

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ - 2023

Сборник статей III Всероссийской
научно-практической конференции,
состоявшейся 25 декабря 2023 г.
в г. Петрозаводске

Часть 2

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2023

УДК 001.12
ББК 70
В85

Под общей редакцией
Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук

В85 Всероссийский форум молодых исследователей - 2023 : сборник статей
III Всероссийской научно-практической конференции (25 декабря 2023 г.).
В 2-х частях. Часть 2. — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023.
— 376 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-212-4
ISBN 978-5-00215-220-9 (Ч.2)

Настоящий сборник составлен по материалам III Всероссийской научно-практической конференции ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ - 2023, состоявшейся 25 декабря 2023 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 978-5-00215-212-4
ISBN 978-5-00215-220-9 (Ч.2)

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2023
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2023

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Андрианова Л.П., доктор технических 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
Молчанова Е.В., доктор экономических 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 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	9
ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ ВНЕШНИХ ОГРАНИЧЕНИЙ	10
<i>Чистякова Наталья Олеговна, Торгаева Марина Александровна</i>	
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КАК ВАЖНЕЙШЕГО ФАКТОРА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА.....	15
<i>Быковская Екатерина Николаевна, Опанасенко Полина Игоревна</i>	
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В УПРАВЛЕНИИ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ.....	19
<i>Котельников Дмитрий Валерьевич</i>	
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЖКХ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫГОДЫ	24
<i>Кулаков Семён Владимирович</i>	
ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ В РОССИИ: ОТ СССР К СОВРЕМЕННОСТИ.....	29
<i>Сагадиев Руслан Элисолтанович</i>	
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	35
<i>Журко Янина Викторовна</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВ И МЕТОДОВ КОРПОРАТИВНОГО НАЛОГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	39
<i>Иманкулова Алина Оразбаевна</i>	
СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВАЯ СУЩНОСТЬ КОРРУПЦИИ	48
<i>Кузнецов Виктор Александрович</i>	
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	53
<i>Серафимов К.Е.</i>	
РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В РОССИИ.....	61
<i>Башаева Сумайа Сайдамировна, Магомаев Тамирлан Рамзанович</i>	
ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА	68
<i>Бибулатова Хава Таркуевна, Магомаев Тамирлан Рамзанович</i>	
ВЛИЯНИЕ КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МВД РОССИИ	75
<i>Брадчинко Полина Владимировна</i>	

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ.....	80
<i>Гафиятуллина Элина Искандеровна</i>	
АУДИТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЛАТЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	85
<i>Гудкова Карина Михайловна</i>	
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ЦЕНКОВ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ.....	96
<i>Жиленко Елизавета Витальевна</i>	
УПРАВЛЕНИЕ ПРИБЫЛЬЮ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	102
<i>Ляпина Юлия Романовна</i>	
УПРАВЛЕНИЕ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОГО РОСТА: ОПЫТ РАЗВИТИЯ МЕГАПОЛИСОВ	107
<i>Малафеев Иван Романович</i>	
СОВРЕМЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ИНСТРУМЕНТЫ И СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	113
<i>Мочиева Хадидже Анзоровна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖКХ	122
<i>Сафарян Наталья Арутюновна</i>	
ДИВИДЕНДНАЯ ПОЛИТИКА В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	126
<i>Соколов Артём Валерьевич</i>	
ТЕХНОЛОГИИ УМНОГО ДОМА: ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ.....	130
<i>Тумасян Артур Арменович</i>	
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ БИБЛИОТЕЧНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ: ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ И ИНСТРУМЕНТЫ	134
<i>Шаувхалова Арбита Исламовна, Магомаев Тамирлан Рамзанович</i>	
ФИНАНСОВЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ.....	140
<i>Юров Игорь Андреевич</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	145
ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ	146
<i>Краевая Алёна Павловна, Хомутова Елена Юрьевна</i>	
ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ COVID-19 НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫХ НАРУШЕНИЙ.....	157
<i>Екатерина Игоревна Аверина</i>	

ЗНАЧЕНИЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ГЛАДКОМЫШЕЧНОЙ ТКАНИ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЛЕЙОМИОМ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ	163
<i>Бахшиева Айсель Намиговна, Чекунова Ирина Юрьевна</i>	
ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ ПО ДЖОЕЛ-КОХЕНУ И ПФАННЕНШТИЛЮ КАК ОПЕРАЦИЯ ВЫБОРА ПРИ КЛИНИЧЕСКИ УЗКОМ ТАЗУ С ЦЕЛЮ СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ МАТЕРИ И БЛАГОПРИЯТНОГО ПРОГНОЗА НА РОЖДЕНИЕ РЕБЕНКА.....	168
<i>Веревкин Данил Артемович, Некрасова Людмила Владимировна, Кутупова Лариса Анатольевна</i>	
ОСТРАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ	174
<i>Илешева Диляра Руслановна, Байрамгазиева Зарина Массаровна</i>	
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ Г. КИРОВА И АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ	179
<i>Караулов Михаил Дмитриевич, Смирнов Сергей Владимирович, Талибова Джамия Артиговна</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЫ ГЁНЧИ У ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН.....	190
<i>Швец Михаил Витальевич, Аникеев Артём Андреевич, Каярлиев Арун Равильевич</i>	
ЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	198
<i>Литвинова В.Н., Щербакова И.В.</i>	
БИОФИЗИКА СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. СЕРДЦЕ КАК МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	203
<i>Нуриева Хаджар Тарлановна</i>	
ВЛИЯНИЕ ДЕПРЕССИИ НА ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ.....	209
<i>Попондопуло Ангелики Михайловна, Пчелякова Валерия Витальевна</i>	
СТАНДАРТЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ	218
<i>Темирбекова Маргарита Руслановна</i>	
ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВ БИОМЕТРИИ.....	223
<i>Чернова Анна Михайловна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	227
КОНСЕРВАЦИОННЫЙ СОСТАВ ДЛЯ МЕЖОПЕРАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ И ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ.....	228
<i>Земский Дмитрий Николаевич, Валиев Айрат Данилович, Линькова Татьяна Сергеевна</i>	
АНАЛИЗ СВОЙСТВ ГРУНТА КАК ФАКТОРОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОБВАЛОВ.....	233
<i>Иванов Владимир Валерьевич</i>	

РАЗРАБОТКА МИНИАТЮРНОГО ДАТЧИКА ГРАДИЕНТНЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОСНОВЕ АМОΡФНЫХ ФЕРРОМАГНИТНЫХ МИКРОПРОВОДОВ.....	242
<i>Немирович Марк Анатольевич</i>	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЖД: ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА НАСТРОЕНИЕ И УРОВЕНЬ ЭНЕРГИИ.....	250
<i>Андреева Полина Дмитриевна</i>	
БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	256
<i>Забродина Ольга Олеговна</i>	
СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ КУРГАНЕ.....	262
<i>Константинова Лидия Витальевна, Уваров Егор Сергеевич</i>	
НЕОБХОДИМОСТЬ СРАВНЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ЧЕРЕЗ ВЕРОЯТНОСТНУЮ ФУНКЦИЮ СИСТЕМЫ И ИНДИКАТОРНУЮ ФУНКЦИЮ СИСТЕМЫ.....	267
<i>Хусаинов Владимир Алексеевич</i>	
РЕМОНТ И ДИАГНОСТИКА ГБЦ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ПРЕДПРИЯТИИ.....	272
<i>Чупин Алексей Ильич, Конев Иван Владимирович, Волков Даниил Юрьевич</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ.....	278
<i>Швецов Никита Романович</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ С ЦИФРОВЫМ НАБЛЮДАТЕЛЕМ И НЕПРЕРЫВНЫМ ОБЪЕКТОМ УПРАВЛЕНИЯ.....	285
<i>Шшиков Илья Алексеевич</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....	290
АНАЛИЗ ХВОСТОВЫХ ЧАСТЕЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН НАГРУЗКИ И СОПРОТИВЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ В СРЕДЕ MATLAB.....	291
<i>Мешечек Надежда Николаевна</i>	
БЕЗОПАСНОЕ ЦИФРОВОЕ АРХИВИРОВАНИЕ ДАННЫХ.....	298
<i>Мутусханова Аминат Измировна</i>	
ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ ТОЛСТОГО КЛИЕНТА 1С ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОПЕРАЦИОННУЮ СИСТЕМУ СЕМЕЙСТВА DEBIAN LINUX.....	302
<i>Заруцкая Татьяна Сергеевна</i>	
ВЛИЯНИЕ ОШИБОК ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ.....	309
<i>Швецов Никита Романович</i>	

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СИСТЕМЫ УЧЕТА И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ.....	314
<i>Яшина Екатерина Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	319
О ВЛИЯНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ГРАДИЕНТНОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ НА ЕЕ ЗВУКОПРОНИЦАЕМОСТЬ	320
<i>Толоконников Лев Алексеевич, Ларин Николай Владимирович, Ларина Елена Александровна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОНОВЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕФТЯНЫХ РАЗЛИВОВ	327
<i>Пахненко Василий Петрович</i>	
ПРОИЗВЕДЕНИЯ ВЕКТОРА В ДВУМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	333
<i>Товзаева Жайна Хамзатовна</i>	
РОЛЬ ВТОРОГО ЗАКОНА НЬЮТОНА КАК ОДНОГО ИЗ ОСНОВНЫХ ЗАКОНОВ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ	337
<i>Файзуллин Р.Р., Курамшина Альбина Евгеньевна</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	342
АНАЛИЗ ИНТЕРЬЕРОВ РЕКРЕАЦИЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ КАК ЭТАП ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ	343
<i>Молокова Екатерина Викторовна</i>	
АНАЛИЗ ИНТЕРЬЕРОВ ДОМОВ ДРУЖБЫ НАРОДОВ С ПОЗИЦИИ СОХРАНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЙ	350
<i>Полецкая Анастасия Владимировна</i>	
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ БАРОВ	358
<i>Хамбалеева Гульгина Наилевна</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	365
ЗЕМЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	366
<i>Захарова Екатерина Андреевна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	371
БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ	372
<i>Арзамасцева Валерия Алексеевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ ВНЕШНИХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Чистякова Наталья Олеговна

д.э.н., профессор

Торгаева Марина Александровна

магистрант

Научный руководитель: **Борисова Людмила Михайловна**

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»

Аннотация: данная статья исследует применение нейросетей в маркетинговых коммуникациях в контексте внешних ограничений. Исследование затрагивает вопросы, связанные с достоверностью данных, интерпретацией результатов, алгоритмами машинного обучения и эффективностью маркетинговых кампаний в условиях наличия внешних ограничений.

Ключевые слова: нейросети, маркетинговые коммуникации, внешние ограничения, достоверность данных, интерпретация результатов, алгоритмы машинного обучения, эффективность маркетинговых кампаний, влияние внешних факторов

APPLICATION OF NEURAL NETWORKS IN MARKETING COMMUNICATIONS UNDER EXTERNAL CONSTRAINTS

Chistyakova Natalya Olegovna

Torgaeva Marina Aleksandrovna

Scientific supervisor: **Borisova Lyudmila Mikhailovna**

Abstract: This article explores the utilization of neural networks in marketing communications within the context of external constraints. The study addresses issues related to data reliability, interpretation of results, machine learning algorithms, and the effectiveness of marketing campaigns in the presence of external limitations.

Key words: neural networks, marketing communications, external constraints, data reliability, interpretation of results, machine learning algorithms, effectiveness of marketing campaigns, impact of external factors.

Введение

В современном динамичном мире информационных технологий и искусственного интеллекта, использование нейросетей в маркетинговых коммуникациях становится неотъемлемой частью стратегий компаний. От персонализации рекламы до оптимизации взаимодействия с потребителями, нейросети открывают новые горизонты для улучшения эффективности маркетинговых кампаний.

Однако с внедрением нейросетей в маркетинг появляется ряд актуальных проблем, которые требуют внимания. Одной из ключевых задач является обеспечение достоверности и правильной интерпретации результатов, полученных при использовании алгоритмов машинного обучения.

Нейросети, как часть маркетингового инструментария, предоставляют уникальные возможности для анализа данных, прогнозирования поведения потребителей и создания персонализированных стратегий взаимодействия. Однако в условиях быстро меняющегося законодательства, этических стандартов и требований к обработке данных, применение нейросетей сталкивается с внешними ограничениями, которые могут влиять на их достоверность, эффективность и результативность.

С увеличением сложности алгоритмов машинного обучения и внешних ограничений возникает вопрос о том, насколько можно доверять полученным результатам. Проблема интерпретации результатов алгоритмов становится более острой в контексте маркетинга, где правильное понимание данных является основой для выработки эффективных стратегий.

Как обеспечить честность и объективность в оценке эффективности маркетинговых кампаний на основе нейросетей? Как предотвратить искажение данных и приведение к недостоверным выводам? Эти вопросы становятся ключевыми в контексте стремительно развивающегося применения нейросетей в маркетинге.

В данной статье мы предпримем попытку рассмотреть не только потенциал, но и вызовы, с которыми сталкиваются маркетологи при использовании нейросетей в условиях внешних ограничений. Мы постараемся выделить наилучшие стратегии обеспечения достоверности и правильной интерпретации результатов в маркетинговых коммуникациях.

После того как мы рассмотрели как потенциал, так и проблемы применения нейросетей в маркетинговых коммуникациях, переходим к анализу внешних ограничений, которые могут оказывать влияние на достоверность

результатов маркетинговых исследований. В мире, где технологии стремительно развиваются, законодательство, этические стандарты и ограничения по обработке, а также использование недостоверных данных становятся значимыми факторами, воздействующими на процесс маркетинговых коммуникаций, включающих нейросети.

Законодательство.

Законы о защите данных становятся все более строгими и универсальными. Например, в Европейском союзе действует Общий регламент по защите данных (GDPR), обеспечивающий высокий уровень конфиденциальности и контроля над личной информацией. В России, закон "О персональных данных" также предъявляет строгие требования к обработке и защите информации о гражданах. Ограничения, накладываемые таким законодательством, воздействуют на сбор и использование данных в маркетинговых исследованиях с использованием нейросетей.

Пример: согласно информации официального источника Роскомнадзора, нарушения в сфере обработки персональных данных в 2022 году в России штрафуются согласно законодательству, что может замедлить процессы сбора и анализа данных компаний, в том числе маркетинговых, использующих нейросети [1].

Этические стандарты.

Этические вопросы, связанные с использованием нейросетей в маркетинге, играют ключевую роль в обеспечении достоверности данных. Возможность манипуляции потребительским поведением и создания персонализированных воздействий требует от компаний строгого соблюдения этических норм. Влияние этических ограничений прямо связано с уровнем доверия со стороны потребителей и общества в целом.

Пример: Недавний скандал в сфере социальных сетей и использования персональных данных компанией Facebook (принадлежит компании Meta - признана экстремистской организацией в России.) подчеркнул, насколько этические проблемы могут повлиять на репутацию компании и доверие клиентов [2].

Ограничения по данным.

Ограничения по доступу к данным о потребителях прямо влияют на точность и достоверность маркетинговых исследований, включающих нейросети. Недоступность определенных данных или их ограниченный объем могут существенно снизить эффективность алгоритмов и ограничить способы их применения.

Пример: Ограничение доступа к медицинским данным для целей маркетинга, в частности в сфере фармацевтики, может ограничить возможности создания персонализированных медицинских кампаний [3].

Манипуляции данными.

После внимательного рассмотрения внешних ограничений, таких как законодательство, этические стандарты и ограничения по данным, важно также уделить внимание риску загрузки как ложной, так и недостоверной информации в нейросети и их потенциальному воздействию на маркетинговые коммуникации.

Ложные данные о поведении потребителей, искусственные тренды, манипуляции сентиментом – все эти сценарии могут стать инструментами для формирования искаженного образа аудитории и рыночных тенденций.

Эти манипуляции несут в себе риск снижения доверия к алгоритмам нейросетей, что может привести к ошибочным маркетинговым стратегиям, неверным решениям и даже потере клиентов. Такие последствия, в свою очередь, могут негативно сказаться на репутации компании и ее конкурентоспособности на рынке.

Чтобы минимизировать риски умышленной загрузки ложной или недостоверной информации, компании должны внедрять системы валидации данных, обучать антиспам-модели, регулярно проверять результаты маркетинговых кампаний и использовать шифрование данных. Такой комплекс мер поможет не только защитить алгоритмы нейросетей от манипуляций, но и сохранить доверие клиентов и устойчивость бренда в условиях быстро меняющейся маркетинговой среды.

В итоге, понимание рисков и принятие соответствующих мер по защите данных являются важной частью стратегии, направленной на обеспечение честности и надежности маркетинговых коммуникаций в современном мире, где нейросети становятся неотъемлемой частью бизнес-процессов.

В условиях умышленной загрузки ложной или недостоверной информации, важно уделять особое внимание обеспечению целостности и достоверности данных, чтобы маркетинговые коммуникации оставались эффективными и надежными.

Анализ внешних ограничений подчеркивает, что их соблюдение становится неотъемлемой частью обеспечения достоверности данных при

использовании нейросетей в маркетинговых коммуникациях. Компании должны внимательно следить за изменениями в законодательстве, строго придерживаться этических стандартов и активно работать с ограничениями по данным, чтобы обеспечить успешное применение нейросетей в маркетинге.

