., Путилова Т.А. Цифровое моделирование почвенного состава на основе спектрального анализа // Вестник НГИЭИ. 2024. № 3 (154). – С. 7-17.

3. Набиев Е.Н., Ербахыт А. Цифровое сельское хозяйство - возможности и потенциальные риски // В сборнике: Цифровая экономика в контексте национальной безопасности. Материалы III Международной научно-практической конференции. Москва, 2020. – С. 150-155.

4. Яковенко Н.В., Комов И.В. Климат и его влияние на сельское хозяйство // В сборнике: Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы. Материалы международной научно-практической конференции. Под общей редакцией С.А. Куролапа, Л.М. Акимова, В.А. Дмитриевой. 2019. - С. 425-428.

© Н.А. Пахомова, 2025

**ОРГАНЫ ВЛАСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ
В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ
УЧЕТНО-РЕГИСТРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Слизова Екатерина Евгеньевна

студент

ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

Аннотация: В статье представлена основная информация о взаимодействии органов власти регионального уровня на примере Тюменской области в контексте учетно-регистрационной деятельности, характеристики департаментов, а также их взаимодействие в системе ЕГРН, геоинформационных систем. Рассматриваются современные технологии в данной категории.

Ключевые слова: органы власти, департаменты, ЕГРН, регистрационная деятельность, Тюменская область

**REGIONAL AUTHORITIES IN THE TYUMEN REGION
IN THE CONTEXT OF ACCOUNTING AND REGISTRATION ACTIVITIES**

Slizova Ekaterina Evgenievna

Abstract: The article provides basic information on the interaction of regional authorities on the example of the Tyumen region in the context of accounting and registration activities, the characteristics of departments, as well as their interaction in the EGRN system, geographic information systems. Modern technologies in this category are considered.

Key words: authorities, departments, EGRN, registration activity, Tyumen region.

Учетно-регистрационная деятельность охватывает широкий спектр вопросов, включая регистрацию прав на земельные участки и объекты недвижимости, ведение Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), а также кадастровый учет и контроль соблюдения законодательства в области недвижимости. Важность этих процессов трудно переоценить, так

как они способствуют формированию правовой среды, необходимой для ведения бизнеса, привлечения инвестиций и обеспечения социальной стабильности [1].

В Тюменской области учетно-регистрационная деятельность играет ключевую роль в обеспечении правовой определенности и стабильности на рынке недвижимости. Система регистрации прав на недвижимое имущество и ведения кадастрового учета является основой для эффективного управления земельными ресурсами и защиты прав собственников. Органы власти регионального уровня выполняют множество функций, обеспечивая взаимодействие между различными государственными структурами, муниципальными образованиями и гражданами.

Основным органом, осуществляющим учетно-регистрационную деятельность в Тюменской области, является Управление Росреестра. Оно отвечает за регистрацию прав на недвижимость, ведение реестра и предоставление необходимых сведений, что позволяет обеспечить прозрачность сделок и защиту прав граждан. Важным аспектом работы Росреестра является взаимодействие с другими государственными и местными органами власти, что позволяет эффективно решать возникающие вопросы и обеспечивать высокое качество предоставляемых услуг.

Одним из органов государственной власти является департамент главного управления строительства Тюменской области.

Департамент главного управления строительства Тюменской области играет ключевую роль в формировании и реализации государственной политики в области градостроительства и управления недвижимостью на региональном уровне. Он отвечает за координацию строительной деятельности, контроль за соблюдением градостроительных норм и правил, а также за выдачу разрешений на строительство и реконструкцию объектов. Это делает его неотъемлемой частью учетно-регистрационной деятельности, способствующей формированию правовой среды, необходимой для стабильного развития рынка недвижимости в Тюменской области.

Одной из основных задач Департамента является обеспечение соблюдения законодательства в области градостроительства и архитектуры. Это включает в себя разработку и реализацию региональных программ, направленных на улучшение качества жизни граждан, создание комфортной городской среды и эффективное использование земельных ресурсов. Департамент активно сотрудничает с местными администрациями,

Управлением Росреестра и другими заинтересованными сторонами, что позволяет обеспечить комплексный подход к решению вопросов, связанных с учетом и регистрацией прав на недвижимое имущество.

Кроме этого существует государственная жилищная инспекция Тюменской области, которая играет важную роль в учетно-регистрационной деятельности, связанной с управлением жилищным фондом и соблюдением законодательных норм в сфере жилищного строительства и эксплуатации. Основное внимание инспекции уделяется контролю соблюдения прав граждан в области жилья, а также обеспечению законности в вопросах регистрации объектов недвижимости.

Учетно-регистрационная деятельность государственной жилищной инспекции состоит из нескольких ключевых аспектов:

1) Учет жилого фонда: Инспекция ведет реестры жилых объектов, что позволяет отслеживать состояние жилья и обеспечивать прозрачность в сфере регистрации прав на недвижимость.

2) Регистрация прав на жилье: Один из важных аспектов работы инспекции - это регистрация прав собственников на жилые помещения, что включает в себя проверку документов и соответствие требованиям законодательства.

3) Взаимодействие с другими органами: Инспекция активно сотрудничает с другими государственными органами, такими как Росреестр, МЧС и муниципальные органы, что обеспечивает единый подход к учету и регистрации.

Департамент агропромышленного комплекса Тюменской области — это важный государственный орган, который отвечает за развитие и поддержку аграрного сектора региона. Учетно-регистрационная деятельность департамента охватывает множество аспектов, связанных с управлением ресурсами, регулированием земельных отношений, учётом сельскохозяйственной продукции и поддержкой сельхозпроизводителей.

Департамент занимается разработкой государственных программ по развитию агропромышленного комплекса, включая финансовую поддержку, субсидии и льготы для сельхозпроизводителей. Учетно-регистрационная деятельность включает хранение и обработку информации о реализуемых мерах поддержки.

Департамент взаимодействует с земельными органами для учета земельных ресурсов, предоставления земельных участков под

сельскохозяйственное использование, а также мониторинга использования земель. Это важно для соблюдения законодательства о земельных ресурсах и обеспечения рационального использования земли.

Ключевым органом власти, связанным с учетно-регистрационной деятельностью, является департамент имущественных отношений.

Департамент имущественных отношений Тюменской области является важным государственным органом, ответственным за управление и распределение государственного и муниципального имущества

Департамент занимается учетом и управлением государственным имуществом региона. Это включает в себя ведение реестра объектов недвижимости, относящихся к государственной собственности, и данных о их состоянии, эксплуатации, оценке и стоимости. Департамент проводит инвентаризацию государственного и муниципального имущества, оценивает его стоимость и следит за изменениями в состоянии объектов. Это позволяет поддерживать актуальность данных в реестрах и эффективно управлять активами.

После рассмотрения вышеперечисленных департаментов стоит рассмотреть департамент лесного комплекса Тюменской области, который отвечает за управление лесами и их охрану, а также за развитие лесного хозяйства в регионе. Создание и ведение лесного кадастра: формирование базы данных, содержащей информацию о местоположении лесов, их площадях, функциональном назначении (например, заповедные зоны, леса для заготовки древесины) и правовом статусе.

Департамент активно использует цифровые технологии для повышения эффективности своей учетно-регистрационной деятельности:

- Создание электронных баз данных: внедрение систем для автоматизации учета и регистрации пользователями, что упрощает доступ к информации и позволяет оперативно обрабатывать запросы.

- Геоинформационные системы (ГИС): использование ГИС для создания карт и визуализации данных по лесным ресурсам, что помогает в анализе и планировании лесохозяйственных мероприятий.

Департамент градостроительства и землепользования

Учет земельных ресурсов является основополагающей задачей департамента:

- Проведение инвентаризации земель: регулярное обновление данных о земельных участках, их местоположении, площади, категориях и назначении.

Это позволяет создавать актуальную базу данных для последующих действий органов власти и правообладателей.

Для повышения эффективности учетно-регистрационной деятельности департамент использует современные технологии:

– Электронные базы данных: создание и ведение электронных реестров земель и объектов недвижимости, что упрощает доступ к информации и позволяет быстро обрабатывать заявки.

Таким образом, органы власти регионального уровня в Тюменской области играют критическую роль в учетно-регистрационной деятельности. Их работа направлена на эффективное управление землями, надлежащее соблюдение законодательства и обеспечение прозрачности процессов взаимодействия с гражданами и бизнесом. Внедрение современных технологий и сотрудничество с другими ведомствами только усиливает потенциал органов власти в этой области.

Список литературы

1. Становление системы кадастрового учета и государственной регистрации прав // Росреестр URL: <https://rosreestr.gov.ru/about/history/stanovlenie-sistemy-kadaastrovogo-ucheta-i-gosudarstvennoy-registratsii-prav/> (дата обращения: 15.12.2024).

2. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «О государственной регистрации недвижимости» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025).

3. Официальный портал органов государственной власти Тюменской области // Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Тюменской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://admtumen.ru/ogv_ru/news/subj/more.htm?id=12061304%40egNews

4. Официальный портал органов государственной власти Тюменской области/ Тюменский Росреестр рассказал о цифровизации госуслуг и формировании в регионе единой цифровой платформы в сфере недвижимости [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://admtumen.ru/ogv_ru/finance/economics/news_ec/more.htm?id=11987685@egNews

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ПРОБОПОДГОТОВКИ ОБРАЗЦОВ
РЫБНОГО СЫРЬЯ К АНАЛИЗУ ЛИПОФИЛЬНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОКАТАЛИЗАТОРОВ**

Плахина Елена Андреевна

аспирант

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: Актуальным на сегодняшний день является изучение биоаккумуляции токсичных веществ, содержащихся преимущественно в жировой ткани, а также изучение новых подходов для уменьшения их содержания в пищевых продуктах и детоксикации сырья из промысловых видов рыб.

Использование ферментных препаратов, избирательно воздействующих на липиды, в которых накапливается ряд стойких органических соединений, малоизучено и позволит совершенствовать методы аналитического обнаружения токсикантов. Эффективность удаления липофильных загрязнителей с помощью ферментативного гидролиза липаз можно достигнуть внедрением дополнительной техники экстрагирования в липидной фазе. Подобные подходы позволят осуществлять пробоподготовку рыбного сырья в мягких условиях без разрушения идентифицируемых соединений.

Ключевые слова: липаза, липиды, обезжиривание, пробоподготовка, стойкие органические загрязнители, QuEChERS.

**DEVELOPMENT OF SAMPLE PREPARATION SCHEME
FOR THE ANALYSIS OF FISH RAW MATERIALS FOR THE ANALYSIS
OF LIPOPHILIC POLLUTANTS USING BIOCATALYSTS**

Plakhina Elena Andreevna

Abstract: The study of bioaccumulation of toxic substances contained mainly in adipose tissue, as well as the study of new approaches to reduce their content in food products and detoxification of raw materials from commercial fish species is topical today.

The use of enzyme preparations selectively affecting lipids, in which a number of persistent organic compounds accumulate, is poorly studied and will improve the methods of analytical detection of toxicants. The efficiency of lipophilic contaminant removal by enzymatic lipase hydrolysis can be achieved by introducing an additional extraction technique in the lipid phase. Such approaches will allow the sample preparation of fish raw materials under mild conditions without destroying the identified compounds.

Key words: lipase, lipids, degreasing, sample preparation, persistent organic pollutants, QuEChERS.

На сегодняшний день одной из важнейших проблем остается охрана объектов окружающей среды от загрязнений токсичными соединениями, которые образуются в результате промышленной деятельности [1, с. 38]. Стойкие органические соединения (СОЗ) обладают некоторыми общими свойствами, такими как чрезвычайно высокая токсичность, способность накапливаться в тканях живых организмов, длительное время сохраняться в окружающей среде и крайне медленно разрушаться под воздействием естественных природных факторов. Опасность СОЗ состоит также в том, что они переносятся на большие расстояния вместе с течениями воды и потоками воздуха, перемещаясь в регионы, значительно отдаленные от первоначального источника. Фоновое содержание токсичных веществ увеличивается по мере загрязнения, что способствует их биоаккумуляции в живых организмах и, таким образом, рыба, хищные птицы, млекопитающие и человек, находясь в верхней части пищевой цепи, подвергаются наибольшей опасности [2, с. 48].

Высокая концентрация токсичных соединений достигается в жировой ткани промысловых видов рыб. При этом рыбы занимают верхний трофический ярус, следовательно, мониторинг содержания токсичных соединений является актуальным. Широкое применение человеком в пищу гидробионтов с избыточным наличием токсикантов приводит к нарушению химического гомеостаза организма, а также возникновению различных патологий [3, с. 141].