Список литературы

1. Об изменениях в законодательстве о персональных данных от 1 сентября 2022 года [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР). – URL: <https://rkn.gov.ru/news/rsoc/news74488.htm> (дата обращения: 21.12.2023).

2. Чевтаева И. Цукерберг признал вину в утечке данных 50 млн пользователей Facebook [Электронный ресурс] // Ведомости: газета. – 21 марта 2018. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/03/21/754517-tsukerberg-prokommentiroval-skandal> (дата обращения: 21.12.2023).

3. Персональные данные пациентов в медицинских организациях: требования к обработке и ответственность [Электронный ресурс] // Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. – 18.12.2017. – URL: <https://www.garantexpress.ru/statji/personalnie-dannie-patsientov-v-meditsinskih-organizatsijah-trebovania-k-obrabotke-i-otvetstvennost/> (дата обращения: 21.12.2023).

4. Теплов А. Г. Подрывные инновации: будущее технологий и общества / А. Г. Теплов. – М.: Автор, 2023. – 310 с.

5. Зябликов Д.А. Применение методов машинного обучения в маркетинговых инструментах // Прогрессивная экономика. – 2021. – № 6. – С. 36–43.

6. Абашидзе, М. Д. Перспективы использования машинного обучения и операционной аналитики в маркетинге / М. Д. Абашидзе, В. С. Старостин // Актуальные проблемы управления – 2016: 21-я Международная научно-практическая конференция. – М., 2016. – С. 33–55.

7. Старостин В.С. Трансформация маркетинговых технологий в эпоху машинного интеллекта // Вестник университета. – 2018. – №1. – С. 28–34.

8. Rogers D.L. The digital transformation playbook. New York: Columbia Business School Publishing, 2016.

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КАК ВАЖНЕЙШЕГО
ФАКТОРА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

Быковская Екатерина Николаевна

к.э.н., доцент

Опанасенко Полина Игоревна

магистрант

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Аннотация: В условиях формирования постиндустриального общества и становления экономики, основанной на знаниях, в экономической науке появляется категория «человеческий капитал». Существенно повышается роль человека в создании общественного богатства. Стратегическими ресурсами становятся информация и знания.

Ключевые слова: человеческий капитал, экономические ресурсы, экономика, экономический рост, проблемы и перспективы.

**PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT
OF HUMAN CAPITAL AS THE MOST IMPORTANT FACTOR
IN THE ECONOMIC GROWTH**

Bykovskaya Ekaterina Nikolayevna

Opanasenko Polina Igorevna

Abstract: In the context of the formation of a post-industrial society and the emergence of a knowledge-based economy, the category “human capital” appears in economic science. The role of man in the creation of social wealth is significantly increasing. Information and knowledge become strategic resources.

Key words: human capital, economic resources, economy, economic growth, problems and prospects.

В современном мире человеческий капитал становится все более важным фактором экономического роста. Человеческий капитал представляет собой совокупность знаний, навыков и компетенций людей, которые могут быть

использованы для создания новых технологий, улучшения производительности и повышения качества жизни. Однако, несмотря на его важность, существуют проблемы, затрудняющие его развитие и эффективное использование.

Одной из основных проблем развития человеческого капитала является недостаточная доступность высококачественного образования. В некоторых странах мира есть ограниченное количество школ и университетов, а также недостаточное количество квалифицированных учителей и преподавателей. Это ограничивает возможности людей получить образование и развить необходимые навыки для успешной карьеры. Это приводит к тому, что некоторые страны имеют более высокий уровень образования и квалификации, чем другие, в следствие можно наблюдать неравномерность развития экономики и социальной напряженности.

Недостаточное финансирование образования и развития персонала также является одной из проблем развития человеческого капитала. Нередко компании экономят на обучении своих сотрудников, что приводит к низкой квалификации и производительности труда. Кроме того, многие люди не имеют доступа к высшему образованию и профессиональной подготовке из-за финансовых и социальных ограничений.

Еще одной проблемой является недостаточный доступ к здравоохранению. Плохое здоровье может снижать производительность и уменьшать возможности работы. В некоторых регионах отсутствуют достаточные медицинские услуги и программы по профилактике заболеваний, что приводит к росту заболеваемости и смертности.

Однако, несмотря на эти проблемы, есть перспективы для развития человеческого капитала. Важно обеспечить достаточное финансирование образования и развития населения, а также создать условия для повышения квалификации и профессионального роста работников. Необходимо также стимулировать инновационную деятельность и развитие новых технологий, что позволит улучшить конкурентоспособность регионов и всей экономики страны.

Еще одной из перспектив развития человеческого капитала является улучшение доступности высшего образования и профессионального образования. Развитие онлайн-образования и передовых технологий создает новые возможности для людей получить образование и развить навыки, даже если они живут в удаленных регионах.

Важным фактором развития человеческого капитала является также инвестиции в здравоохранение и социальные программы. Повышение

доступности медицинских услуг и профилактических программ может снизить заболеваемость и повысить производительность. Реализация политик, которые способствуют социальной мобильности и сокращению неравенства, также может способствовать развитию человеческого капитала, а в последствие и способствовать экономическому росту.

Перспективы экономического развития регионов Российской Федерации должны быть определены и реализованы в рамках общих основных тенденций, складывающихся в современном мире. Одним из условий повышения конкурентоспособности отечественной экономики является развитие человеческого капитала. Его значение в условиях глобализации мировой экономики и современного уровня развития цивилизации, как фактора социально-экономического развития на национальном, региональном и транснациональном уровне неуклонно возрастает. При этом необходимо учитывать, что недостаточно высокий уровень человеческого капитала сегодня главное препятствие для экономического обновления страны. Изменения экономических и социальных условий придало знаниям и навыкам – центральное значение в достижении экономического успеха, как для отдельных личностей, так и для стран и народов. Информационные и компьютерные технологии, глобализация экономической активности и тенденции к большей индивидуальной ответственности и автономии изменили требования к обучению. Ключевая роль знаний и компетенций в обеспечении экономического роста получила широкое признание экономистов и политиков. Чтобы обеспечить опережающее развитие человеческого капитала в соответствии с современными реалиями, необходимо отказаться от пассивной политики. Необходима стратегия развития, опирающаяся на модель социального рыночного хозяйства. Достижения человеческого разума, интеллектуализация производства на современном этапе привели к новому витку развития общества, создали (прежде всего, в развитых странах) более благоприятные условия для реализации творческих возможностей человека в политической, экономической, социальной и культурной жизни.

В целом, развитие человеческого капитала является важным фактором экономического роста и социальной стабильности регионов. Необходимо уделять ему достаточное внимание и ресурсы, чтобы обеспечить эффективное использование потенциала людей и достижение высоких результатов в экономике и обществе в целом.

Таким образом, проблемы доступности образования и здравоохранения, а также неравенство и социальная мобильность, создают вызовы для развития человеческого капитала. Однако развитие технологий и инвестиции в образование и здравоохранение предоставляют перспективы для улучшения ситуации и достижения устойчивого экономического роста.

В рамках основных общих тенденций, складывающихся в современном мире, должны определяться и реализовываться перспективы экономического развития. Развитие человеческого капитала способствует повышению конкурентоспособности российской экономики. Значение человеческого капитала, как фактора экономического развития на региональном, национальном и транснациональном уровне неуклонно растет. Все это объясняет актуальность проделанной работы.

Список литературы

1. Смыслов, Д. А. Построение индикатора человеческого капитала социальных групп / Д.А. Смыслов. - М.: Синергия, 2018. - 249 с.
2. Грузков И.В. Воспроизводство человеческого капитала в условиях формирования инновационной экономики России. Теория, методология, управление / И.В. Грузков. - М.: Экономика, 2018. – 129.
3. Подберезкин, А.И. Национальный человеческий капитал. В 5-ти томах. Том 1. Роль идеологии в модернизации России / А.И. Подберезкин. - М.: МГИМО-Университет, 2018. - 632 с.
4. Арефьев П.В. Человеческий капитал как фактор экономического развития / П.В.Арефьев, Е.А.Подчуфарова // Экон. стратегии. - 2019. - Т.21, N 5. - С.120-125.
5. Хавин, Д.В. Инвестиции в человеческий капитал предприятия. Учебное пособие. Гриф МО РФ / Д.В. Хавин. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 705 с.
6. Асланов Д.И. Человеческий капитал - важнейший фактор экономического роста // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2010. – Т. 28. – № 2. – С. 71-75.

© Е.Н. Быковская, П.И. Опанасенко, 2023

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В УПРАВЛЕНИИ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ

Котельников Дмитрий Валерьевич

к.п.н., студент

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет»

Аннотация: В данной статье рассматривается роль и значимость энергетической эффективности в управлении жилищным фондом в сфере жилищно-коммунального хозяйства. В статье подчеркивается, что энергетическая эффективность в управлении жилищным фондом предполагает оптимальное использование энергоресурсов при обеспечении тепла, холода, воды и электроэнергии в жилых объектах. Это не только положительно влияет на комфорт проживания жителей, но и снижает стоимость коммунальных услуг, а также уменьшает негативное воздействие на окружающую среду. Автор статьи исследует различные инструменты повышения энергетической эффективности, включая мониторинг и анализ потребления ресурсов, модернизацию жилищного фонда и использование современных систем управления, важность сотрудничества и взаимодействия между различными участниками процесса, чтобы успешно внедрять политику энергетической эффективности и достичь реальных результатов.

Ключевые слова: ЖКХ, жилищно-коммунальное хозяйство, энергетическая эффективность, управление жилищным фондом, мониторинг и анализ, модернизация жилфонда, энергоресурсы.

ENERGY EFFICIENCY IN HOUSING MANAGEMENT

Kotelnikov Dmitry Valerievich

Abstract: This article examines the role and importance of energy efficiency in housing management in the field of housing and communal services. The article emphasizes that energy efficiency in housing management involves the optimal use of energy resources in providing heat, cold, water and electricity in residential

facilities. This not only has a positive effect on the comfort of residents, but also reduces the cost of utilities, as well as reduces the negative impact on the environment. The author of the article explores various tools for improving energy efficiency, including monitoring and analysis of resource consumption, modernization of housing stock and the use of modern management systems, the importance of cooperation and interaction between various participants in the process in order to successfully implement energy efficiency policies and achieve real results.

Key words: housing and communal services, housing and communal services, energy efficiency, housing stock management, monitoring and analysis, modernization of housing stock, energy resources.

В последние десятилетия все больше внимания уделяется вопросам энергосбережения и улучшения энергетической эффективности в разных отраслях экономики. В сфере жилищно-коммунального хозяйства энергетическая эффективность играет важную роль в создании комфортных условий проживания для населения и снижении эксплуатационных расходов. Поэтому тема энергетической эффективности в управлении жилищным фондом представляет интерес для исследования и обсуждения.

1. Влияние энергетической эффективности на экономическую ценность жилья

Нужно выделить несколько факторов, оказывающих влияние на экономическую ценность зданий и строений в жилищном фонде. Один из таких факторов – это повышение энергоэффективности жилищного фонда, что приводит к снижению цены эксплуатации жилья. Улучшение эксплуатационных качеств зданий, в том числе через увеличение энергоэффективности, способствует экономической выгоде как для потребителей, так и для управляющих организаций.

Можно заключить, что энергетическая эффективность в управлении жилищным фондом является эффективным экономическим стимулом для повышения потребительских качеств объектов недвижимости. [1, с. 87] Реализация мер по улучшению энергоэффективности позволяет улучшить условия проживания для населения. Это важный шаг в направлении устойчивого развития и экологической ответственности в жилищно-коммунальном хозяйстве.

2. Возможности повышения энергоэффективности и экономическая целесообразность

Значительное повышение энергоэффективности в экономическом смысле может быть связано с потребностью в масштабной реконструкции устаревшего здания. Это позволяет объединить различные мероприятия по повышению энергоэффективности, такие как замена окон, ремонт фасадов, кровли и другие работы, в рамках одного проекта. Такой подход является экономически целесообразным, так как позволяет максимально эффективно использовать ресурсы и снизить затраты на энергетическую эксплуатацию здания в долгосрочной перспективе. [2-4]

3. Проблемы и препятствия внедрения энергетической эффективности в управлении жилищным фондом

Однако, несмотря на значимость энергетической эффективности, существуют определенные проблемы и препятствия при ее внедрении в управлении жилищным фондом. Основные из них:

– Финансовые ограничения: Для реализации энергоэффективных мер требуется значительное инвестирование. Многие управляющие организации и собственники жилья не всегда могут выделить необходимые средства на проведение реконструкций и модернизаций.

– Нормативное регулирование: Отсутствие четкой и однозначной нормативной базы в области энергоэффективности создает определенные трудности в реализации проектов по снижению потребления энергии в жилом фонде. Необходимо разработать и внедрить эффективные стандарты и правила, которые бы обязывали собственников жилья и управляющие компании принимать меры по повышению энергоэффективности.

– Отсутствие информированности: Многие собственники и жильцы не осознают выгоды и преимущества такого подхода. Они могут не знать о существующих программах и поддержке для улучшения энергетической эффективности или просто не интересоваться этой темой. Чтобы преодолеть эту проблему, необходимо проводить информационные кампании и образовательные мероприятия, освещающие важность и выгоды энергосбережения.

4. Решения и рекомендации по повышению энергетической эффективности в управлении жилищным фондом

Для эффективного внедрения энергетической эффективности в управлении жилищным фондом необходимо принять следующие решения и рекомендации:

– Финансовая поддержка: Государство должно предоставлять финансовую поддержку в виде субсидий и льготных кредитов для собственников жилья и управляющих организаций, которые реализуют проекты по повышению энергоэффективности.

– Развитие нормативной базы: Необходимо разработать четкие и однозначные нормы, стандарты и правила, которые бы обязывали собственников и управляющие организации проводить меры по снижению энергопотребления.

– Информационные кампании: Проводить информационные кампании и образовательные мероприятия, направленные на просвещение собственников и жильцов о выгодах и преимуществах энергоэффективности.

– Внедрение инновационных технологий: Применение инновационных технологий, таких как солнечные батареи, тепловозобновляющие системы и умный дом, способствует повышению эффективности и снижению затрат на энергию. [1, с. 85-86]

– Совместные проекты и партнерства: Государство, муниципалитеты и частные компании могут сотрудничать в реализации проектов по повышению энергоэффективности. Например, можно создавать «энергосервисные» компании, которые предоставляют услуги по снижению энергопотребления и получают оплату за сэкономленную энергию. Такие партнерства позволят снизить финансовую нагрузку на собственников жилья и повысить эффективность внедрения мер по энергоэффективности

– Мониторинг и оценка результатов: Для эффективного управления необходимо проводить систематический мониторинг и оценку результатов внедренных мер. Это позволит выявить эффективные решения и проблемные области, определить потенциал для дальнейшего совершенствования и сохранить поддержку и интерес со стороны участников процесса.

В заключение, энергетическая эффективность играет важную роль в управлении жилищным фондом. Ее внедрение позволяет снизить эксплуатационные расходы, создать комфортные условия для жильцов и улучшить экологическую ситуацию. Однако, проблемы финансового характера, слабо развитая нормативная база и недостаток информированности требуют решения и принятия соответствующих мер. Развитие финансовой поддержки, нормативной базы, информационных кампаний, внедрение инновационных технологий и укрепление сотрудничества могут способствовать повышению энергетической эффективности в управлении жилищным фондом.

Список литературы

1. К.П. Грабовый, Е.А. Киселева Энергоэффективность жилищного фонда как экономический стимул повышения потребительских качеств объектов недвижимости // Вестник МГСУ. Серия: ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА – 3/2015 – С – 79-87.
2. Быкова С.А. Аспекты энергосбережения и энергоэффективность при проведении капитального ремонта объектов недвижимости на Дальнем Востоке // Российское предпринимательство. 2011. № 5—2. С. 197—202.
3. Эбзеев М.Б. Анализ современной концепции эксплуатации объектов недвижимости // Молодой ученый. 2011. № 12. Т. 1. С. 64—67.
4. Балябина А.А. Региональные аспекты проблемы энергосбережения // Радиоэлектроника, электротехника и энергетика : тез. докл. XV Междунар. науч.- техн. конф. студентов и аспирантов, г. Москва, 2009 : в 3 т. М. : МЭИ, 2010. Т. 2. С. 405—406

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЖКХ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫГОДЫ

Кулаков Семён Владимирович

к.п.н., студент

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет»

Аннотация: Данная статья рассматривает важную тему – энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве. Автор обсуждает преимущества и выгоды внедрения энергоэффективных технологий и подходов в данной сфере. Во-первых, это экономия затрат на энергию и коммунальные услуги, что особенно актуально в условиях растущих тарифов на энергоресурсы. Во-вторых, снижение потребления энергии и ресурсов способствует укреплению энергетической безопасности и снижает негативное воздействие на окружающую среду. В-третьих, внедрение энергоэффективности создает новые рабочие места, развивает инновационные отрасли и привлекает инвестиции, что способствует экономическому и социальному развитию. Наконец, это способствует созданию инновационной и устойчивой инфраструктуры, повышает комфорт проживания и качество предоставляемых услуг. В целом, статья подчеркивает важность внедрения энергоэффективных решений в жилищно-коммунальном хозяйстве и раскрывает множество преимуществ, которые они приносят для общества.