Как отмечено ранее, анализ содержания токсичных органических соединений в пищевой продукции вызывает широкий интерес. Хроматографический метод является наиболее распространенным среди инструментальных способов контроля широкого спектра анализируемых веществ. В сочетании масс-детектора с хроматографом уменьшается путь следования анализируемых веществ. Однако предварительная пробоподготовка

образцов осуществляется с использованием агрессивных химических реагентов. Так, очистку экстрактов от жиров осуществляют с помощью концентрированной серной кислоты. Недостатком этого способа является низкая эффективность, связанная с длительностью и условиями проведения анализа. В результате часть современных загрязнителей могут разрушаться в данных методах пробоподготовки. Поэтому для объектов с высоким содержанием липидов (жирные виды арктических рыб), указанные методы не всегда позволяют достигнуть высокой степени очистки образца [4, с. 447].

Перед химиками-аналитиками постоянно стоит задача разработки быстрых, безопасных и точных методов анализа, которые бы были способны гарантировать качество и достоверность отслеживания целевых соединений в различных матрицах.

В последнее время появились новые подходы в пробоподготовке пищевого сырья и продуктов к анализу токсикантов без применения концентрированных кислот, основанные на твердофазной экстракции и других подходах, например, метод QuEChERS. Он был впервые представлен в 2002 году на четвертом Европейском семинаре по пестицидам, в материалах которого опубликована статья в 2003 году. Она стала важной вехой в области аналитической химии настолько, что современные дисциплины агропродовольственного, экологического и биологического анализа не были бы поняты без этого метода [5, с. 1].

Исходя из присущих ему преимуществ и большой универсальности, метод QuEChERS получил значительную популярность и позволил расширить сферу применения за пределами традиционной области для экстракции различных аналитов (например, полифенолы, амины, антидепрессанты, загрязнители окружающей среды) из нескольких матриц, включая продукты питания, биологические жидкости и образцы окружающей среды [6, с. 5050].

В связи с тем, что в настоящее время большой интерес представляет создание аналитических методов, обладающих большей экологической чистотой и устойчивостью, было предложено оценить возможность использования стадии ферментативного гидролиза рыбного сырья липазой в сочетании методом пробоподготовки образцов для анализа токсичных соединений QuEChERS. Поэтому была поставлена цель данной работы – разработка схемы пробоподготовки образцов рыбного сырья с высоким содержанием жиров к анализу липофильных загрязнителей с использованием биокатализаторов.

На первом этапе реализации схемы анализа осуществляется ферментативная обработка гомогенизированного рыбного сырья липазой. Как правило, стадия реализуется в мягких условиях: температурный интервал – 37 °С, рН – 7,0, продолжительность – несколько часов. Липаза – фермент, катализирующий гидролиз триацилглицериновых субстратов, которые присутствуют в жирах и маслах, до более гидрофильных моно- и диглицеридов, свободных жирных кислот и глицерина [4, с. 447].

Для скрининга оптимального препарата липазы, как и для определения ее каталитических свойств, очень важно выбрать субстраты, максимально близкие к предполагаемым промышленным матрицам, и условия реакции, обеспечивающие эффективное действие именно этого биокатализатора. Так, при правильном подборе метода не будут определяться наряду с липазами и нелиполитические эстеразы [7, с. 35].

После ферментативной реакции пробоподготовка образца без разделения продолжается по методу QuEChERS, основанном на дисперсии солей и извлечении (высаливающий эффект) широкого ряда аналитов из очень сложных матриц в дополнение к очистке экстракта. Этот подход состоит из двух этапов:

1) Этап экстракции, основанный на разделении путем высаливания экстракции, где достигается равновесие между водным и органическим слоем.

2) Этапом дисперсионной твердофазной экстракции, который предполагает дальнейшую очистку с использованием нескольких комбинаций пористых сорбентов и солей для удаления веществ, мешающих матрице [8, с. 1].

На третьем, окончательном, этапе содержание СОЗ определяется методом газовой хромато-масс-спектрометрии по ГОСТ 31792-2012 [9]. Метод анализа основан на экстракции аналитов органическими растворителями, последовательной очистке экстракта с применением гель-фильтрации и колоночной хроматографии на различных сорбентах и количественном анализе методом хромато-масс-спектрометрии с использованием суррогатных изотопно-меченых стандартов – аналогов определяемых соединений, вводимых в пробу на стадии пробоподготовки.

Таким образом, в ходе выполнения данной научно-исследовательской работы сформирован подход с использованием стадии биокатализа липидов для совершенствования методов анализа токсичных соединений в рыбном сырье. Полученные результаты создают фундаментальные основы

для идентификации липофильных соединений, неустойчивых в кислой среде при высоких температурах. Предлагаемая схема имеет прикладное значение как с точки зрения повышения качества и валидации методик в химико-аналитических лабораториях, так и при решении проблем утилизации отходов рыбопереработки.

Список литературы

1. Ким И.Н., Штанько Т.И. О содержании ртути в рыбной продукции (обзор литературы) // Гигиена и санитария. – 2009. – С. 38-42.
2. Гордеев В.В., Данилов А.А., Евсеев А.В., Кочемасов Ю.В., Лукьянов Ю.С., Лысцов В.Н., Моисеенко Т.И., Мурашко О.А., Немировская И.А., Патин С.А., Соломатин В.И., Сотсков Ю.П., Страхов В.В., Тишков А.А., Трегер Ю.А., Шишова О.Н. Диагностический анализ состояния окружающей среды Арктической зоны Российской Федерации (Расширенное резюме). – Отв. редактор Б.А. Моргунов. – М.: Научный мир, 2011. - 200 с.
3. Чугунова Е.О., Бурдина Н.Ф. Мониторинг содержания тяжелых металлов в рыбе и нерыбных объектах промысла // Пермский аграрный вестник. – 2019. - № 4 (28). – С. 140-145.
4. Плахина Е.А., Вишневский В.В. Применение стадии обработки рыбного сырья липазой при анализе стойких органических загрязнений // II Лавёровские чтения. Арктика: актуальные проблемы и вызовы [Электронный ресурс]: сб. науч. материалов [Всерос. конфер. с междунар. участием], г. Архангельск, 13-17 ноября 2023 г. / отв. ред. чл.-корр. РАН К. В. Лобанов, чл.-корр. РАН И. Н. Болотов. – Архангельск, 2023. – С. 447-449.
5. Santana-Mayor A., Rodríguez-Ramos R., Herrera-Herrera A.V., Socas-Rodríguez B., Rodríguez-Delgado M.A. Updated overview of QuEChERS applications in food, environmental and biological analysis (2020–2023) / Trends in Analytical Chemistry. – 2023.
6. Identification and quantitation of furocoumarins in popularly consumed foods in the U.S. using QuEChERS extraction coupled with UPLC-MS/MS analysis trends [Electronic resource] / M.M. Melough [et al.] // Agric. Food Chem. – 2017. – Iss. 10. – P. 5049-5055. – DOI: 10.1021/acs.jafc.7b01279.
7. Демьянцева Е.Ю. Ферментативный катализ в ЦБП [Текст]: уч. методич. пособ. / Е.Ю. Демьянцева, Р.А. Копнина Р.А. / СПбГТУРП. – 2014. – 47 с.

8. Fundamentals, relevant improvements, applications and future trends [Electronic resource] / R. Perestrelo [et al.] // Anal Chim Acta. – 2019. – Iss. 6. – P. 1070-1079. – DOI: 1010.1016/j.aca.2019.02.036.

9. ГОСТ 31792-2012. Рыба, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Определение содержания диоксинов и диоксинподобных полихлорированных бифенилов хромато-масс-спектральным методом [Текст]. – Введ. 2014 -0 9-15. – ФГУП «Атлант НИРО». – 2014. – 39 с.

**СЕКЦИЯ
ХИМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 691.175

ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КРАСОК

Вербовский Александр Владимирович

студент

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья»

Разманова Вера Ерофеевна

старший преподаватель,

старший преподаватель кафедры общей

химии имени И.Д. Комиссарова

ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья»

Аннотация: Данная статья посвящена истории происхождения полимерных красок, рассмотрению состава и областей применения данных красок. Основное внимание уделяется классификации и составу полимерных красок. Рассмотрены три сферы применения красок в зависимости от полимерной составляющей краски. Отмечаются причины токсичности полимерных красок и пути разработки экологически безопасных красок.

Ключевые слова: пигмент, полимер, краски, эмульсия, каучук, стабилизатор.

HISTORY OF ORIGIN AND APPLICATION OF POLYMER PAINTS

Verbovsky Alexander Vladimirovich

Razmanova Vera Erofeevna

Abstract: This article is devoted to the history of the origin of polymer paints, a review of the composition and applications of these paints. The main focus is on the classification and composition of polymer paints. Three areas of application of paints are considered, depending on the polymer component of the paint. The reasons for the toxicity of polymer paints and ways to develop environmentally friendly paints are noted.

Key words: pigment, polymer, paints, emulsion, rubber, stabilizer.

Использование пигментов началось около 30 000 лет назад. Люди применяли пигменты, изготовленные из окрашенных глин, сажи, жиров и других природных материалов, для декорирования своего тела, жилищ и культовых объектов. Примером могут служить наскальные рисунки в пещерах северной Испании. В древних цивилизациях Египта, Греции и Рима применялись более сложные техники окрашивания для украшения сосудов, статуй и орудий труда. В качестве сырья использовались растительные смолы, крахмал, мездровый клей, пчелиный воск, древесный уголь и различные минералы. Природные красители, такие как индиго, пурпур и марена, применялись для окрашивания текстильных материалов, древесины и кожи.

В Китае было освоено искусство изготовления лаков, обеспечивающих получение ровной и блестящей поверхности. Лаки, производимые на основе китайского дерева, выполняли не только декоративную, но и защитную функцию. Дополнительное сырье, включая бальзамы, смолы, киноварь и ультрамарин, поставлялось преимущественно из Индии. Термин «лак» происходит от санскритского слова «лакша» (laksha), обозначающего шеллак — смолу, выделяемую особыми насекомыми из сока индийского фигового дерева. Развитие мореплавания способствовало расширению области применения лакокрасочных материалов (ЛКМ).

В IV веке до н.э. происходила значительная миграция из Малой Азии, охватывающая территории от Англии до Скандинавии, как по суше, так и по морю. Для обеспечения водонепроницаемости деревянные корабли обрабатывались смесями невысыхающих масел с древесными смолами или природным асфальтом. В Средневековье возникла потребность в защите зданий от сырости и их внешнем украшении, что было особенно актуально для храмов, дворцов и поместий знати [1].

Примерно к 1100 году н.э. немецкий золотых дел мастер и монах Рогер фон Хельмарсхаузен описал процесс приготовления лака путем нагревания льняного масла с расплавленным янтарем. Этот метод, известный как варка, получил дальнейшее развитие, что привело к созданию множества составов для лакокрасочных материалов и покрытий на основе природных смол, льняного масла и спирта к XVII веку.

Внедрение лакокрасочных материалов в практику было сопряжено с определёнными трудностями. Растворители, такие как олифа и льняное масло, начали активно применяться лишь с XV века. В XVII веке в Соединённых Штатах была запущена первая мельница для переработки и смешивания красок.

Также в это время начали использовать эмульсионные составы для окрашивания стен и потолков, включающие гашёную известь и воду. Более чем через полтора века после этого события появилась первая водорастворимая краска, содержащая гидроксид калия, оксид цинка, смолы, масла и молоко. Этот продукт был готов к использованию без необходимости самостоятельного смешивания ингредиентов, что значительно упростило жизнь потребителей, которые до 1867 года готовили красительные смеси самостоятельно.

Сейчас полимерные краски изготавливаются путём смешивания различных компонентов, таких как плёнкообразователи, пигменты, пластификаторы, стабилизаторы и отвердители.

Краски на основе каучука получают измельчением хлористого каучука $[C_{10}H_{11}Cl_7]_n$ с помощью лёгких растворителей.

Эмульсионные краски на полимерных основах — это смесь двух несмешиваемых жидких составов, в которой молекулы одного состава равномерно распределяются в другом жидком составе. Для достижения стабильной эмульсии в процессе производства добавляются эмульгаторы, такие как глицерин $C_3H_8O_3$ и др.

Полимерные цементные краски представляют собой композитный материал, состоящий из измельчённых полимерных добавок, светлого портландского цемента, пигментированных частиц и водного раствора с разведёнными наполнителями [2].