Ключевые слова: энергоэффективность, жилищно-коммунальное хозяйство, преимущества, выгоды, экономия затрат, энергоресурсы, экологическая составляющая, энергетическая безопасность, улучшение качества жизни, города, выбросы, окружающая среда, инновации, рабочие места, инвестиции, устойчивость, комфорт, услуги.

ENERGY EFFICIENCY IN HOUSING AND UTILITIES: OPPORTUNITIES AND BENEFITS

Kulakov Semyon Vladimirovich

Abstract: This article examines an important topic - energy efficiency in housing and communal services. The author discusses the advantages and benefits of implementing energy-efficient technologies and approaches in this area. Firstly, it is saving energy and utility costs, which is especially important in the context of rising energy tariffs. Secondly, reducing energy and resource consumption contributes to strengthening energy security and reduces the negative impact on the environment. Thirdly, the introduction of energy efficiency creates new jobs, develops innovative industries and attracts investments, which contributes to economic and social development. Finally, it contributes to the creation of innovative and sustainable infrastructure, increases the comfort of living and the quality of services provided. In general, the article highlights the importance of implementing energy-efficient solutions in housing and communal services and reveals the many benefits they bring to society.

Key words: energy efficiency, housing and communal services, advantages, benefits, cost savings, energy resources, environmental component, energy security, improving the quality of life, cities, emissions, environment, innovation, jobs, investments, sustainability, comfort, services.

Энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ) стала неотъемлемой частью современного общества, помогая не только снизить потребление энергии и ресурсов, но и принести множество возможностей и выгод.

Одной из главных выгод является экономия затрат на энергию и коммунальные услуги. Внедрение энергоэффективных технологий в ЖКХ позволяет сократить потребление электроэнергии, тепла и воды в жилых и коммунальных объектах. Это приводит к снижению затрат на коммунальные платежи и позволяет гражданам сэкономить средства, которые могут быть направлены на другие нужды.

Кроме того, энергоэффективность в ЖКХ имеет экологическую составляющую. Сокращение потребления энергоресурсов ведет к уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Кроме того, развитие энергоэффективности в ЖКХ открывает новые возможности для экономики и общества в целом. Внедрение инновационных решений в этой сфере стимулирует развитие экономики региона, улучшает конкурентоспособность и вносит вклад в устойчивое развитие.

Необходимо отметить, что энергоэффективность в ЖКХ также способствует созданию новых рабочих мест и развитию инновационных отраслей, связанных с производством и внедрением энергоэффективных технологий. Это создает возможности для развития малого и среднего бизнеса, привлечения инвестиций и формирования новых экономических партнерств.

Поэтому осознанное внедрение энергоэффективных технологий и подходов в жилищно-коммунальное хозяйство имеет ряд преимуществ и выгод для общества.

Первое преимущество, как уже упоминалось, связано с экономией затрат на энергию и коммунальные услуги. Граждане могут значительно снизить свои расходы, что особенно актуально в условиях растущих тарифов на энергоресурсы. Более того, сокращение потребления энергии и ресурсов позволяет снизить зависимость от их импорта, что способствует укреплению энергетической безопасности.

Второе преимущество энергоэффективности в ЖКХ связано с экологической составляющей. Меньшее потребление энергии и уменьшение выбросов загрязняющих веществ существенно снижает негативное воздействие на окружающую среду и улучшает качество жизни людей. Это особенно важно в городах, где концентрация выбросов часто достигает высоких уровней, и где стремятся к созданию здоровой и экологически чистой среды.

Третье преимущество заключается в экономическом и социальном развитии. Внедрение энергоэффективных систем и технологий позволяет создавать новые рабочие места, развивать инновационные отрасли и привлекать инвестиции. Это способствует снижению безработицы и повышению уровня жизни граждан. Более того, энергоэффективность привлекает внимание инвесторов и деловых партнеров, благодаря чему можно развивать новые экономические связи и сотрудничество.

Наконец, энергоэффективность в ЖКХ способствует созданию инновационной и устойчивой инфраструктуры. Внедрение новых технологий и подходов в сфере энергоснабжения, отопления, систем управления и др. позволяет создавать модернизированные и эффективные объекты жилищного и коммунального хозяйства. Это повышает комфорт проживания, улучшает качество предоставляемых услуг и способствует развитию умных городов и территорий.

Энергоэффективность в ЖКХ также рекомендована к соблюдению качества жизни населения. Снижение расходов на коммунальные услуги дает гражданам возможность сэкономить больше средств на личных нуждах, таких

как образование, здоровье, питание и развлечения. Более низкие затраты на электроэнергию и коммунальные услуги также позволяют сократить расходы на электроэнергию и повысить уровень жизни населения. Кроме того, энергоэффективность в ЖКХ соблюдается условиями проживания и комфортом в жилых помещениях. Внедрение технологий, направленных на энергоэффективность, позволяет снизить теплопотери, улучшить изоляцию и уровень шумоизоляции, что в свою очередь создает более комфортные условия для жизни и отдыха граждан. Одним из важных показателей энергоэффективности в ЖКХ является повышение образованности и образованности населения в области энергосбережения. Организация обучения, проведения семинаров и тренингов по энергоэффективности помогает распространять знания и навыки среди работников, что способствует формированию энергосознательности и усилению оперативного внедрения процессов в энергоэффективность. Однако необходимо отметить, что вопросы энергоэффективности в ЖКХ могут быть затруднительными и потребовать комплексного решения. Необходимо провести анализ потребления энергии и ресурсов в каждом конкретном объекте ЖКХ, а также применять инновационные решения и технологии в процессе строительства и реконструкции. При этом важно учитывать особенности каждого региона и меры по адаптации к климатическим условиям и климату.

В заключение отметим, что энергоэффективность ЖКХ является частью нашей современности, она имеет множество преимуществ и возможностей. Она соблюдает меры экономии, защиту окружающей среды, развитие экономики и повышение качества жизни. Поэтому важно продолжать внедрять и внедрять энергоэффективные решения и технологии в ЖКХ и обеспечивать их доступность для всех граждан. Для достижения этих результатов важно не только осознание значимости энергоэффективности, но и принятие соответствующих мер и поддержка со стороны государства, бизнеса и общества в целом.

Список литературы

1. Морозова, И. В., & Максимов, В. Н. (2019). Оценка энергоэффективности в ЖКХ: теория и практика. Вестник Казанского государственного архитектурно-строительного университета, (4), 242-253.
2. Литвинов, А. (2018). Энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве. Вестник науки и образования, (3), 38-43.
3. Кравченко, В. В., Осипенко, В. В., & Решетников, Ф. А. (2017). Повышение энергоэффективности жилищно-коммунального хозяйства. Вестник Витебского государственного технологического университета, (6), 123-129.

ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ В РОССИИ: ОТ СССР К СОВРЕМЕННОСТИ

Сагадиев Руслан Элисолтанович

к.п.н., студент

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»

Аннотация: В статье осуществляется детальный анализ эволюции системы управления жилищным фондом в Российской Федерации, охватывающий период с существованием СССР до современной России. Исследование представляет собой комплексный подход к изучению изменений в жилищных реформах, отражая динамику правового и экономического контекста управления жильем. Автор подробно рассматривает трансформации в законодательстве, связанные с распределением и использованием жилых площадей, а также анализирует адаптацию рыночных механизмов в сфере жилищных услуг. Отдельное внимание уделено социально-экономическим последствиям преобразований в управлении жилищным сектором, в том числе влиянию на доступность жилья для различных слоев населения и эффективность жилищно-коммунальных услуг. Статья предлагает ценный аналитический взгляд на развитие жилищной политики России, выявляя ключевые факторы, способствующие или препятствующие процессу формирования устойчивой и эффективной системы управления жилищным фондом.

Ключевые слова: жилищный фонд, СССР, Россия, эволюция, управление недвижимостью, жилищная политика.

THE EVOLUTION OF THE HOUSING STOCK MANAGEMENT SYSTEM IN RUSSIA: FROM THE USSR TO THE PRESENT

Sagadiev Ruslan Elisoltanovich

Abstract: The article provides a detailed analysis of the evolution of the housing stock management system in the Russian Federation, covering the period from the existence of the USSR to modern Russia. The study is a comprehensive approach to the study of changes in housing reforms, reflecting the dynamics of the

legal and economic context of housing management. The author examines in detail the transformations in legislation related to the distribution and use of residential space, as well as analyzes the adaptation of market mechanisms in the field of housing services. Special attention is paid to the socio-economic consequences of transformations in the management of the housing sector, including the impact on housing affordability for various segments of the population and the effectiveness of housing and communal services. The article offers a valuable analytical look at the development of housing policy in Russia, identifying the key factors contributing to or hindering the process of forming a sustainable and effective housing management system.

Key words: housing stock, USSR, Russia, evolution, real estate management, housing policy.

Введение:

Система управления жилищным фондом России претерпела значительные изменения с момента распада Советского Союза. В период СССР государство контролировало распределение и управление жильем, тогда как современная Россия шагнула в сторону рыночной экономики и сформировала новую правовую основу для управления жилищным фондом. Эти преобразования повлияли на все аспекты жилищной политики, включая права и обязанности собственников жилья, порядок предоставления коммунальных услуг, регулирование тарифов и вопросы реновации жилищного фонда. Ключевым элементом изменений стал переход к приватизации квартир, что дало гражданам возможность стать полноправными хозяевами своего жилья. Этот процесс сопровождался внедрением различных финансовых инструментов, направленных на поддержку, как частных собственников, так и строительной отрасли. В результате, перед системой управления жилищным фондом встали новые вызовы и задачи, связанные с усовершенствованием законодательства, управлением многоквартирными домами и развитием инфраструктуры жилищного строительства.

Эволюция в Советский Период:

Во времена СССР жилищный фонд был централизованно управляем государством, и распределялся между гражданами в соответствии с установленными нормами и через систему хозрасчета. Жильё, предоставляемое на безвозмездной основе, выступало не только как один из элементов социальной политики, но и как средство контроля со стороны государства.

Программы массового строительства, такие как «хрущевки», были направлены на решение жилищного вопроса, однако качество строительства и условия проживания оставляли желать лучшего.

Жилплощадь распределялась через очередь, иногда заставляя людей ждать годами. Кроме того, ради снижения затрат жилище часто проектировалось с минимально возможными удобствами. Управление домами осуществляли ЖЭКи (жилищно-эксплуатационные конторы), чьи функции включали текущий ремонт, обслуживание коммунальных систем и контроль за порядком в домах. Однако из-за отсутствия реальных стимулов для эффективности и отзывчивости, услуги ЖЭКов часто оказывались на низком уровне.

Большинство домов было разделено на небольшие квартиры и коммунальные квартиры, где несколько семей разделяли кухню и санузел. Несмотря на идеологическое подчеркивание равенства и бесплатности жилья, существовало ощутимое неравенство в жилищных условиях. Высшие партийные и государственные чиновники могли рассчитывать на значительно более комфортное жильё, чем обычные граждане.

Под конец советской эпохи начались эксперименты с кооперативным жильем, которые стали первыми шагами к реформированию системы и ознаменовали постепенный переход к частной собственности на жильё. Эти нововведения предоставляли больше автономии и ответственности гражданам за их жилищные условия, заложив основы для будущих преобразований в период после распада СССР.

Переходный Период:

С распадом СССР и переходом к рыночной экономике начинается трансформация системы управления жилищным фондом. Принимаются законы, направленные на деколлективизацию и приватизацию, что предоставляло гражданам возможность стать полноправными собственниками жилья. Однако эти процессы шли неоднородно и сопровождались социальными проблемами, связанными с нестабильностью экономики и стремительными изменениями социальной структуры общества.

Период 1990-х годов ознаменовался активизацией законодательной работы в области жилищных отношений. На фоне общего экономического спада и инфляции появление рыночных механизмов в сфере жилищного строительства и управления вызвало кардинальные изменения в системе жилищных предоставлений. Приватизация жилья, в качестве одного из основных этапов реформ, направлена была не только на перераспределение

собственности, но и на формирование основы для последующего развития жилищного рынка.

Граждане получили право на бесплатную приватизацию жилых помещений, что в корне меняло принципы управления и распоряжения жилищным фондом. Параллельно развивалась система жилищных кооперативов, а также начала зарождаться институциональная среда для управляющих компаний, что стало новым шагом в развитии многоуровневой системы управления жилищным сектором.

Вместе с тем, отсутствие чётких регулирований и нормативов, а также нестабильное финансовое положение большинства населения привели к ряду проблем: образование "пузыря" на рынке недвижимости, ухудшение качества жилищного фонда из-за отсутствия должного управления и технического обслуживания, проблемы с формированием фонда капитального ремонта. Это, в свою очередь, способствовало росту социального неравенства, поскольку доступ к качественному жилью стал зависеть от финансовых возможностей граждан.

Необходимость реорганизации системы управления жилищным фондом привела к принятию новых законодательных актов, которые должны были решить возникшие проблемы, включая закон "О фондах капитального ремонта многоквартирных домов" и институт ЖКХ. Эти меры стали частью сложного процесса, целью которого было создание эффективной и устойчивой системы управления жилищным фондом, соответствующей новым экономическим реалиям и потребностям российского общества.

Современная Россия:

Управление жилищным фондом в современной России претерпевает значительные трансформации, отражая переход от централизованной советской системы к многоуровневой рыночной модели с привлечением частного капитала. Важнейшей отличительной чертой является право собственности на жильё, которое было закреплено после распада СССР и которое значительно изменило подход к его управлению.

Сформировались различные формы управления через частные управляющие компании, что способствовало конкуренции и повышению качества предоставляемых жилищных услуг. Также получили распространение товарищества собственников жилья (ТСЖ), кооперативы и партнерства, что позволило жителям принимать активное участие в управлении и обслуживании своего жилищного фонда.

Государственная поддержка остается значимым фактором в жилищной сфере. Программы поддержки жилищного строительства, такие как "Жилище" и "Доступное жилье", направлены на решение проблем жилищного обеспечения граждан, в том числе молодёжи и социально уязвимых групп. Помимо этого, субсидии и льготы предусмотрены для улучшения жилищных условий и обновления жилищного фонда.

Комплексные подходы к регулированию, такие как строительные нормы и стандарты, лицензирование деятельности управляющих компаний, а также законодательное ограничение на повышение взносов за коммунальные услуги, направлены на защиту прав потребителей и поддержание справедливого рынка аренды жилья.

Однако ряд задач остаётся актуальным: обеспечение качественного жилищного обслуживания, борьба с износом жилищного фонда, реновация устаревшего жилья и развитие инфраструктуры новых жилых районов. В адрес этих вызовов направлены федеральные и региональные стратегии, которые предполагают сотрудничество государства с частным сектором, а также привлечение инвестиций и новых технологий в сфере строительства и управления жилищным фондом.

Заключение:

В итоге, трансформация жилищного сектора в России отражает общий путь страны к рыночной экономике, проявляясь в постепенном отходе от универсализма жилищного обеспечения эпохи СССР к дифференцированной, многоуровневой системе, ориентированной на потребности и возможности различных слоев населения. Новые механизмы включают в себя как частные, так и корпоративные формы управления, а также государственные инициативы, направленные на стимулирование строительства и реновации. Однако стабильность этой системы продолжает оставаться под вопросом ввиду экономической волатильности и демографических изменений.

Актуализация законодательства, разработка госпрограмм, внедрение технологических инноваций и повышение уровня управленческой компетентности становятся ключевыми элементами в укреплении жилищной политики. Перед российским обществом и государством стоят задачи не только в стимулировании строительства нового жилья, но и в модернизации устаревшего жилищного фонда, обеспечении его устойчивости и адаптации к новым экологическим стандартам и требованиям комфорта.

Тем не менее, текущие реформы и инициативы дают основание для оптимизма. Различные формы поддержки, предоставляемые государством, в том числе материнский капитал, льготное ипотечное кредитование, программа "Жилище" и другие, способствуют улучшению жилищных условий и повышению доступности жилья для широких слоев населения.

Таким образом, система управления жилищным фондом в России на сегодняшний день становится все более гибкой, многообразной и адаптированной к рыночной экономике, оставаясь при этом под значительным влиянием государственной политики.

Список литературы

1. Назаренко М. Будет ли когда-нибудь решена в России жилищная проблема // Жилищно-коммунальное хозяйство. - 2015. - № 3. - С. 16-19.
2. Пономарев С. В. ЖКХ России сегодня: проблемы и задачи // Сантехника, отопление, кондиционирование. - 2017. - № 3. - С. 93-95.
3. Рубаева Л. М. Перспективы развития жилищно-коммунального хозяйства России / Л. М. Рубаева, А. Ю. Галич // Гуманит. соц.-эконом. науки. - 2016. - № 3. - С. 86-89.