Технология производства порошковых красок включает несколько этапов. На первом этапе осуществляется измельчение полимера (олигомера). Затем происходит смешивание всех необходимых компонентов, таких как полимер, пластификатор, модификатор, стабилизатор, пигменты, наполнители и другие. После этого следует процесс диспергирования, и в завершение осуществляется выпуск готовой продукции, предназначенной для использования с оборудованием порошкового покрытия [3].

В последние годы наблюдается тенденция к интеграции высоких технологий в производство красок. Внедрение цифровых методов создания оттенков, а также применение технологий управления качеством позволяют добиться стабильно высокого уровня продукции. Потребители могут легко получить необходимый цвет, используя мобильные приложения, делая процесс выбора более удобным и стремительным. Ключевыми моментами направлений развития полимерных красок является создание специальных составов для различных климатических условий и производственных процессов. Например,

для промышленных объектов требуется высокая прочность на сдвиг и стойкость к механическим повреждениям, что достигается за счет добавления функциональных наполнителей и модификаторов. Производство полимерных красок включает использование различных типов полимеров, таких как эпоксидные, акриловые и полиуретановые. Каждый из этих видов обладает своими характеристиками, которые делают их подходящими для специфических условий применения. Например, акриловые краски известны своей быстротой высыхания и яркостью цветов, тогда как эпоксидные формулы идеально подходят для защиты от коррозии и химических воздействий. Все сказанное выше позволяет не только улучшить характеристики покрытия, но и расширить сферу их применения.

1. В сфере художественного оформления художники и дизайнеры активно используют акриловые полимерные краски для создания уникальных эффектов и текстур. Формула мономера для получения акриловых полимеров – акриловой кислоты – $C_3H_4O_2$. Акриловые краски состоят из нескольких компонентов: Связующее — акриловая полимерная дисперсия на основе акриловых смол. Обеспечивает технологические характеристики краски, включая адгезию к поверхности, долговечность и устойчивость; Пигмент — мелкодисперсный порошок, не растворимый в связующем веществе. В процессе смешивания он сохраняет свою структуру и распределяется в смеси, придавая ей цвет и непрозрачность; Растворитель (или разбавитель). В качестве растворителя может использоваться как органический разбавитель, так и вода. Основное назначение — снижение вязкости краски; Наполнитель представляет собой крупные частицы пигмента, которые используются для улучшения адгезии и усиления красочной плёнки. Также наполнитель применяется для матирования, стабилизации связующего вещества и достижения других целей; Добавки. Вспомогательные компоненты. Применяются для модификации характеристик жидкой краски или красочной плёнки после нанесения [4].

В состав акриловых красок могут входить компоненты, которые могут представлять опасность для окружающей среды. Среди них: органические растворители, такие как стирол (C_8H_8), этилбензол (C_8H_{10}) и керосин ($C_{12}H_{26}$). Стирол оказывает общетоксическое воздействие, этилбензол негативно влияет на центральную нервную систему, слизистые оболочки и мышечную функцию, а керосин может вызывать отравления. Пигменты на основе свинца (Pb), хрома и др. тяжёлых металлов в высоких концентрациях представляют угрозу для здоровья человека и окружающей среды [5].

2. Эпоксидные краски находят широкое применение в строительстве и промышленности для защиты поверхностей от агрессивной химии, механических повреждений и коррозии. Эти лакокрасочные материалы обеспечивают высокую прочность, долговечность и устойчивость покрытий. Они незаменимы в аэрокосмической, авиационной, автомобильной, судостроительной промышленности, а также в приборостроении и строительстве. Формула мономера для получения эпоксидных полимеров – этиленоксида – C_2H_4O (эпоксида этилена, окиси этилена). Эпоксидные краски состоят из следующих компонентов: диановые олигомеры (молекулярная масса 1400–2500); модификаторы; отвердитель; наполнители; пигменты. Для изменения цвета эпоксидной смолы можно добавлять различные элементы, например: прозрачные тонеры; одноцветные пигментные пасты; всплывающие пигменты; флуоресцентные (неоновые) красители.

Эпоксидные смолы обладают свойством выделять токсичные пары в процессе полимеризации. Это может вызвать раздражение глаз, кожи и дыхательных путей, а также аллергические реакции [6, с. 24].

3. Полиуретановые материалы представляют собой универсальные решения, находящие применение в различных областях. Они используются для обработки металлических, деревянных и бетонных поверхностей, особенно в условиях внешней среды, где требуется повышенная устойчивость к атмосферным воздействиям. Формула мономерам для получения полиуретана — $C_3H_8N_2O$. Полиуретановые краски состоят из следующих компонентов: полиуретановая смола. (придаёт составу прочность, эластичность и стойкость к износу); отвердители; растворители; пигменты и красители; антиоксиданты, УФ-стабилизаторы, пластификаторы, антикоррозионные добавки; наполнители: тальк, мел, каолин (используются для улучшения прочности) [7, с. 108]. По составу полиуретановые краски делятся на однокомпонентные и двухкомпонентные. Однокомпонентные содержат все необходимые вещества и готовы к применению без предварительной подготовки. Двухкомпонентные требуют смешивания двух составляющих из отдельных ёмкостей. Полиуретановые краски содержат летучие органические соединения (ЛОС), которые выделяются в атмосферу в процессе нанесения и сушки покрытия. Эти соединения могут способствовать образованию озона вблизи земной поверхности, что негативно сказывается на качестве воздуха. Неправильная утилизация полиуретановых красок может привести к их попаданию в водные объекты, что оказывает токсическое воздействие на

водную фауну и угрожает качеству питьевой воды. Пролиты и утечки красок также загрязняют почву, нарушая её структуру и плодородие, а также могут накапливать токсичные вещества в сельскохозяйственных культурах. Для минимизации экологического воздействия полиуретановых красок рекомендуется использовать экологически безопасные материалы, такие как водоразбавляемые краски, в которых применяются водные растворители вместо органических [8, с. 29].

С точки зрения эстетики, современные полимерные краски также не отстают от технологий. Разработчики активно ищут новые текстуры и эффекты, позволяя создавать не только привлекательные, но и функциональные покрытия. Матовые, глянцевые и даже перламутровые варианты становятся доступными, что предоставляет дизайнерам возможность реализовывать самые смелые идеи в интерьере и экстерьере.

Полимерные краски находят применение и в новой области — 3D-печати. Этот метод открывает новые возможности в дизайне, позволяя создавать сложные формы и структуры с использованием специализированных полимерных составов. Таким образом, полимерные краски продолжают эволюционировать, охватывая всё больше сфер человеческой деятельности и предоставляя новые инструменты для творчества.