УДК 330

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Журко Янина Викторовна

магистрант

ФГБОУ ВПО «Омский государственный
аграрный университет»

Аннотация: Структура управления влияет на формы и организацию планирования, способы организации работ и их координацию. Предприятие начинает работать намного лучше, когда деятельность структурирована. Роль структуры управления предприятием также связана с управленческими техниками при подборе кадров, ведь от структуры зависит то, как будет отбираться персонал, какие управленческие решения будут внедрены реально в процесс. В целом, актуальность и значимость статьи высока, так как связана с деятельностью предприятий и помогает им функционировать более слаженно, верно и результативно.

Ключевые слова: структура управления, управление, роль структуры управления, система управления, управление предприятием.

INFLUENCE OF MANAGEMENT STRUCTURE ON THE ECONOMIC ACTIVITY OF THE ENTERPRISE

Zhurko Yanina Viktorovna

Abstract: The management structure influences the forms and organization of planning, methods of organizing work and their coordination. A company starts to work much better when its activities are structured. The role of the enterprise management structure is also related to management techniques in personnel selection, because the structure determines how personnel will be selected and what management decisions will actually be implemented in the process. In general, the relevance and significance of the article is high, as it is related to the activities of enterprises and helps them function more smoothly, accurately and efficiently.

Key words: management structure, management, role of management structure, management system, enterprise management.

Под структурой понимается форма организации, где прослеживается единство устойчивых взаимосвязей элементов внутри структуры. В деятельности любого предприятия, соответственно, структура связана с наличием элементов, с их пересечением и взаимосвязями.

К структуре управления предъявляется множество требований, отражающих ее ключевое для менеджмента значение [1, с. 7].

Так, структура управления отражает цели и задачи организации, как следствие, потребности предприятия связаны со структурой. Разделение труда также реализуется с учетом структуры управления в деятельности предприятия, отчего усиливается роль. Каждый сотрудник относится к какому-то звену, выполняет свои обязанности, делает именно ту работу, которая требуется по логике структуры. Нормальная нагрузка аналогично определяется в зависимости от этого. Иерархический, многоуровневый принцип характерен для систем. Иерархия и наличие подчинения, соподчинения также, по аналогии, является значимым моментом для предприятий [3, с. 32].

Правильно и корректно созданная структура системы управления в значительной мере определяет ее эффективность, помогает сделать управление эффективным, действенным и результативным. Структура управления влияет на формы и организацию планирования, способы организации работ и их координацию. Есть определённое влияние, касающееся технологии управления, выбора методов управления, распределения информации внутри любой организации. Предприятие начинает работать намного лучше, когда длительность структурирована. Роль структуры управления предприятием также связана с управленческими техниками при подборе кадров, ведь от структуры зависит то, как будет отбираться персонал, какие управленческие решения будут внедрены фактически в процесс [3, с. 33].

Также успех вывода страны из хаоса, из экономического кризиса во многом зависит от правильной структуры управления предприятий. Организованность в управлении связана со структурностью [1, с. 7].

Для иерархических структур управления характерно наличие главной, основной и подчиненной подсистемы; наличие иерархии является признаком высокого уровня организации. В линейных структурах управляющие функции распределены между всеми элементами системы. Так или иначе, подсистемы и

определенные взаимосвязи помогают работать предприятию лучше, действительно качественнее [2, с. 143].

Роль структуры управления связана также с пересмотром (по крайней мере, с возможностью преобразований, переосмысления и переоценки) происходящего в компании. В частности, от структуры управления будут зависеть и полномочия работников, и реорганизация и любая модификация структурных элементов приведет к тому, что надо будет пересматривать складывающуюся картину в целом. Сам по себе пересмотр структуры управления бывает практически необходимым, если компания сталкивается с изменениями в среде или нуждается в новой, более продвинутой, стратегии. Например, если компания решает развиваться в новом направлении, придется обратить внимание на структуру или даже некоторую реструктуризацию. Если текущая структура препятствует быстрому, оперативному принятию решений, координации деятельности или адаптации к изменениям, то преобразование и трансформация структуры может помочь устранить проблемы [3, с. 35].

Большое количество разных предприятий, в том числе разных по размеру и назначению, по принципу ведения бизнеса, предполагают, что структура управления тоже будет отличаться. И в этом смысле структура управления даёт возможность определить сложность ситуации, выбрать нужные структурные параметры. Структура управления важна для определения объёма управленческих работ. При этом без структурирования и иерархии будет хаос, беспорядок, для чёткого и непрерывного контроля требуется внедрять различные методы, учитывать структуру управления, распределять полномочия исключительно верно. Также структура управления связана с жизненным циклом организации, с прослеживанием того, как именно проходит этот цикл. На стадии роста и зрелости правильно построенная структура управления может дать возможность сильно выдвинуться вперёд, сделать большие шаги, внедрить улучшения. Помимо этого структура управления важна для определения изменений в производстве, если производственные цели и задачи стоит пересматривать и переделывать. При этом роль структуры управления связана также с объединением людей, которые будут действовать сообща и смогут скоординировать свои действия, что немаловажно для больших компаний, но в целом значимо для любого предприятия.

Итак, формирование структуры управления стоит связывать с определением полномочий и ответственности каждого работника и органа управления, с установлением системы вертикальных и горизонтальных связей

между ними. Между функциями и обязанностями, с одной стороны, и полномочиями, ответственностью с другой, необходимо поддерживать соответствие, нарушение которого приводит к дисфункции системы управления в целом. При всем при этом, отражая и описывая роль, следует подчеркнуть, что структура управления призвана быть адекватной социально-культурной среде организации, оказывающей существенное влияние на решения относительно уровня централизации и детализации, распределения ответственности, степени самостоятельности и масштабов контроля руководителей и менеджеров.

Список литературы

1. Дымова, С. С. Структура управления организацией / С. С. Дымова, Т. Г. Мелконян, В. А. Рылина // Бизнес и дизайн ревю. – 2019. – № 2(14). – С. 7.
2. Поляк, Н. М. Организационная структура управления предприятием как основа эффективности его функционирования / Н. М. Поляк // Синергия Наук. – 2019. – № 34. – С. 142-151.
3. Роль и значение системы управления персоналом в системе управления предприятием / С. Л. Озеров, А. С. Мельников, Б. Д. Лошков [и др.] // Институциональное обеспечение сбалансированного развития региона: Сборник материалов национальной научно-практической конференции (с международным участием) Академии МУБиНТ, Ярославль, 29 ноября 2021 года. – Ярославль: Редакционно-издательский отдел Международной академии бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2021. – С. 30-38.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВ И МЕТОДОВ КОРПОРАТИВНОГО НАЛОГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Иманкулова Алина Оразбаевна

магистрант

Научный руководитель: Стрельник Евгения Юрьевна

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

Аннотация: в условиях сложной экономической ситуации и повышенной потребности правительства в увеличении доходов бюджета, значение налогового планирования для бизнеса становится более критическим. В статье представлено сравнение классического и оптимизационного подходов к налоговому планированию, а также обзор основных безопасных методов снижения налоговой нагрузки.

Ключевые слова: налоговая оптимизация, методы корпоративного налогового планирования, бюджетирование налогов, учетная политика, налоговые риски.

COMPARATIVE ANALYSIS OF TYPES AND METHODS OF CORPORATE TAX PLANNING

Imankulova Alina Orazbaevna

Scientific adviser: Strelnik Evgenia Yurievna

Abstract: in the conditions of a complex economic situation and the government's need to increase budget revenues, the importance of tax planning for businesses becomes more critical. The article provides a comparison of classical and optimization approaches to tax planning, as well as an overview of the main safe methods of reducing the tax burden.

Key words: tax optimization, corporate tax planning methods, tax budgeting, accounting policies, tax risks.

В условиях турбулентности, с которой столкнулось подавляющее большинство экономик мира, включая Россию, бизнесу становится сложно поддерживать рентабельность на прежнем уровне. Каждая статья затрат приобретает важность.

Налоги являются значимой составляющей расходов любой компании, поскольку обязанность по их уплате является постоянной и повсеместной. Ужесточает перманентный характер налогообложения ускоренное развитие налогового администрирования, выражающееся в совершенствовании инструментов контрольно-надзорной деятельности налоговых органов. Как результат, возрастает уровень собираемости налогов, размер налоговых доначислений, пеней и штрафов (рис.1).



Рис. 1. Динамика дополнительно начисленных налогов, пеней, штрафов в РФ за 2013-2022 гг., млрд. руб. [1]

Так, среднегодовой прирост налоговых поступлений в федеральный бюджет РФ после начала использования ФНС цифровых аналитических систем составляет 17% (табл. 1). Произошло кратное увеличение показателей собираемости налогов: если в 2015 году величина налогового разрыва по НДС в России составляла 9%, то к 01.01.2019 показатель составил 0,47%, а к 01.01.2020 — 0,39% от совокупного оборота по НДС [2]. Согласно мнению множества аналитиков и самой налоговой службы, источником роста является качественное изменение контрольных мероприятий, а не применение экстен-

сивных методов увеличения налоговых доходов (увеличение налоговых ставок или расширение перечня объектов налогообложения).

Таблица 1

**Динамика начисленных налогов
в консолидированный бюджет РФ за 2013-2022 гг. [1]**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Начислено к уплате налогов, млрд. руб.	8 599	9 632	10 723	13 287	16 672	20 522	21 582	19 250	26 634	32 527

Как результат, с каждым годом все сложнее поддерживать налоговую нагрузку на приемлемом для собственников уровне. Налогообложение изымает из оборота компаний существенную часть средств, которая могла бы быть направлена на воспроизводство и увеличение добавленной стоимости без дополнительных издержек в виде процентов по кредитам. Исследования отечественных экономистов с достаточно высоким уровнем надежности подтверждают тезис о негативном влиянии налогообложения финансовых результатов на инвестиционную активность и финансовую политику корпораций. Стрельник Е.Ю. и Лебедевым О.В. выявлена положительная зависимость между налоговой нагрузкой и ростом заимствований: увеличение налога на корпоративные прибыли на 1% приводит к росту заемных средств в структуре финансирования на 0,5% [3, с.42-43].

В силу того, что исчисление налогов и порядок их уплаты строго регулируются государством в одностороннем порядке через налоговое законодательство, организации обязаны следовать этим нормам и, одновременно, учитывать свои интересы в соответствии с планами, стратегией и факторами внешней среды. В этом контексте, налоговое планирование может быть весьма полезным инструментом налоговой экономии.

Вопросами корпоративного налогового планирования занимались такие российские ученые как Майбуров И.А., Аронов А.В., Евстигнеев Е.Н., Бодрова Т.В., Митюкова Э.С., Вылкова Е.С., Романовский М.В., Медведев А.Н. и другие. Все исследователи сходятся во мнении, что реализуемые в рамках налогового планирования мероприятия должны лежать в правовом поле или, в крайнем случае, с использованием противоречий в нормах права.

В словаре деловых терминов Дж. Фридмана налоговое планирование определяется как «систематический анализ различных налоговых альтернатив, направленный на минимизацию налоговых обязательств в текущем и будущих

периодах» [4]. По нашему мнению, снижение налоговой нагрузки не следует понимать буквально как механическое уменьшение размера налоговых платежей до минимального уровня при помощи всех доступных способов.

Согласно мнению авторитетного экономиста И.А. Майбурова «Минимизация лишь на первый взгляд может привести к экономии. Вполне возможно, что снижение платежей по одним налогам приведет к увеличению платежей по другим налогам, а также может вызвать санкции со стороны контролирующих органов. Поэтому наиболее эффективным способом повышения прибыльности является разработка эффективной системы управления финансово-хозяйственной деятельностью, которая включает выбор оптимального варианта действий налогоплательщика с целью снижения налоговых обязательств» [5, с.13-14]. В данном высказывании раскрывается сущность налоговой оптимизации, которая, с экономической точки зрения, не тождественна налоговой минимизации, хотя и может пересекаться с ней. Именно в налоговой оптимизации заключается суть налогового планирования.

Резюмируя, налоговое планирование можно определить как совокупность плановых действий, направленных на увеличение финансовых ресурсов организации посредством изменения величины и структуры налоговой базы, своевременные расчеты с бюджетом. В современных условиях налоговое планирование является неотъемлемой частью управления финансами компании, способствующее увеличению ее конкурентоспособности и устойчивости на рынке.

Исследователи и практики классифицируют налоговое планирование по различным основаниям: субъектам управления, юрисдикции, длительности и т.д. Первостепенную роль имеет степень налогового риска, который представляет собой вероятность финансовых потерь, связанных с неправильным или неполным выполнением налоговых обязательств, а также злоупотреблением налогоплательщиком своими правами. При налоговом планировании необходимо систематически отслеживать налоговые риски на основе критериев для самостоятельной оценки из Приказа ФНС России от 30.05.2007 N ММ-3-06/333@ (ред. от 10.05.2012) "Об утверждении Концепции системы планирования выездных налоговых проверок".

Практика показывает сопряженность налогового планирования со следующими рисками:

- получение необоснованной налоговой выгоды;
- допущение ошибок при составлении налоговой отчетности и расчете налогов, в т.ч. вызванных человеческим фактором;

- несоблюдение требований налогового законодательства, в т.ч. непреднамеренное неправильное толкование и применение норм налогового права;

- некорректная оценка налоговых последствий при формировании бизнеса и структурировании сделок [6, с. 69].

Степень этих рисков, а также реализация налогового планирования зависит от множества факторов, таких как методы планирования, цели компании, методы учетной политики, важным фактором является также юрисдикция, в которой совершаются сделки. Все это делает процесс налогового планирования сложным и многоаспектным.

В зависимости от отношения субъекта планирования к налоговым рискам выделяют классическое планирование и оптимизационное. Отличительные характеристики двух подходов отражены ниже (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение классического и оптимизационного подходов к налоговому планированию

Параметр сравнения	Классическое	Оптимизационное
Основная цель	<ul style="list-style-type: none"> - Безошибочное выполнение налоговых требований и обязательств без негативных последствий со стороны налоговых органов - Повышение уровня финансового планирования в компании для более эффективного использования оборотных средств 	<ul style="list-style-type: none"> - Снижение налогового бремени, используя имеющиеся преимущества и недостатки текущих норм права - Повышение уровня финансового планирования в компании для более эффективного использования оборотных средств
Преобладающие методы налогового планирования	<ul style="list-style-type: none"> - Специальные налоговые режимы - Льготы и вычеты - Учетная политика в целях налогообложения - Бюджетирование налогов - Создание резервов - Изначальная регистрация компании на территории с льготным характером налогообложения (СЭЗ) - Имитационное моделирование 	<ul style="list-style-type: none"> - Специальные налоговые режимы - Льготы и вычеты - Учетная политика в целях налогообложения - Бюджетирование налогов - Создание резервов - Прямое сокращение объекта налогообложения - Оптимизация условий хозяйственных договоров - Использование территорий с льготным характером налогообложения и трансфертных цен

Продолжение таблицы 2

Уровень налогового риска	Минимальный. В худшем случае могут быть допущены ошибки в составлении отчетности или непродолжительные просрочки оплаты налогового платежа, связанные с невнимательности работников бухгалтерии	Низкий и средний в зависимости от агрессивности разработанного вектора налоговой политики компании
Возможные негативные последствия	<ul style="list-style-type: none"> - Направление в адрес налогоплательщика требования об уплате задолженности - Пени и штрафы за несвоевременное направление налоговой отчетности и уплату задолженности 	<ul style="list-style-type: none"> - Претензия налоговой инспекции - Отказ в принятии к вычету расходов, отказ в предоставлении налоговой льготы и прочее - Доначисления налогов и сборов, пени, штрафы - Выездная налоговая проверка - Судебный спор с налоговыми органами

В области налогового планирования существуют разнообразные инструменты. Перед решением использовать тот или иной инструмент планирования предприниматель должен провести глубокий анализ и определить экономический эффект от его применения, а также возможность реализации, уровень налоговых рисков. Рассмотрим более подробно основные из них.

Учетная политика позволяет влиять на размер и срок налоговых платежей компании посредством закрепления способа учета различных активов, пассивов, амортизации, доходов и расходов.

Например, согласно п.2 ст.271 НК РФ компании с длительным (более одного налогового периода) технологический циклом, должны распределять доходы от реализации таких работ между периодами самостоятельно (только если в договоре с заказчиком не предусмотрена поэтапная сдача работ). Чаще всего организации распределяют доходы либо равномерно путем деления на количество отчетных периодов, в котором действует договор, либо пропорционально произведенным затратам. Таким компаниям целесообразнее закрепить в учетной политике второй вариант, так как в случае, если в каком-либо периоде у организации не было расходов, то и налогооблагаемой прибыли у нее не возникнет.

Еще одним важным инструментом, связанным с учетной политикой, является резервирование (по сомнительным долгам, на ремонт ОС, выплату отпусков). Бухгалтер в учетной политике не только устанавливает право

создания резервов, но и определяет размер отчислений. Создание резервов считается безопасным способом налоговой оптимизации, при условии соблюдения требований гл. 25 НК РФ, позволяет учитывать расходы равномерно в течение года, а не единовременно при наступлении случая [7, с.76-77].

Отсрочка налогового платежа – простой и распространенный метод планирования. Его использование позволяет перенести момент возникновения объекта налогообложения на последующий налоговый период. Так, если покупатель переводит оплату продавцу в последний день налогового периода, то покупатель получает возможность отнести эти затраты на расходы в этом налоговом периоде и предъявить НДС к вычету.

Макаренко И.В. выделяет еще один метод - бюджетирование налоговых обязательств. Обычно предприятия не разрабатывают отдельный налоговый бюджет, а включают налоги в бюджеты продаж, производства, накладных расходов и другие. Данный способ предоставляет широкие возможности для анализа и последующего контроля налоговых обязательств (консолидация информации о структуре налоговых обязательств предприятия и сроках осуществления налоговых платежей, проведение корреляционного и регрессионного анализа влияния налогового бремени на изменение финансовых показателей), что, в свою очередь, позволит принимать обоснованные управленческие решения с учетом налогового фактора [8, с.222].

В современных условиях развитости ERP-систем имеется широкая возможность для учета налоговых последствий на показатели эффективности компании и без составления отдельного налогового бюджета. При составлении налоговой части финансового плана целесообразно использовать методы имитационного моделирования для оценки налоговых рисков и расчета налоговой нагрузки организации [9, с. 157].

Оценка налоговых рисков в инвестиционном процессе повышает точность оценки возможной вероятности потерь компании. Налоговое планирование также позволяет информировать заинтересованные стороны о налоговых платежах корпорации, что может положительно сказаться на стабильном росте акционерной стоимости. Таким образом, налоговое планирование помогает повысить эффективность бизнес-процессов компании за счет предварительного учета налоговых обязательств и их корректировки в рамках правового поля.

Стратегический и операционный анализ налоговой нагрузки посредством бюджетирования и имитационного моделирования в сочетании с такими безопасными методами сокращения налоговых обязательств, как резервирование и применение положений учетной политики, позволит достичь значительной налоговой экономии без риска дополнительных налоговых санкций и больших затрат.

Список литературы

1. Данные по формам статистической налоговой отчетности ФНС РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/
2. Отчета Форума ОЭСР о цифровой трансформации налогового администрирования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.nalog.ru/rn77/news/international_activities/10297602/.
3. Стрельник, Е. Ю. Влияние корпоративного налогообложения на инвестиционные и финансовые решения в условиях развитых и формирующихся рынков / Е. Ю. Стрельник, О. В. Лебедев // Вестник Казанского государственного финансово-экономического института. – 2011. – № 2(23). – С. 41-45.
4. Friedman Jack P. Dictionary of Business terms. – 3^d edition. – NY: Barron's. -2007. – 787 с.
5. Майбуров И.А. Уклонение от уплаты налогов. Проблемы и решения: монография для магистрантов, обучающихся по программам направления «Финансы и кредит» / И.А. Майбуров [и др.] ; под ред. И.А. Майбурова, А.П. Киреенко, Ю.Б. Иванова. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА. - 2017. – С.383.
6. Верещагин А.А. Риски и эффективность налогового планирования в компании // Налоги и налогообложение. – 2018. – № 10. – С. 67 - 76.
7. Митюкова Э.С. Налоговое планирование: более 60 законных схем // М. : Издательство АйСи. - 2019. - 416 с.
8. Макаренко И.В. Теоретические и практические аспекты внедрения налогового планирования на предприятии // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. - 2011. - №7. - С. 220-223.

9. Стрельник, Е. Ю. Корпоративное налоговое планирование в условиях глобализации / Е. Ю. Стрельник, Г. И. Шафигуллина // Экономика в меняющемся мире : сборник научных статей, Казань, 17–26 апреля 2019 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2019. – С. 156-159.

СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВАЯ СУЩНОСТЬ КОРРУПЦИИ

Кузнецов Виктор Александрович

магистрант

Научный руководитель: **Глухова Людмила Владимировна**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Тольяттинский

государственный университет»

Аннотация: в данной статье рассматривается проблема влияния социальных факторов, на проявление коррупционного поведения. В статье затрагивается тема неизученности социально-правовой сущности коррупции для определения всех нематериальных признаков, способных квалифицировать деяния как общественно-опасное поведение. Обосновывается идея того, что принятые нормы деловой этики, основывающиеся на культурных традициях, являются одним из социальных факторов, влияющих на развитие коррупции.

Ключевые слова: коррупция, выгода, признаки, благодарность, традиции.

THE SOCIO-LEGAL NATURE OF CORRUPTION

Kuznetsov Victor Alexandrovich

Scientific supervisor: **Glukhova Lyudmila Vladimirovna**

Abstract: this article examines the problem of the influence of social factors on the manifestation of corrupt behavior. The article touches upon the topic of unexplored socio-legal essence of corruption, in order to determine all the intangible features that can qualify acts as socially dangerous behavior. The idea is substantiated that the accepted norms of business ethics based on cultural traditions are one of the social factors influencing the development of corruption.

Key words: corruption, benefit, signs, gratitude, traditions.

С возникновением любого государства на карте мира, в его внутривластном устройстве правления обществом, неизбежно зарождалась коррупция. Анализ древних источников показывает, что упоминания

коррупции содержатся в работах древнегреческих мыслителей. По мнению философов Платона и Аристотеля, коррупция разрушает политическую систему и государственную стабильность. Любые блага, полученные «государевыми людьми» воспринимались, как составляющая часть «дарственного» подношения, определяющего их главенствующий статус, тем самым личная выгода и корысть играла решающую роль в государственном управлении, что однозначно должно привести к разрушению такого политического строя и гибели государственного аппарата.

В современном мире актуальность данной темы по-прежнему отражает высокую востребованность в научном познании, такого феномена как коррупция.

Коррупция – комплексное понятие, имеющее социально-правовую природу в деятельности государства. Слово «коррупция» (от лат. «corumpere») имеет множество значений, которые, по сути, объединяет одно понятие «подкуп» и указывает на непосредственное материально-практическое взаимодействие субъектов единого процесса.

По мнению И.В. Левакина, Е.В. Охотского, И.Е. Охотского и М.В. Шедий коррупцию нужно трактовать как устойчивое, аморальное социальное явление, порождающее непримиримый конфликт интересов между общенациональными и частными интересами, между общественным долгом и частной выгодой [1, с. 60]. Сегодня коррупцию необходимо рассматривать не только со стороны материальной выгоды, но и определить её социальную составляющую.

С точки зрения социологического подхода И.С. Амиантова, рассматривает коррупцию как многогранное социальное явление, проявляющееся в разложении властной элиты общества, игнорирующей его интересы, нелегально распределяющей общенациональные богатства в свою пользу [2, с. 31].

В Федеральном законе от 25 декабря 2008 года № 273-ФЗ «О противодействии коррупции», коррупция определена как злоупотребление служебным положением, либо дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп или какое-либо другое незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами,

а также совершение всех вышеперечисленных действий от имени или в интересах юридического лица [3].

По мнению Е.Е. Румянцевой, данная формулировка коррупции, является достаточно расплывчатой и не раскрывает целый комплекс нормативно и теоретически неурегулированных проблем [4, с. 21]. Основываясь на понятие коррупции в законе, мы можем видеть, что в ее определении перечисляются противоправные деяния, характеризующие коррупцию преимущественно с уголовно-правовой точки зрения.

С социального аспекта этот вопрос не рассматривается законодателем, что не может сказываться положительно на изучении всесторонности профилактических мер в сфере противодействия коррупции. Не исследована как отдельная проблема компетенции, необходимые в процессе профилактики коррупционных правонарушений, а именно как на подсознательном уровне субъект противоправного деяния воспринимает запрет или ограничения, наложенные законом на совершение каких-либо действий, определяющих коррупцию как преступление. В большинстве случаев коррупцию в системе государственного и муниципального управления можно отождествить с благодарностью.

В России очень важную роль в социальных связях и влияниях, определяющих поведение и развитие индивида в обществе, играют традиции. Испокон веков благодарность была проявлением признательности, укрепляла положительные взаимосвязи и способствовала дальнейшему развитию отношений. Нам свойственно придерживаться определенных культурных норм поведения и руководствоваться ими в процессе межличностного взаимодействия.

На наш взгляд, требует уточнения понятие «коррупция» с социально-правовой точки зрения, так как мнение законодателя о том, что коррупция представляет собой деяние, выраженное в умышленном злоупотреблении должностными лицами своих полномочий, с целью извлечения личной выгоды в виде материальных благ, носит неоднозначный характер.

Могут ли нематериальные блага, лишенные экономического содержания, выраженные посредством благодарности, квалифицироваться как признаки коррупции? По нашему мнению, могут, хоть и не отражены в ограничениях и запретах, установленных федеральным законодательством в сфере противодействия коррупции. В таком случае определение коррупции, как социально-правового явления будет заключаться в общественных отношениях,

выраженных в рамках деловой практики и выступающих вследствие этого мерой юридически необходимого поведения.

В социальном плане, по мнению А.И. Землина, О.М. Землиной, В.М. Корякина и В.В. Козлова коррупция – это укоренившаяся система, которая базируется на постоянных связях, контактах группы людей для достижения частных целей [5, с. 52]. Коррупция, выраженная в действиях посредством благодарности не всегда очевидна, и может не осуждаться обществом. Эти признаки дополняют понятие «коррупция», но отсутствие эффективной программы повышения профессионального уровня, квалификации в области противодействия коррупции, является одной из проблем, которая замедляет восприятие этих признаков коррупции, как социально-опасного явления.

В современных условиях коррупция принимает разнообразные формы во всех сферах общественных отношений, в связи с чем нужно формировать новые идеологические и культурные традиции, как наиболее действенные меры в реализации антикоррупционной политики.

Основополагающим направлением в создании антикоррупционных мероприятий является система обучения деловой этике, при которой признательность за содействие в решении той или иной проблемы, в рамках государственного и муниципального управления, будет рассматриваться, как неотъемлемая часть коррупционного поведения. Должна быть создана атмосфера нетерпимости к любым формам проявления возмездного взаимовыгодного сотрудничества. И нужно сказать, что такие шаги в части применения ограничений, касающихся получения подарков, рассматриваемых как одна из форм проявления благодарности, закреплены в Указе Президента РФ № 478 от 16 августа 2021 года «О национальном плане противодействия коррупции на 2021-2024 годы» [6].

Посредством принятия дополнительных нормативно-правовых актов, направленных на минимизацию и ликвидацию коррупционных правонарушений, должна происходить гармонизация деловых традиций общества и законодательства. Для успешного противодействия коррупции необходима перестройка идеологических традиций, закрепление новых юридически значимых признаков, являющихся морально-нравственными ориентирами, в становлении общественных норм поведения.

На основании вышеизложенного, мы склоняемся к мнению, что социально-правовая сущность коррупции заключается в определении национального права. Следовательно, социально-правовую сущность коррупции можно определить, как систему массового сознания, убеждений и ценностей, правовых явлений, регулирующих общественные отношения.

Список литературы

1. Левакин И.В. Противодействие коррупции: учебник и практикум для вузов / И.В. Левакин, Е.В. Охотский, И.Е. Охотский, М.В. Шедий; под общей редакцией Е.В. Охотского. – 3-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 427 с.
2. Амиантова И.С. Противодействие коррупции: учебное пособие для вузов / И.С. Амиантова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 149 с.
3. О противодействии коррупции: Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (ред. от 10.07.2023) // Справочная правовая система КонсультантПлюс.
4. Румянцева Е.Е. Противодействие коррупции: учебник и практикум для вузов / Е.Е. Румянцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 322 с.
5. Землин А.И. Правовые основы противодействия коррупции: учебник и практикум для вузов / А.И. Земнин, О.М. Земнина, В.М. Корякин, В.В. Козлов; под общей редакцией А.И. Земнина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 198 с.
6. О национальном плане противодействия коррупции на 2021-2024 годы: Указ Президента Российской Федерации от 16.08.2021 года № 478 // Справочная правовая система КонсультантПлюс.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Серафимов К.Е.

магистрант II курса

Научный руководитель: **Ягодина Н.В.**

кандидат экономических наук

ФГБОУ ВО «Омский ГАУ»

Аннотация: В статье на основании данных бухгалтерского учета проведен анализ финансового состояния предприятия пищевой промышленности, сделаны выводы о его финансовой устойчивости и ликвидности.

Ключевые слова: Имущество предприятия, источники финансирования, анализ, ликвидность, финансовая устойчивость, платежеспособность.

ANALYSIS OF THE FINANCIAL CONDITION OF THE FOOD INDUSTRY ENTERPRISE

Serafimov K.E.

Scientific supervisor: **Yagodina N.V.**

Abstract: In the article, based on accounting data, an analysis of the financial condition of the food industry enterprise is carried out, conclusions are made about its financial stability and solvency.

Key words: Enterprise property, sources of financing, analysis, liquidity, financial stability, solvency.

Актуальность исследования заключается в том, что анализ финансового состояния организации необходим в деятельности любой организации и его следует начинать с показателей имущественного положения, а также с основных источников финансирования деятельности предприятия. В статье анализируется финансовое состояние предприятия пищевой промышленности, основной ОКВЭД– 10.72 «Производство сухарей, печенья и прочих сухарных хлебобулочных изделий, производство мучных кондитерских изделий, тортов, пирожных, пирогов и бисквитов, предназначенных для длительного хранения».

Имущественное положение организации начинается с изучения объема, состава, структуры и динамики имущества в разрезе двух его основных составляющих: внеоборотных и оборотных активов (рисунок 1).



Рис. 1. Динамика имущества предприятия пищевой промышленности за 2020-2022 год (тыс. руб.)

Актив бухгалтерского баланса представлен внеоборотными и оборотными активами. В анализируемой организации к внеоборотным активам относятся: нематериальные активы, основные средства и долгосрочные финансовые вложения.

Нематериальные активы в основном представлены лицензиями на осуществления деятельности ОАО «Слад».

Оборотные активы увеличились за анализируемый период незначительно. Увеличилась статья запасы на 1,8%, в 2022 году по сравнению с 2021 г. запасы увеличиваются за счет расширения бизнеса, соответственно, что данная динамика не будет являться отрицательной. Увеличилась дебиторская задолженность, что является негативным фактором для деятельности организации, так как дебиторская задолженность – это средства отвлечённые из его оборота.

Также следует отметить, что произошло увеличение наиболее ликвидной части оборотных активов денежных средств с 93605 тыс. руб. до 147958 тыс. руб. (на 54353 тыс. руб.), данная ситуация произошла за счет возврата ранее образованной дебиторской задолженности, что является положительным фактором, влияющим на уровень экономической деятельности.

В процессе хозяйственной деятельности у ОАО «Слад» возникают договорные отношения с различными юридическими и физическими лицами при осуществлении операций. Расчеты с дебиторами отражаются каждой стороной договора в своей бухгалтерской отчетности в суммах, вытекающих из бухгалтерских записей и признаваемых ею правильными.

Пассив бухгалтерского баланса представим на рисунке 2.

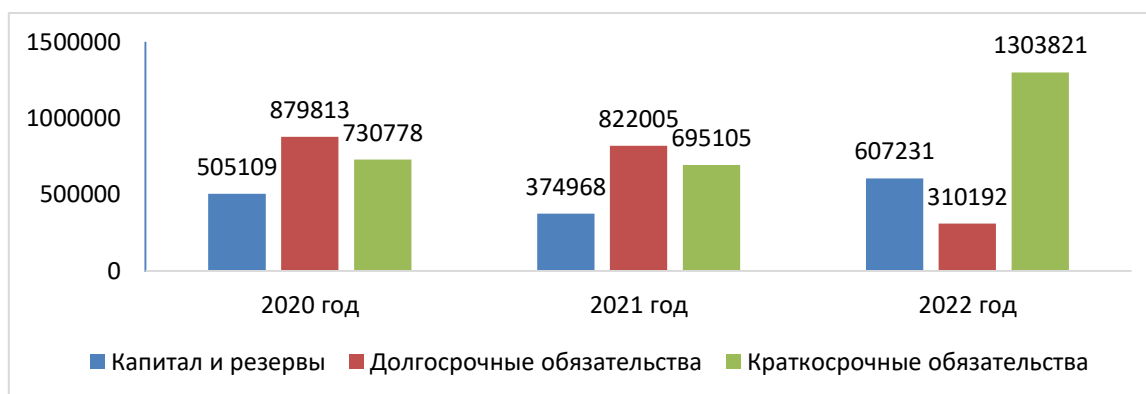


Рис. 2. Динамика источников финансирования деятельности предприятия пищевой промышленности за 2020-2022 гг (тыс. руб.)

Пассив бухгалтерского баланса состоит из капиталов и резервов, которые характеризуют собственные источники финансирования, а также долгосрочными и краткосрочными обязательствами. За анализируемый период 2020-2022 год раздел капитал и резервы увеличился на 232263 тыс. руб. по сравнению с 2021 годом и на 102122 тыс. руб. по сравнению с 2020 годом.