Так как потребители становятся все более осведомленными о свойствах и воздействии материалов на здоровье и окружающую среду, растет спрос на экологически чистые и безопасные краски. Это стимулирует производителей активно инвестировать в новые разработки и технологии. Полимерные краски, соответствующие современным стандартам безопасности, становятся важным элементом устойчивого развития в различных отраслях.

Использование природных наполнителей, таких как крахмал или целлюлоза $(C_6H_{10}O_5)_n$, позволяет значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду при сохранении высоких эксплуатационных характеристик. Такие разработки становятся не только этически оправданными, но и конкурентоспособными на рынке.

Кроме того, в эко-ориентированном производстве наблюдается рост интереса к переработке отходов. Некоторые компании начали использовать переработанные материалы в своих красках, что позволяет не только уменьшить количество отходов, но и снизить затраты на сырье. Это создает замкнутый цикл, где каждое новое производство минимизирует воздействие на

природу, что особенно важно в условиях жестких экологических норм и требований.

Полимерные краски — это инновационный и универсальный продукт, который продолжает развиваться и находить новые применения. Их преимущества делают их идеальным выбором для различных проектов – от промышленных до художественных.

С учетом экологических тенденций и растущих требований к качеству покрытий, полимерные краски будут занимать важное место в будущем материаловедения. Полимерные краски представляют собой важный аспект современных технологий покрытия, обладая выдающимися свойствами, такими как долговечность, устойчивость к химическим веществам и экологичность. Их широкое применение в строительстве, автомобилестроении, электронике и искусстве подтверждает универсальность и эффективность этих материалов. С учетом растущих требований к качеству и экологической безопасности, химия полимерных красок продолжает развиваться, предлагая новые решения и улучшенные характеристики. В будущем можно ожидать дальнейшего совершенствования технологий, что в будущем позволит расширить их применение и повысить качество жизни, защищая при этом окружающую среду.

Список литературы

1. ОКБ ПОТОК Технологии порошкового окрашивания: Технология производства порошковых красок обеспечивает высокое качество и приятные цены [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.okb-potok.ru/articles/309/>
2. Аполимер. Порошковые краски и оборудование: Как производится порошковая краска [Электронный ресурс]. – URL: <https://apolymer.ru/articles/kak-proizvoditsya-poroshkovaya-kraska/>
3. Производственное объединение Химтэк: Порошковые лакокрасочные материалы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.himtek-yar.ru/useful/literature/415/>
4. Кремнийорганические эмали и краски: Диспергирование пигментов и наполнителей [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.emalko.ru/dispergировanie-pigmentov-i-napolnitelej/>
5. ТАИР: Акриловые краски. Преимущества, состав, применение [Электронный ресурс]. – URL: <https://tairtd.ru/blog/Akrilovye-kraski-Preimushchestva-sostav-primenenie/>

6. Порошковые полиэфирные краски: состав, технология получения. [Текст] ил., табл. Материалы, технологии, инструменты. 2014, Т. 19, № 3. - С. 21-28.

7. Хисамутдинов Д.А. Автомобильные лакокрасочные материалы / Д.А. Хисамутдинов, В.Е. Разманова // Стратегические ресурсы Тюменского АПК: Люди, наука, технологии : Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференция студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 104-111. – EDN AKSJGJ.

8. Циркина О.Г. Высокомолекулярные соединения: учеб. пособие / О.Г. Циркина, В.В. Васильев, М.В. Ключев, В.Р. Ополовников. – Иваново: ИГТА, 2008. – 84 с.

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

**УЧЁТ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНОВ
В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КЛИМАТИЧЕСКИХ
И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ**

Алиев Дмитрий Сергеевич

Кузнецов Станислав Александрович

Облогин Михаил Александрович

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил

«Военно-воздушная академия имени

профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Аннотация: В статье дан общий подход к математическому моделированию климатических и физико-географических явлений в интересах народного хозяйства.

Ключевые слова: модель, географические явления, прогноз, климатические явления.

**ACCOUNTING FOR THE FEATURES OF COASTAL AREAS
IN THE MATHEMATICAL MODEL OF CLIMATIC
AND PHYSICAL-GEOGRAPHICAL PHENOMENA**

Aliev Dmitry Sergeevich

Kuznetsov Stanislav Aleksandrovich

Oblogin Mikhail Aleksandrovich

Abstract: The article provides a general approach to the mathematical modeling of climatic and physical-geographical phenomena in the interests of the national economy.

Key words: model, geographical phenomena, forecast, climatic phenomena.

Моделирование играет важную роль в современном мире – позволяет экономить ресурсы, оптимизировать и прогнозировать процессы, снижать риски, способствует сохранению экологического баланса и защите окружающей среды.

Под *моделью* понимается такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал так, что его непосредственное изучение даёт новые знания об объекте-оригинале [1].

Существенная особенность модели заключается в том, что её можно привести в действие и экспериментировать с ней. Это позволяет выявить возможности управления оригиналом и целенаправленного изменения тех или иных сторон его деятельности. Моделирование, предполагающее установление определённого соответствия между моделью и «оригиналом», становится наиболее эффективным, когда сознательно опирается на системные представления об исследуемом объекте и модели. Системный подход позволяет ставить перед моделированием более чёткие, конкретно сформулированные задачи.

Научные модели используются для накопления и упорядочения наших знаний о различных сторонах действительности. Они применяются, чтобы познать действительность и служить для объяснения прошлого и настоящего, а также предсказания будущего и влияния на него.