Наблюдаем сокращение долгосрочных обязательств, так в 2022 году они сократились на 511813 тыс. руб. по сравнению с 2021 годом и на 569621 тыс. руб. по сравнению с 2020 годом. Сокращение происходит за счет погашение долгосрочного кредита в соответствии с кредитным договором, долгосрочный кредит был направлен на приобретение основных средств.

Краткосрочные обязательства за анализируемый период увеличились, на увеличение повлияли следующие факторы:

Во-первых, увеличились краткосрочные кредиты и займы: в 2022 году по сравнению с 2021 годом темп роста составил 379,2% по сравнению с 2020 годом 120,7%.

Во-вторых, увеличилась кредиторская задолженность. Обращает на себя внимание тот факт, что организация уменьшило свою задолженность, по оплате

труда, перед государственными внебюджетными фондами и бюджетом за счет значительного роста обязательств.

Для определения ликвидности баланса, составим сравнительный аналитический баланс (таблица 1).

Таблица 1

Анализ ликвидности баланса ОАО «Слад» за 2020-2022 гг.

Показатели	Абсолютные величины (тыс. руб.)			Удельный вес, %		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
A1	109 377	195 900	247 958	5,2	10,3	11,1
A2	661 226	571 695	724 998	31,3	30,2	32,6
A3	407 799	535 187	545 421	19,3	28,3	24,5
A4	937 298	590 294	708 117	44,3	31,2	31,8
Баланс	2 115 700	1 893 076	2 226 494	100,0	100,0	100,0
П1	395 744	530 192	598 863	18,7	28,0	26,9
П2	329 752	159 588	704 958	15,6	8,4	31,7
П3	879813	822005	310192	41,6	43,4	13,9
П4	510391	381291	612481	24,1	20,1	27,5
Баланс	2 115 700	1 893 076	2 226 494	100,0	100,0	100,0

На основании полученных данных, проведем сравнение показателей актива и обязательств. Данные сведем в таблицу 2.

Таблица 2

Проверка выполнения правил ликвидности баланса за 2020-2022 гг.

Условие	2020 г	2021 г	2022 г
Условие $A1 \geq П1$	не выполняется	не выполняется	не выполняется
Условие $A2 \geq П2$	выполняется	выполняется	выполняется
Условие $A3 \geq П3$	не выполняется	не выполняется	не выполняется
Условие $A4 < П4$	не выполняется	не выполняется	не выполняется

На основании данных, представленных в таблице 2, можно увидеть, что за анализируемый период:

а) первое условие не выполняется, таким образом, сделаем вывод, что компания не имеет возможности погашать наиболее срочные обязательства, за счет имеющихся активов.

б) второе условие выполняется, и отсюда можно сделать вывод, что ОАО «Слад», может рассчитаться с кредиторами, за счет имеющихся активов с быстрой степенью реализации.

в) третье условие не выполняется, у организации нет возможности погасить займы с длительным сроком, используя при этом медленно реализуемые активы.

г) четвертое условие не выполняется, условия по погашению обязательств не соблюдаются.

Вывод: ОАО «Слад» не имеет возможности рассчитываться по своим обязательствам, организация является не платежеспособной.

Составим оценочную шкалу определения типа состояния ликвидности.

Таблица 3

Оценочная шкала определения типа состояния ликвидности ОАО «Слад» за 2020-2022 гг. (%)

2020 год	2021 год	2022 год
A1<П1; A2>П2; A3<П3; A4>П4	A1<П1; A2>П2; A3<П3; A4>П4	A1<П1; A2>П2; A3<П3; A4>П4
Кризисная (недопустимая) ликвидность Зона катастрофического риска	Кризисная (недопустимая) ликвидность Зона катастрофического риска	Кризисная (недопустимая) ликвидность Зона катастрофического риска

На основании сопоставления актива и пассива, можно сделать вывод, что за анализируемый период, организация имеет кризисную (недопустимую) ликвидность и находится в зоне катастрофического риска. ОАО «Слад» находится в кризисном состоянии, не имеет возможности свободно осуществлять платежи ни только в настоящее время, но и в относительно отдалённом будущем. По балансу $A4 > П4$, по этим данным можно предположить о возникновении риска несостоятельности.

Далее рассчитаем показатели ликвидности, и полученные данные отразим в таблице 4.

Таблица 4

Оценка финансовых коэффициентов ликвидности ОАО «Слад» за 2020-2022 гг.

Показатель	Рекомендуемое значение	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения, +/-	
					2021г к 2020г	2022г к 2021 г
L1	$L1 \geq 1$	0,68	0,75	0,74	0,07	-0,01
L2	$L2 > 0,2 - 0,7$	0,2	0,3	0,2	0,1	-0,1
L3	$L3 \geq 1,5$	1,1	1,1	0,7	0	-0,4
L4	$L4 \geq 2$	1,6	1,9	1,2	0,3	-0,7
L5	2020 > 2021 > 2022	0,9	0,9	2,5	0	1,6
L6	$L6 \geq 0,1$	-0,4	-0,2	-0,1	0,2	0,1

По данным таблицы можно сказать, что в 2020 г. общий показатель ликвидности L1 составил 0,68, что на 0,32 меньше нормы и означает, что компания не способна осуществить расчёты по всем обязательствам. В 2021 г. показатель увеличился и составил 0,75, это положительный фактор. Однако в 2022г. положение организации ухудшилось, о чём свидетельствует уменьшение показателя до 0,74. Уменьшение показателя произошло за счет уменьшения наиболее ликвидных активов, в частности снижение финансовых вложений, и увеличения дебиторской задолженности это означает не способность организации осуществить расчёты по всем видам обязательств: как по ближайшим, так и по отдалённым.

Коэффициент абсолютной ликвидности L2 в 2020 г. составил 0,2, показатель в пределах рекомендуемых значений и показывает о низком уровне возможности организации в ближайшее время погасить свою краткосрочную задолженность. В 2021г. показатель увеличился и составил 0,3, а в 2022 г. уменьшился до 0,2. Снижение показателя также можно связать с увеличением объема закупаемого сырья и оборудования для оказания качественных услуг.

Коэффициент критической оценки L3 в 2022г. составил 0,7 что не соответствует нормативному значению и означает, что организация неспособна немедленно погасить свои краткосрочные обязательства за счёт средств на различных счетах.

Коэффициент текущей ликвидности L4 в 2022 г. составил 1,2, это является негативным показателем и означает о невозможности организации погасить все свои текущие обязательства по кредитам и расчётам, мобилизовав все оборотные средства.

Коэффициент маневренности L5 в 2022г. составил 2,5, что является положительной тенденцией и показывает, что функционируемый капитал оборачивается и приносит прибыль.

В таблице 5, представлены показатели финансовой устойчивости.

Таблица 5

Показатели финансовой устойчивости ОАО «Слад» за 2020-2022 гг.

Показатели	Рекомендуемое значение	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения	
					2021г к 2020г	2022г к 2021 г
U1	0,4-0,6	0,03	0,03	0,13	0	0,1
U2	<1,5	29,11	32,21	6,7	3,1	-25,51
U3	>0,1	-0,2	-0,09	-0,88	0,11	-0,79
U4	0,25-0,8	-8,62	-14,28	-11,92	-5,66	2,36

Показатель U1 в 2020 г. составил 0,13, что значительно ниже нормы. По значению показателя можно сказать, что организация зависима от заёмных средств. Это повышает финансовые риски. К 2022 г. показатель повысился на 0,10. Это положительный фактор, который незначительно улучшает положение организации.

Высокое значение показателя U2 также указывает на высокую зависимость от заёмных средств. В 2020 г. значение показателя составляло 29,11. Однако 2022г. положение организации сильно улучшилось, о чём свидетельствует то, что показатель уменьшился на 25,51 и составил 6,7, что значительно ближе к нормативному значению.

По значению показателя U3 можно сказать, что у организации отсутствует необходимое количество собственных средств, необходимых для финансовой устойчивости. В 2020г. показатель составил -0,2, что на -0,1 меньше нижней границы нормы. В 2022г. показатель составил 0,88.

Значение показателя U4 в 2020г. составило -8,62. К 2022г оно уменьшилось до -11,92. Уменьшение показателя отрицательно сказывается на деятельности организации, но его значение на протяжении всего периода говорит о том, что запасы финансируются за счёт заёмных средств.

Таким образом, можно сделать вывод, что в организации неустойчивое финансовое состояние, неудовлетворительная структура капитала, очень низкая платёжеспособность.

Необходимо разработать мероприятия по сокращению уровня дебиторской задолженности, урегулировать платёжную дисциплину, расширить сферу деятельности, проводить оценку эффективности использования внеоборотных активов.

Список литературы

1. Бухгалтерский учет и отчетность. Практикум : учебное пособие / под ред. проф. Н.Н. Хахоновой. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 450 с.
2. Малис, Н. И. Прибыль организаций: налогообложение и учет : учебник / Н. И. Малис, Н. А. Назарова, А. В. Тихонова. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2020. - 180 с.

3. Таюрская, Е. И. Бухгалтерский учет и анализ : порядок формирования показателей финансовых результатов организации : учебное пособие / Е. И. Таюрская. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2020. - 63 с.

© Серафимов К.Е., 2023

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В РОССИИ

Башаева Сумайа Сайдамировна

студент направления «Прикладная информатика»
ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. акад. Д. Миллионщикова»

Магомаев Тамирлан Рамзанович

ст. преподаватель кафедры «ИСЭ»
ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. акад. Д. Миллионщикова»

Аннотация: Развитие туризма в России имеет большой потенциал для стимулирования экономического роста. Туризм способствует развитию инфраструктуры, созданию новых рабочих мест, увеличению потоков инвестиций и улучшению жизненного уровня местных сообществ. Кроме того, туризм способствует сохранению культурного наследия и природных ресурсов. Успешное развитие туризма предполагает не только создание туристических объектов, но и обеспечение высокого уровня сервиса, развитие транспортной инфраструктуры и маркетинговых усилий для привлечения иностранных туристов.

Ключевые слова: Туризм, экономический рост, инфраструктура, рабочие места, инвестиции, культурное наследие, природные ресурсы, маркетинг, привлечение туристов

TOURISM DEVELOPMENT AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH IN RUSSIA

Bashaeva Sumaya Saidamirovna
Magomaev Tamirlan Ramzanovich

Abstract: The development of tourism in Russia has great potential to stimulate economic growth. Tourism contributes to infrastructure development, job creation, increased investment flows and improved living standards of local communities. In addition, tourism contributes to the preservation of cultural heritage and natural resources. Successful tourism development involves not only the creation of tourist facilities, but also providing a high level of service, development of transportation infrastructure and marketing efforts to attract foreign tourists.

Key words: Tourism, economic growth, infrastructure, jobs, investment, cultural heritage, natural resources, marketing, tourist attraction

Туризм - это важный сектор экономики, который включает в себя различные виды деятельности, связанные с поездками людей в различные места для отдыха, развлечений, путешествий, культурного обмена или деловых целей. Этот сектор играет значительную роль в экономическом развитии, так как включает в себя множество компонентов, таких как гостиничный бизнес, ресторанный и общественный сектор, транспортные услуги, туристические агентства, экскурсионные услуги, а также связанные с этим отрасли.

Туризм способствует созданию новых рабочих мест, стимулирует национальную экономику, способствует развитию инфраструктуры и поддерживает различные смежные отрасли. Он также является источником валютных поступлений через прибыль от международного туризма. Кроме того, туризм способствует сохранению культурного наследия, обогащению культурного обмена и улучшению условий жизни местного населения.

Инвестиции в туризм также способствуют сохранению и восстановлению культурного наследия, улучшают условия жизни местного населения и способствуют улучшению экологической обстановки.

Таким образом, туризм играет важную роль в генерации доходов, улучшении условий жизни и привлечении инвестиций, что делает его важным сектором экономики для различных стран.

Туризм как фактор экономического роста России. На текущий момент туризм в России является одной из важных отраслей экономики и имеет потенциал для дальнейшего развития. Однако, есть несколько проблем и вызовов, с которыми сталкивается отрасль туризма в России:

1. **Инфраструктура.** Многие туристические объекты в России нуждаются в современной инфраструктуре и обновлении, включая гостиничный бизнес, транспортную доступность, меры безопасности и т.д.

2. **Визовый режим.** Визовая политика России может создавать преграды для иностранных туристов, что уменьшает поток туристов в страну.

3. **Продвижение туристического продукта.** Российские туристические достопримечательности не всегда хорошо промоушируются за рубежом, что снижает привлекательность страны для иностранных туристов.

4. **Качество услуг.** В ряде случаев качество обслуживания для туристов, включая гостиничные услуги, ресторанный сервис и другие, не всегда соответствует международным стандартам.

5. **Сезонность.** Основная часть туристического потока в России сосредоточена в определенных сезонах, что приводит к перегрузке в одни периоды и низкой загрузке в другие.

Однако, несмотря на эти проблемы, туризм в России продолжает развиваться, особенно за счет внутреннего туризма. Страна обладает богатым культурным и природным наследием, а также уникальными туристическими маршрутами, которые могут привлечь большое количество посетителей. Более основательное внимание к разрешению вышеупомянутых проблем может способствовать более сильному развитию туризма в России.

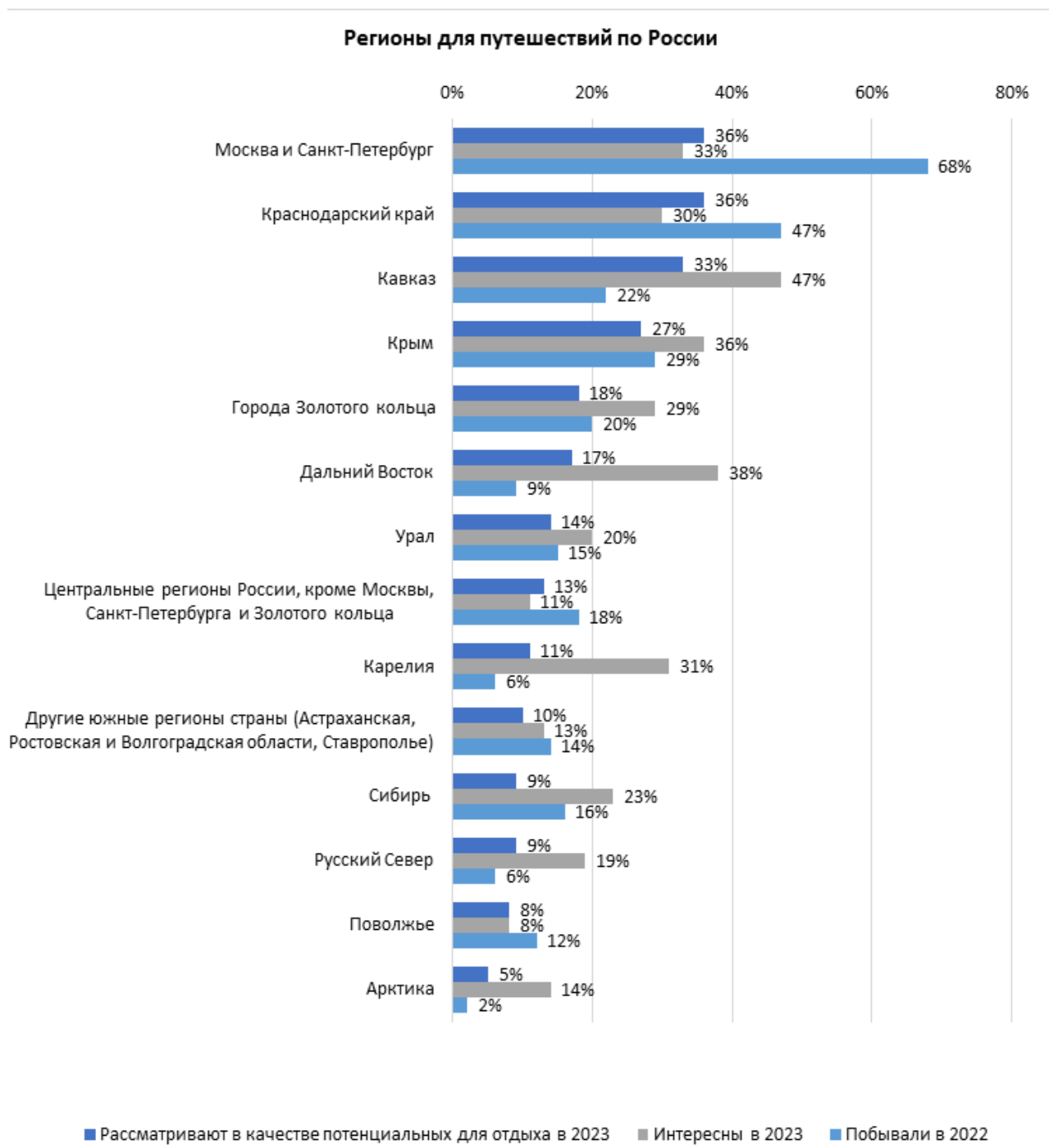


Рис. 1. Регионы для путешествий по России

Туризм имеет значительное влияние на экономику страны в различных аспектах:

Увеличение ВВП: Туристическая индустрия способствует увеличению валового внутреннего продукта (ВВП) страны за счет доходов, генерируемых

в результате туристической деятельности. Расходы туристов на проживание, питание, развлечения, покупку товаров и услуг внутри страны вносят существенный вклад в экономику.