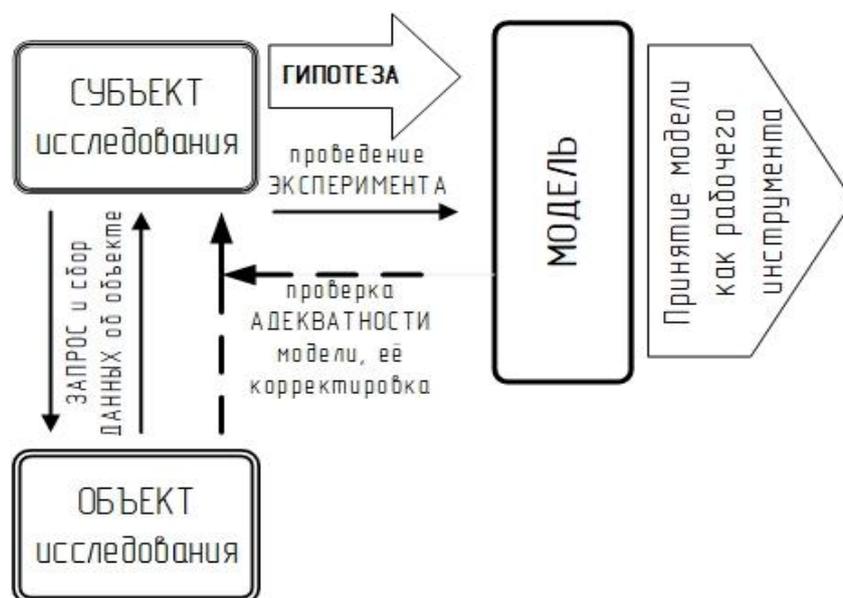


Рис. 1. Взаимодействие между элементами процесса моделирования

Одной из важнейших характеристик модели является упрощённое представление объекта. При моделировании исследователь всегда абстрагируется от ненужных в данном отношении деталей объекта.

Географические объекты и явления представляет собой обширнейший плацдарм для приложения самых разнообразных моделей. Однако при их моделировании возникают существенные трудности, связанные с тем, что модель представляет собой упрощение реальной системы. Поэтому она не может полностью описать поведение реальных объектов, а в лучшем случае объясняет лишь некоторую малую часть действительного функционирования систем в целом. Другая сложность заключается в выборе правильного способа построения модели, который с одной стороны, был бы как можно проще, с другой – позволял лучше интерпретировать полученные результаты. Значительные затруднения связаны с большим количеством исходной информации, используемой при построении математических моделей и её неоднородностью.

В середине XX в. под влиянием успехов научно-технического прогресса в географию активно проникают математические методы исследования, что получило название «количественная революция». Делаются попытки описать географические явления языком математики, построить математические модели.

Математико-географическое моделирование – это метод формализации географических представлений на основе создания логико-математических конструкций, отражающих количественные отношения реальных географических объектов [2].

Проникновение математических методов в географию было связано с тем, что традиционные способы исследования уже не могли обеспечить решение важнейших задач географии. Этому способствовало и появление новых технических приёмов прикладной математики, которые развивались в соответствии с потребностями частных наук, в том числе и географии, а также применение ЭВМ, позволившее существенно сократить время на обработку огромных объёмов информации. В то же время проникновение математики в географию было связано с преодолением значительных трудностей, что отчасти обусловлено особенностью самой математики, которая развивалась на протяжении многих столетий в основном в связи с потребностями физики и техники, хотя и в малой степени учитывались потребности географической науки и специфика изучаемых ею объектов и процессов. Объект изучения географии – территориальные природные и социально-экономические системы,

которые с точки зрения кибернетики относятся к сложным системам. Важным свойством любых систем, в том числе территориальных является *эмерджентность*, т.е. наличие таких качеств, которые не присущи ни одному из элементов, входящих в систему. Поэтому для понимания особенностей функционирования этих систем недостаточно рассмотрения только отдельных элементов. Возникает необходимость учёта и анализа большого объёма данных, характеризующих то или иное географическое пространство.

Геопространственное моделирование – это процесс создания и использования моделей, которые представляют географическую информацию и пространственные отношения между объектами и явлениями. Оно объединяет географическую информацию с методами моделирования для анализа и прогнозирования различных явлений и процессов, происходящих в пространстве, использует различные методы и инструменты для создания моделей, которые помогают лучше понять и визуализировать сложные географические данные, может быть использовано для принятия решений в различных областях, включая градостроительство, экологию, транспорт и многое другое. (рисунок 2).

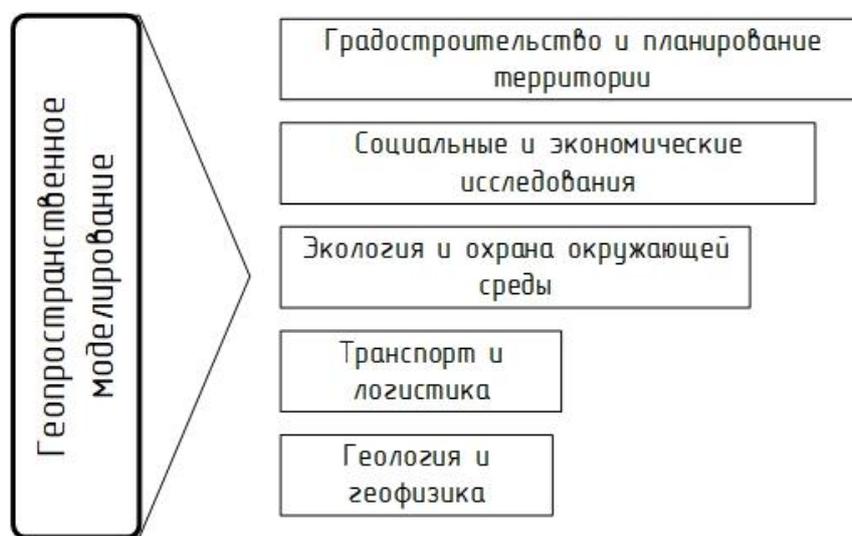


Рис. 2. Применение геопространственного моделирования

Геопространственное моделирование использует географические информационные системы (ГИС) и другие инструменты для создания и управления пространственными моделями.

На рисунке 3 представлены некоторые методы геопространственного моделирования.



Рис. 3. Методы геопространственного моделирования

Геопространственное моделирование имеет ряд *преимуществ*:

- учёт пространственной природы данных (моделирование позволяет учитывать пространственную природу данных, их взаимное расположение и удалённость, что особенно важно для анализа географических явлений и процессов);
- прогнозирование и оптимизация (позволяет прогнозировать будущие события и оптимизировать пространственные решения. Например, модель может предсказывать распространение эпидемии, оптимизировать расположение объектов инфраструктуры или оптимизировать маршруты доставки);
- автоматизация анализа данных (модели могут обрабатывать большие объёмы данных и выявлять скрытые закономерности и взаимосвязи, которые могут быть незаметны при ручном анализе);

– интеграция различных типов данных (позволяет интегрировать различные типы данных, такие как географические, социальные, экономические и др. Это позволяет получить более полное представление о географическом явлении или процессе и принять более целесообразные и рациональные решения).