Создание рабочих мест: Туризм является одним из крупнейших секторов, который создает рабочие места. Он предоставляет занятость в гостиничном бизнесе, ресторанном хозяйстве, транспортной отрасли, туристических агентствах, местных экскурсионных услугах, ремесленных и розничных предприятиях, помогая снизить уровень безработицы в стране.

Развитие инфраструктуры: Расширение туристической индустрии стимулирует развитие инфраструктуры, такой как аэропорты, дороги, общественный транспорт, гостиницы, рестораны и другие туристические объекты. Улучшение и модернизация инфраструктуры увеличивает привлекательность страны для туристов, а также способствует общему экономическому развитию регионов.

Меры по развитию туризма России. Туризм в России имеет огромный потенциал для развития, и для того чтобы воспользоваться этим потенциалом, необходимо предпринять определенные меры по повышению качества обслуживания туристов.

Создание туристических маршрутов в России может способствовать развитию туризма в стране. Это может включать в себя разработку и продвижение разнообразных маршрутов по культурным, историческим, природным и религиозным достопримечательностям.

Развитие туризма в России через развитие инфраструктуры, такое как строительство гостиниц, ресторанов и транспортных сооружений, может существенно повысить уровень сервиса и привлекательность страны для туристов. Принятие следующих мер поможет в этом:

1. Строительство новых гостиниц различного уровня комфорта в популярных туристических регионах, а также модернизация существующих гостиничных заведений.

2. Развитие ресторанной инфраструктуры, включая открытие новых ресторанов, кафе и других объектов общественного питания, специализирующихся на национальной и региональной кухне, а также развитие стандартов обслуживания.

3. Обеспечение доступности и удобства для туристов с ограниченными возможностями на туристических объектах и в гостиничных комплексах.

Развитие инфраструктуры в сфере туризма способствует увеличению комфорта для туристов, расширяет возможности для отдыха и развлечений, а также способствует увеличению потенциала для развития туристической индустрии в России.

Повышение качества обслуживания туристов является одним из ключевых факторов развития туризма в России. Это включает в себя улучшение гостиничного сервиса, ресторанного обслуживания, транспортной инфраструктуры, услуг экскурсионных гидов и других туристических услуг.

В первую очередь, необходимо совершенствовать качество обслуживания в гостиничном бизнесе. Это включает в себя обучение персонала, обновление и модернизацию гостиничного оборудования, создание комфортных условий для размещения туристов, а также предоставление высококачественного питания и разнообразных развлекательных программ. Также важно развивать ресторанный бизнес, чтобы туристы могли насладиться аутентичной российской кухней и получить высокий уровень обслуживания в ресторанах и кафе.

Все эти меры могут помочь привлечь больше туристов и способствовать развитию туризма в России

Преимущества развития туризма для экономики России. Увеличение доходов бюджета за счет налогов и сборов, полученных от туристов, приводит к значительным экономическим выгодам для страны. Когда туристы посещают различные регионы России, они тратят деньги на проживание, питание, развлечения, сувениры и многие другие товары и услуги. Эти траты генерируют доход для местных предприятий и организаций, которые в свою очередь платят налоги и сборы в бюджет.

Дополнительно, с увеличением числа туристов растет и спрос на различные виды услуг, что может спровоцировать развитие новых предприятий и создание новых рабочих мест. Это также может повысить спрос на строительство и развитие инфраструктуры, такой как аэропорты, дороги, общественный транспорт, что в свою очередь приводит к новым инвестициям и созданию рабочих мест в строительной сфере.

Развитие малых и средних предприятий в сфере обслуживания туристов играет важную роль в развитии туризма. Это создает дополнительные возможности для местных предпринимателей и способствует разнообразию туристических услуг, в том числе проживания, питания, развлечений, сувенирной продукции и экскурсионных программ.

Малые и средние предприятия в сфере обслуживания туристов могут предложить аутентичные и персонализированные услуги, что привлечет туристов и сделает их пребывание более приятным и запоминающимся. Также важно, что развитие таких предприятий может способствовать сохранению национальной культурной и природной идентичности, что придает большое привлекательное значение для туристов.

Суммируя вышесказанное, можно отметить, что развитие туризма играет важную роль в экономическом росте России. Повышение числа туристов, как внутри страны, так и из-за рубежа, способствует увеличению доходов от туризма, развитию инфраструктуры, созданию новых рабочих мест, привлечению инвестиций и стимулирует различные сферы экономики.

Прогнозы развития туризма в России свидетельствуют о его потенциальном росте, как внутреннего, так и внешнего, благодаря богатству природы, культурному наследию и разнообразию туристических направлений. Влияние туризма на экономику России будет ощутимым через развитие инфраструктуры, создание рабочих мест, стимулирование различных секторов экономики и привлечение инвестиций.

В целом, туризм может стать одним из ключевых факторов для стимулирования экономического роста России в будущем.

Список литературы

1. Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019–2025 годы). URL: <http://static.government.ru/media/files/FoFftF1dhGs4GZzEBPQtLCFVtB12hHQD.pdf> (дата обращения 18.12.2023)
2. Анализ современного состояния развития туризма в Российской Федерации. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sovremennogo-sostoyaniya-razvitiya-turizma-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения 18.12.2023)
3. Влияние индустрии туризма на экономику страны и социально-культурную сферу. URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/11/1106/> (дата обращения 18.12.2023)
4. Российский внутренний туризм-2023: новые горизонты. URL: <https://b1.ru/analytics/b1-asi-survey-tourism-sector-2023/> (дата обращения 19.12.2023)
5. Развитие малого бизнеса в сфере туризма в России URL: <https://moluch.ru/archive/114/29874/> (дата обращения 19.12.2023)

**ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ
МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА**

Бибулатова Хава Таркуевна

студент направления «Прикладная информатика»

Магомаев Тамирлан Рамзанович

ст. преподаватель кафедры «ИСЭ»

ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. акад. Д. Миллионщикова»

Аннотация: В статье проводится анализ современных технологий, используемых в моделировании бизнес-процессов, а также приводятся примеры их применения на практике. Приведены статистические данные в области управления бизнес-процессами, а также критически важные элементы процесса трансформации бизнеса

Ключевые слова: моделирование бизнес-процессов, цифровая трансформация бизнеса, интеграция бизнес-процессов, информационные технологии, эффективность.

**RESEARCH ON THE APPLICATION OF BUSINESS
PROCESS MODELING IN THE CONTEXT OF DIGITAL
BUSINESS TRANSFORMATION**

Bibulatova Khava Tarkuevna

Magomaev Tamirlan Ramzanovich

Abstract: The article analyzes modern technologies used in modeling business processes, and also provides examples of their application in practice. Provides statistical data in the field of business process management, as well as critical elements of the business transformation process

Key words: modeling of business processes, digital transformation of business, integration of business processes, information technology, efficiency.

Моделирование бизнес-процессов является важной составной частью проектов по созданию крупномасштабных систем ПО. Отсутствие таких моделей является одной из главных причин неудач многих проектов.

Назначением будущего ПО является, в первую очередь, решение проблем бизнеса. Требования к ПО формируются на основе бизнес-модели, а критерии проектирования систем, прежде всего, основываются на наиболее полном их удовлетворении.

Модели бизнес-процессов являются не просто промежуточным результатом, используемым консультантом для выработки каких-либо рекомендаций и заключений. Они представляют собой самостоятельный результат, имеющий большое практическое значение.

На сегодняшний день в моделировании бизнес-процессов преобладает процессный подход. Его основной принцип заключается в структурировании деятельности организации в соответствии с ее бизнес-процессами, а не организационно-штатной структурой. Модель, основанная на организационно-штатной структуре, может продемонстрировать лишь хаос, царящий в организации (о котором в принципе руководству, итак, известно, иначе оно бы не инициировало соответствующие работы), на её основе можно только внести предложения об изменении этой структуры. С другой стороны, модель, основанная на бизнес-процессах, содержит в себе и организационно-штатную структуру предприятия.

Процессный подход может использовать любые из перечисленных выше средств моделирования. Однако, в настоящее время наблюдается тенденция интеграции разнообразных методов моделирования и анализа систем, проявляющаяся в форме создания интегрированных средств моделирования [1].

В таблице 1 приведён сравнительный анализ методологий бизнес-планирования.

Таблица 1

Сравнительный анализ методологий бизнес-планирования

Критерии сравнения	ARIS	BPMN	UML	RPA
Представление информационных процессов	<p>Диаграммы потоков данных (DFD), диаграммы блоков функций (FBD)</p>	<p>В виде графических диаграмм. Диаграмма BPMN состоит из элементов, таких как события (Event), задачи (Task), воронки (Gateway), потоки (Flow)</p>	<p>Диаграммы прецедентов Диаграммы активностей Диаграммы последовательностей Диаграммы состояний</p>	<p>В виде серии шагов или действий, которые выполняются роботом для автоматизации бизнес-процесса.</p>

Продолжение таблицы 1

Принцип построения модели	Иерархический подход к моделированию процессов, начиная с общего описания процесса и постепенно уточняя его детали.	Использует диаграммы потоков данных для представления процессов и включает в себя различные элементы, такие как задачи, события	Использует различные диаграммы для представления различных аспектов системы, начиная от общей архитектуры и заканчивая деталями реализации.	Использует алгоритмы, программное обеспечение и роботов для автоматизации бизнес-процессов.
Эффективность использования	ARIS предоставляет комплексный подход к управлению бизнес-процессами, что делает его эффективным в управлении сложными системами и совместной работе.	BPMN является простым и интуитивно понятным языком моделирования, который позволяет быстро создавать и анализировать процессы.	UML является мощным инструментом моделирования, который позволяет представлять различные виды процессов и систем.	RPA является эффективным инструментом для автоматизации бизнес-процессов, который может значительно ускорить и упростить работу.
Основные достоинства:	широкий спектр инструментов для моделирования бизнес-процессов поддержка всех этапов жизненного цикла бизнес-процесса специализация на проектировании организационной структуры Поддержка методологии Six Sigma для оптимизации процессов изменениями в процессах.	Универсальность и широкое распространение Удобная визуализация бизнес-процессов Поддержка автоматизации процессов Подходит для моделирования процессов любой сложности	Универсальность и широкое распространение Удобная визуализация бизнес-процессов Широкий выбор типов диаграмм для моделирования разных аспектов процесса Поддержка моделирования как бизнес-, так и технических процессов	Автоматизация повторяющихся рутинных задач Высокая скорость и точность выполнения задач Возможность использования в широком спектре отраслей и областей Легкость внедрения

Продолжение таблицы 1

<p>Основные недостатки</p>	<p>Сложность использования для неопытных пользователей Высокая стоимость инструментов Ограничения в применении к сложным процессам и нестандартным ситуациям Ориентированность на процессы больших организаций.</p>	<p>Не всегда удобен для моделирования организационной структуры Низкий уровень абстракции может приводить к неудачным интерпретациям Нет нормативных требований к моделированию, что может привести к несогласованности в разных проектах</p>	<p>Высокий уровень абстракции может приводить к сложности понимания для неопытных пользователей Не всегда удобен для моделирования сложных бизнес-процессов Нет строгих правил для моделирования, что может привести к неоднозначности интерпретации.</p>	<p>Ограничения в применении к сложным задачам и нестандартным ситуациям Невозможность автоматизации задач, требующих человеческого интеллекта или эмпатии Необходимость постоянного обновления и сопровождения ботов Ограниченность возможностей интеграции с другими системами и технологиями.</p>
----------------------------	---	---	---	---

В целом, каждая из перечисленных методологий имеет свои преимущества и недостатки, и выбор наиболее подходящей зависит от целей и задач проекта. ARIS и BPMN хорошо подходят для моделирования бизнес-процессов, в то время как UML может быть более универсальным и применяться для моделирования различных видов систем. RPA, с другой стороны, хорошо подходит для автоматизации повторяющихся задач, но может быть ограничена в отношении более сложных бизнес-процессов.

Среди методологий моделирования бизнес-процессов наиболее популярна BPMN (Business Process Model and Notation). BPMN является открытым стандартом моделирования бизнес-процессов и широко используется в различных отраслях и компаниях по всему миру. Эта методология позволяет создавать ясные и понятные модели бизнес-процессов, которые легко интерпретировать и анализировать, а также обеспечивает высокую степень стандартизации и совместимости моделей, что повышает эффективность их использования в различных системах и приложениях. Однако стоит отметить,

что другие методологии, такие как ARIS и UML, также пользуются популярностью в некоторых сферах применения.

Из-за того, что многие крупные и известные компании используют BPMN для моделирования бизнес-процессов, можно сделать вывод о том, что данная методология является популярной и широко распространенной в бизнес-среде. Это также подтверждает стандартизация и открытость данной методологии, что облегчает ее использование в различных компаниях и системах. Однако следует учитывать, что выбор конкретной методологии моделирования бизнес-процессов зависит от многих факторов, включая специфику бизнеса и отрасли, в которой работает компания, а также индивидуальных потребностей и задач, которые необходимо решить.

Основные статистические данные в области управления бизнес-процессами.

По прогнозам консалтинговой компании Fortune Business Insights мировой рынок управления бизнес-процессами вырастет до 26,18 миллиарда долларов в 2028 году с 11,84 миллиарда долларов в 2021 году при среднегодовом темпе роста 12,0%.

По словам Gartner, крупнейшей исследовательской и консалтинговой компании, использование структуры управления бизнес-процессами увеличивает успешность проекта на 70%.

Исследование Лукаша Тартануса, Procesowscy, показывает, что из 69% компаний, которые сообщали о внедренных процессах, только 4% на самом деле отслеживали эффективность и управляли производительностью.

Согласно регулярным академическим и практическим исследованиям BPM-D, мировых экспертов в сфере управления бизнес-процессами, менее 20% процессов организации значительно влияют на конкурентную позицию этой организации и стоят усилий по внедрению инноваций и достижения революционных успехов с помощью BPM.

“BPM помогает организациям ориентироваться на реализуемую ценность для бизнеса и может направлять цифровые инициативы для организаций на эти цели”, - считают эксперты BPM-D.

Согласно другому исследованию тех же BPM-D, только 1% компаний имеют достаточный контроль над своими бизнес-процессами, чтобы в полной мере реализовать финансовые преимущества своих инициатив по цифровой трансформации.

Также BPM-D сообщают, что 67,5% сотрудников организации знают, как управлять бизнес-процессами на протяжении их жизненного цикла - от разработки стратегии до внедрения.

В этом же исследовании говорится, что чуть менее 40% всей основной ответственности несет исполнительное руководство, которое в первую очередь отвечает за управление процессами и цифровизацию.

Согласно Всероссийскому опросу скорости и эффективности цифровой трансформации, 33% компаний продолжают реализовывать проекты цифровой трансформации в прежнем темпе, несмотря на изменение ситуации на рынке. 7% компаний прекратило инвестировать в цифровые продукты.

По результатам этого же опроса более 74% компаний в России активно реализовывают проекты автоматизации бизнес-процессов. Всего 5,2% респондентов не имеют такие проекты и не планируют.

Данное исследование указывает, что основная цель внедрения - увеличить производительность труда (91,7%). Также участники процесса отмечают задачи повысить удовлетворенность клиентов (48,3%) и перейти на удаленный формат работы (15%).

Также текущая экономическая ситуация способствует развитию рынка отечественных решений в области управления процессами: уже 34% опрошенных готовы отказаться от зарубежного ПО в пользу отечественного [3].

Результаты тех компаний, которые проводили цифровые преобразования, зависели от сопровождения цифровой трансформации бизнеса параллельным совершенствованием менеджмента, то есть напрямую связаны с проактивным управлением фирмой ее топ-менеджментом. Так, прибыль фирм растет в среднем на 26%, если использовать технологии и новые методы управления совместно. Если же только совершенствовать менеджмент, не прибегая к цифровым технологиям, то прибыль фирм растет на 9%.

Если же инвестировать только в технологии, забывая об необходимых изменениях в управлении, прибыль вообще не растет, а падает на 11% (табл. 2).

Таблица 2

Результаты внедрения цифровых технологий на предприятии

Вариант	Технологии	Новые методы управления	Прибыль
1	-	-	Снижение на 24% по сравнению с конкурентами
2	+	-	Снижение на 11%
3	-	+	Рост на 9%
4	+	+	Рост на 26%

Таким образом, инвестиции в технологии при неэффективном менеджменте не только не окажут положительного влияния на бизнес, а, напротив, приведут к плачевным результатам, а движущей силой цифровой трансформации являются не только новые цифровые технологии, но и руководство, ориентированное на внедрение новшеств и использующее современные методы управления [2].

Критически важные элементы процесса трансформации бизнеса.