Однако геопространственное моделирование имеет и свои *ограничения*:

– качество данных – ключевой фактор для точности и надёжности геопространственных моделей. Неправильные или неточные данные могут привести к неверным результатам и ошибочным выводам;

– неопределённость – связана с неполной информацией или непредсказуемыми факторами. Неопределённость может влиять на точность и достоверность результатов моделирования;

– сложность моделей требует от пользователей глубоких знаний и навыков в области моделирования и программирования. Кроме того, сложные модели могут требовать больших вычислительных ресурсов и времени для выполнения;

– человеческий фактор – моделирование может быть сложным для понимания и интерпретации для людей, не знакомых с этой областью. Поэтому важно уметь объяснять и визуализировать результаты моделирования, чтобы они были доступны и понятны для широкой аудитории.

Геопространственное моделирование позволяет решать широкий круг задач. С помощью моделей, основанных на географических данных, можно:

– предсказывать изменения погодных условий в определённых регионах. Это позволяет метеорологам и другим специалистам в области климата принимать решения и предупреждать о возможных стихийных бедствиях, таких как ураганы, наводнения и засухи.

– определить оптимальное расположение объектов городской инфраструктуры, (дороги, здания, парки и т.д.), учитывая факторы, такие как доступность, экологические условия и потребности населения. Это помогает городским планировщикам и архитекторам создавать удобные и эффективные городские пространства.

– определить оптимальные стратегии использования и охраны природных ресурсов (леса, водные ресурсы и сельскохозяйственные угодья). Это помогает сбалансировать потребности человека и сохранение природы, а также предотвращает негативные последствия, такие как вырубка лесов или загрязнение водных источников.

– анализировать риски и уязвимости в различных областях, таких как здравоохранение, экология и экономика. Это помогает принимать меры предосторожности и безопасности, разрабатывать стратегии управления рисками.

– анализировать и прогнозировать изменения климата в различных регионах. Это помогает принимать меры для смягчения негативных последствий климатических изменений и разрабатывать устойчивые стратегии развития.

В работе [3] описано математическое моделирование аномальных природных явлений, включающее в себя:

– сбор и обобщение больших объёмов данных дистанционного зондирования, полученных за весь период эпохи космических наблюдений;

– статистический анализ длинных временных рядов космических и традиционных наблюдений с целью диагностики основных процессов, влияющих на эволюцию аномальных природных явлений в ходе текущих климатических изменений;

– разработку и совершенствование физических и статистических моделей аномальных природных явлений для нужд прогноза возникновения и развития этих явлений, а также на основе данных космического мониторинга оценку потенциального ущерба от их воздействия.

В итоге на основе теоретических предпосылок и результатов имеющихся наблюдений проанализированы факторы, влияющие на интенсивность, частоту и географическое распределение ураганов.

Авторами [3] осуществлена компьютерная реализация математической модели урагана как физического явления с использованием всего набора необходимых физических параметров, определяющих текущее энергетическое состояние. Показано, что модель средней сложности, в отличие от более строгой модели, даёт правильный ход развития уже возникшего тропического циклона, эволюцию его энергетических характеристик и разрушительной силы.

Получены важные результаты, подтверждающие интенсификацию активности ураганов вследствие глобального потепления. Этот тренд связан как с более продолжительным временем жизни ураганов, так и большей их интенсивностью. Предварительные результаты свидетельствуют о том, что грядущее потепление может привести к дальнейшему росту потенциальной разрушительной способности тропического циклона и существенному увеличению ущерба, наносимому ураганами.

Исследователи геолого-географического факультета Томского государственного университета (ГГФ ТГУ) совместно с коллегами из Токийского столичного университета (ТМУ) работают над созданием нового цифрового инструмента для прогнозирования природных опасностей, обусловленных климатическими факторами [4]. Программный продукт позволит предсказывать такие явления, как оползни, разрушение берегов, подтопление населённых пунктов, обусловленные оползнями и разрушением берегов рек, землетрясениями и проливными дождями.

Основную опасность в Японских Альпах представляют оползни, обусловленные сезонными ливнями, под угрозой разрушения оказываются дороги и даже целые населенные пункты.

Подмыв берегов Оби за последние годы и оползни привели к тому, что береговая линия продвинулась вглубь, а русло расширилось на десятки метров, что чревато обрушением жилых и хозяйственных строений.

В качестве основы модели для предсказания природных катаклизмов ученые-географы планируют использовать технологии геоинформационных систем, которые активно развивает ГГФ ТГУ, и японскую технологию – «дерево решений», разработанную ТМУ, для предсказания оползневых явлений.

При моделировании анализируемый предварительно оцифрованный участок местности разбивают на небольшие ячейки и проводят анализ – вычисляют для каждой ячейки модели параметры, влияющие на движение грунта: среднюю крутизну, форму склона, наличие и состав растительного покрова, рыхлость почвы и прочее. Затем включается алгоритм, который носит название «дерево решений»: система, используя введенные параметры, рассчитывает вероятность развития оползня в конкретной ячейке модели. Это своеобразная нейронная сеть, возможности которой постоянно увеличиваются по мере накопления информации.

Полученные результаты можно будет использовать для осуществления плановых предупредительных работ и проведения оперативных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Список литературы

1. Моделирование в географии. URL: <https://stydopedia.ru/2x126b.html> (дата обращения: 21.12.2024).
2. Методология и методика социально-экономико-географических исследований. URL: https://studme.org/1281041926354/geografiya/metodologiya_metodika_sotsialno-ekonomiko-geograficheskikh_issledovaniy (дата обращения: 15.12.2024).
3. Головкин В.А., Кондранин Т.В. Математическое моделирование аномальных природных явлений в динамически неустойчивой климатической системе земли по данным радиационных наблюдений из космоса. // Четвёртая открытая Всероссийская конференция Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. Москва, 13-17 ноября 2006 г.
4. Ученые-географы создадут модель для прогноза опасных природных явлений. URL: <https://news.tsu.ru/news/uchenye-geografy-sozdadut-model-dlya-prognoza-opas> (дата обращения: 07.12.2024).

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИННОВАЦИОННЫЙ ДИСКУРС РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

Сборник статей

X Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 23 января 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 27.01.2025.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 10.35.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

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

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

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

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



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

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



3. в составе коллективных монографий

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



<https://sciencen.org/>