Процесс цифровой трансформации бизнеса состоит из отдельных взаимосвязанных стадий, поэтому очень важно, в первую очередь, обратить внимание на критически важные области бизнеса. Согласно исследованию, проведенному учеными из Центра для цифрового бизнеса Массачусетского технологического института, в котором приняли участие 157 руководителей из 50 компаний, выручка которых в основном превышает один млрд. долларов, движение к цифровой трансформации происходит в трех ключевых областях: работа с клиентами, операционные процессы фирмы и бизнес-модели фирмы. Каждая из этих трех областей делится на три элемента, а все девять элементов таблицы в совокупности образуют своего рода набор строительных блоков для цифровой трансформации бизнеса [2].

Список литературы

1. Методы моделирования бизнес-процессов и спецификации требований. URL: <http://elib.kstu.kz/fulltext/!!!books/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%9F%D0%9E/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B1%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81.htm> (дата обращения: 13.12.2023)
2. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы Гарифуллин Б.М., Зябриков В.В. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-biznesa-modeli-i-algoritmy/viewer> (дата обращения: 15.12.2023)
3. Статистика управления бизнес-процессами. URL: <https://nextconsulting.ru/articles/statistika-upravleniya-biznes-processami> (дата обращения: 16.12.2023)

**ВЛИЯНИЕ КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МВД РОССИИ**

Брадчинко Полина Владимировна

студент

Научный руководитель: **Солодова Светлана Викторовна**

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Волгоградский
государственный университет»

Аннотация: в статье рассматриваются сущность, задачи и функции контрольно-ревизионных подразделений МВД России, мероприятия, осуществляемые данными подразделениями и их результаты, о важности непрерывного и слаженного взаимодействия работы данных подразделений с правоохранительными органами с целью противодействия преступлений в финансово-хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: ведомственный контроль, бухгалтерский учет, финансовый контроль, контрольно-ревизионная деятельность, финансовый аудит, органы МВД России, экономическая безопасность.

**THE INFLUENCE OF CONTROL AND AUDIT UNITS ON ENSURING
THE ECONOMIC SECURITY OF THE BODIES AND DIVISIONS
OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA**

Bradchinko Polina Vladimirovna

Scientific adviser: **Solodova Svetlana Viktorovna**

Abstract: The article discusses the essence, tasks and functions of the control and audit units of the Ministry of Internal Affairs of Russia, the activities carried out by these units and their results, the importance of continuous and coordinated interaction of these units with law enforcement agencies in order to counter crimes in financial and economic activities.

Key words: departmental control, accounting, financial control, control and auditing activities, financial audit, bodies of the Ministry of Internal Affairs of Russia, economic security.

В текущее время в органах МВД России остро стоит вопрос противодействию преступности, касающейся распоряжения движимым и недвижимым имуществом, государственных закупок, неэффективного использования денежных средств, ведения хозяйственной деятельности в целом.

Для эффективного урегулирования данных вопросов существует Контрольно-ревизионное управление Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – КРУ МВД России) и Контрольно-ревизионное подразделение МВД (далее – КРП МВД России). У данных подразделений есть обширный перечень задач, обеспечивающий экономическую безопасность в органах МВД России:

1. Создание комплексной системы мероприятий для реализации ведомственного контроля по вопросам государственных закупок.

2. Разработка инструментов для оперативного выявления и возмещения нарушений, касающихся материального ущерба, нанесенного должностными лицами.

3. Гарантирование объективного проведения контрольно-ревизионных мероприятий подразделений МВД России.

4. Подготовка методической базы для организации ведомственного контроля касающихся приобретения товаров, работ и услуг для обеспечения федеральных потребностей в системе МВД России.

5. Разработка комплексной системы мер для проверки законности и целесообразности использования бюджетных и хозяйственных средств, имущества, временно находящихся в распоряжении учреждений. Данная задача реализуется посредством контроля за своевременным и объективным отражением активов и обязательств на счетах учреждений, правильностью ведения бухгалтерского учета.

6. Осуществление контроля за выполнением учреждениями бюджетных обязательств и исполнения бюджетной сметы.

7. Разработка указаний по рациональному использованию денежных средств и целесообразной эксплуатации имущества, сокращению неэффективных статей расходов.

8. Обнаружение и предотвращение недостатков и краж активов учреждений, иных неблагоприятных явлений в финансово-хозяйственной деятельности, предотвращение их последующих возникновений с помощью разработки систем противодействия.

9. Контроль за достоверным оформлением документов по хозяйственным и финансовым операциям.

10. Предоставление руководителям учреждений практической помощи в ведении финансового управления, бухгалтерского учета, улучшения внутреннего контроля, управленческого учета [2].

Одним из полномочий КРУ и КРП МВД России является проведение внутреннего финансового аудита, цели которого представлены на рис. 1.

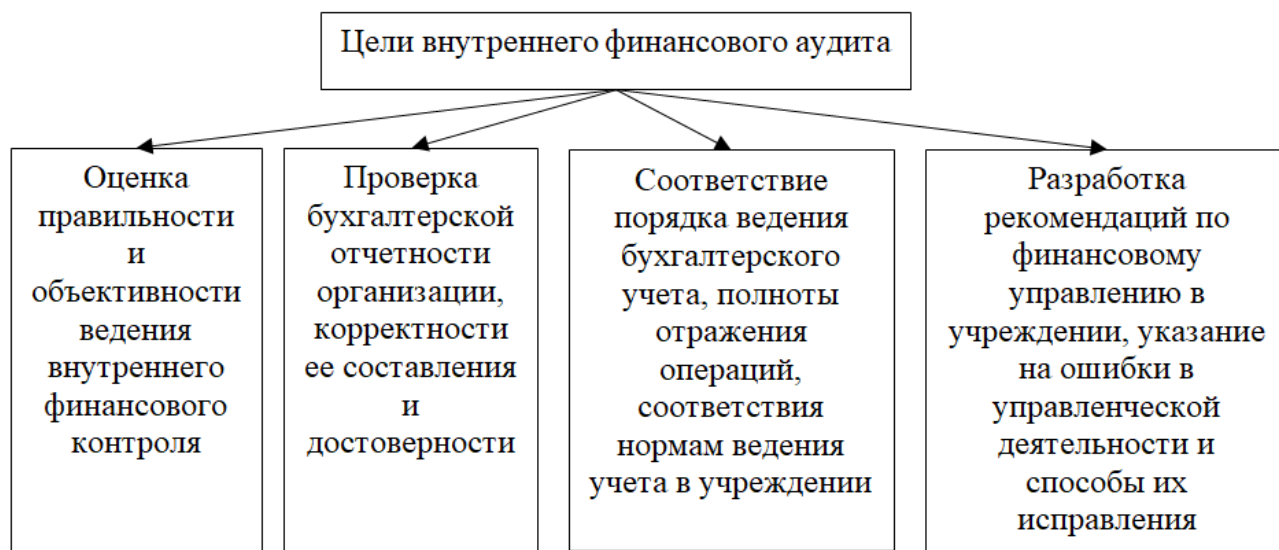


Рис. 1. Цели внутреннего финансового аудита

Стоит подчеркнуть важность непрерывной и согласованной работы контрольно-ревизионных подразделений с правоохранительными органами РФ. Данный систематический подход - ограничительный фактор от правонарушений в области финансовой безопасности, злоупотреблений должностным положением, мошенничества и других преступлений, которые негативно влияют на репутацию правоохранительных органов России [3].

Также необходимо рассмотреть практические результаты деятельности КРУ и КРП МВД России. В таблице 1 отображены мероприятия, проведенные контрольно-ревизионными подразделениями в 2021 году и их результаты. На рисунке 1 представлены доли статей расходов, по которым были допущены нарушения по многочисленным случаям нецелесообразного использования денежных средств, выделяемых МВД России [1].

Таблица 1

Мероприятия, проведенные контрольно-ревизионными подразделениями в 2021 году и их результаты

Мероприятия	Результаты
3 ревизии; 93 документарные проверки; 20 выездных проверок подразделений МВД России	неэффективные расходы – 2,1 млрд. руб.; ущерб от допущенных нарушений - 719,7 млн. руб.; нецелесообразное использование денежных средств, выделяемых МВД России

Также в 2021 году в следственные органы переданы материалы по итогам:

- 22 ревизий и проверок;
- возбуждено 23 уголовных дела;
- к материальной и дисциплинарной ответственности привлечены 510 и 1915 человек соответственно.

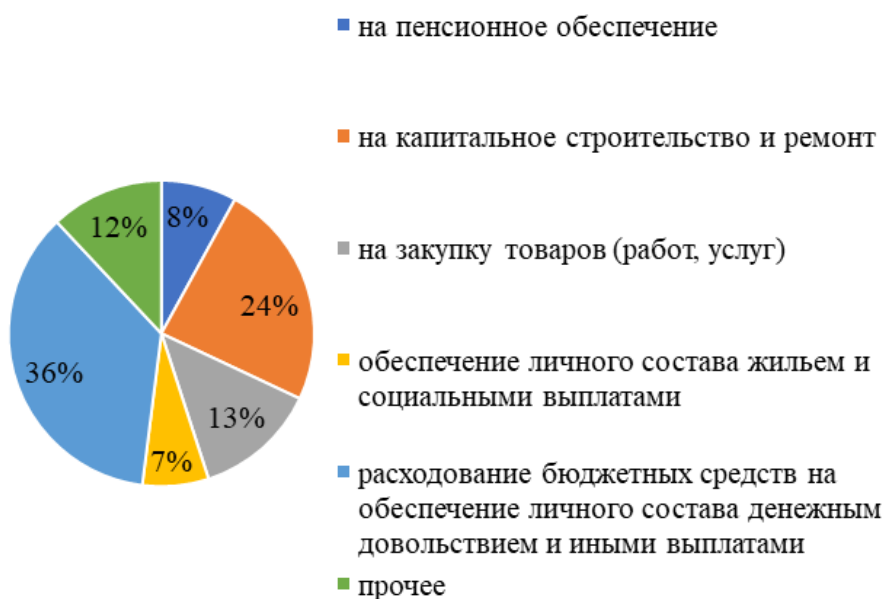


Рис. 2. Статьи расходов, по которым были допущены нарушения

Данная статистика явно отражает халатность руководителей большого количества органов и подразделений МВД России, несмотря на юридическую ответственность и неизбежные санкции. Данный факт подтверждает важность работы Контрольно-ревизионного управления и органов Контрольно-ревизионного подразделения МВД России, их задач и функций.

Список литературы

1. Гаджиев Н.Г., Коноваленко С.А. и др. Контроль и ревизия: учебное пособие/ под общ. ред. проф. Н.Г. Гаджиева. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 321 с.
2. Контрольно-ревизионное управление. Официальный сайт Министерства внутренних дел Российской Федерации. URL: https://xn--b1aew.xn--p1ai/mvd/structure1/Upravlenija/Kontrolno_revizionnoe_upravlenie
3. Солодова С.В., Калинина Н.С., Попова М.А. Организация и методика проведения мероприятий финансового контроля в ОВД // Актуальные направления развития учета, анализа, аудита и статистики в отечественной и зарубежной практике. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Е.Н. Макаренко. Ростов-на-Дону, 2022. С. 131-135.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Гафиятуллина Элина Искандеровна

студент

Научный руководитель: **Хусаинова Екатерина Александровна**

преподаватель кафедры «Экономика
и организация производства»

ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»

Аннотация: В современной экономической среде России, определение затрат на производство товаров подвержено влиянию множества элементов. Среди них выделяются характеристики налогового кодекса и необходимость учета разнообразных аспектов затрат. Разные подходы к расчету затрат применяются в соответствии с их видами. Однако ключевым фактором, влияющим на затраты предприятий при производстве товаров, является текущее экономическое состояние страны, оказывающее существенное воздействие на этот процесс.

Ключевые слова: себестоимость, продукция, виды калькулирования, экономические процессы, издержки производства, прибыль.

FEATURES OF THE FORMATION OF THE COST OF PRODUCTION

Gafiyatullina Elina Iskanderovna

Scientific supervisor: **Khusainova Ekaterina Alexandrovna**

Abstract: In the modern economic environment of Russia, the determination of costs for the production of goods is influenced by many elements. Among them, the characteristics of the tax code and the need to take into account various aspects of costs are highlighted. Different approaches to calculating costs are applied according to their types. However, the key factor affecting the costs of enterprises in the production of goods is the current economic state of the country, which has a significant impact on this process.

Key words: cost, production, types of calculation, economic processes, production costs, profit.

В соответствии с регламентацией налогового кодекса Российской Федерации, конкретно упоминаемой в статье 318, компании имеют возможность самостоятельно определять набор необходимых затрат для создания товаров, которые они производят. Для официального признания такого списка расходов, он должен быть интегрирован в учетную политику предприятия.

В структуре экономических операций, влияющих на формирование конечной стоимости изделия, особое место занимают прямые затраты. Они представляют собой неотъемлемую часть издержек в процессе изготовления продукции и включают в себя расходы на материалы, первичные компоненты и сырье, которые необходимы для сборки или создания конечного товара.

В состав затрат, формирующих конечную стоимость товаров предприятия, включаются не только неотъемлемые издержки производства и вознаграждения сотрудников, но и дополнительные обязательные налоговые отчисления, такие как единый социальный налог и взносы на пенсионное обеспечение. Кроме того, к существенным элементам расходов относится и амортизация, которая рассчитывается на основные фонды, задействованные в процессе создания продукции. Следует подчеркнуть, что эти финансовые нагрузки, включая как зарплату сотрудников, так и налоговые выплаты, напрямую влияют на итоговую себестоимость изготавливаемых товаров.

В рамках российского производственного сектора, предприятия обладают автономией в составлении списка затрат, как непосредственно связанных с производственным процессом, так и косвенных, что впоследствии влияет на стоимость изготовленной продукции. Это отражается в налоговой декларации, где учитываются все затраты, в том числе и переменные, в контексте налогообложения. Статья 264 Налогового кодекса РФ оказывает влияние на то, как именно эти расходы будут отображаться в расчетах себестоимости, что, в свою очередь, приводит к тому, что определение прямых производственных расходов ложится на плечи налогоплательщика, влияя на учетную политику компании.

При оценке стоимости изготовленных товаров важно принимать во внимание различные аспекты затрат. Для понимания полной картины расходов производства, данные могут быть организованы в несколько ключевых

категорий, включая тип производимой продукции, различные этапы процесса изготовления, внутренние подразделения предприятия и отдельные категории затрат. При этом оценка себестоимости товаров может проводиться в двух форматах: учитывая только прямые затраты или включая все фактические расходы. Большая часть компаний стремится к полному учету всех ресурсов, потраченных в ходе производства, чтобы точно определить финансовую стоимость своей продукции.

Себестоимость изделий охватывает различные категории затрат. В число этих категорий входит стоимость, связанная с конкретным цехом, где непосредственно происходит изготовление товаров. Развернув понятие цеховой себестоимости, мы приходим к производственной себестоимости, которая включает в себя как потери от дефектов производства, так и затраты, возникающие вне цеха, а также общие затраты предприятия. В более широком аспекте, полная себестоимость агрегирует производственные издержки вместе с дополнительными расходами, среди которых присутствуют и транспортные издержки.

Методы определения затрат на производство товаров варьируются в зависимости от уникальных характеристик производственного процесса, включая его вид, уровень сложности и временные рамки. Реализация товаров и расчет прибыли зависят от усредненных затрат на выпуск продукции. При этом калькуляция затрат может быть выполнена как для отдельного предприятия, так и для сравнения с отраслевыми показателями. Специфика расходов, относящихся к конкретному производителю, определяет его индивидуальную себестоимость, отличную от общепринятых отраслевых норм.

В сфере экономического анализа, отлично от затрат на производство уникального продукта, ученые и аналитики применяют концепцию усредненных издержек, представляющих типичные расходы на производство в разрезе отраслей. В дополнение к этому, изучение экономики предполагает различие иных форм затрат: ожидаемых, в рамках предварительного планирования, и реально понесенных в процессе создания товара. Ожидаемые затраты отражают предельный уровень расходов, который предприятие предполагает не превысить, в то время как реальные затраты демонстрируют итоговую стоимость производства. Определение и анализ стоимости производства товаров играют ключевую роль в формировании стратегических планов развития производственных мощностей.

Определение стоимости товара включает в себя подсчет фактических затрат на его создание и дополнительную маржу, целью которой является

достижение прибыли. По сути, производитель компенсирует расходы на изготовление и продажу товара, стремясь к заработку чистой прибыли. Решение о том, стоит ли производить товар, зависит от того, превышает ли его себестоимость доходы от продаж, определяя тем самым его прибыльность или убытки для компании.

В основе определения издержек на производство товаров лежат не столько реальные расходы компании, сколько нестабильность экономического климата в России и подход к налогообложению. Этот инсайт можно считать ключевым при разработке стратегии ценообразования. Расчет себестоимости товаров дает возможность не только разрабатывать стратегию разнообразия товаров, но и планировать инвестиции в обновление оснащения и масштабирование производственных мощностей. События, начавшиеся с 1 августа 2014 года, когда президент России объявил о санкциях против страны, значительно повлияли на экономическую ситуацию, вызвав серьезные корректировки в экономической политике.

Экономические ограничения оказали влияние на международную коммерцию России, сужая круг её экономических союзников и урезая объемы обмена товарами. Не только внешние санкции, но и проблемы с доступом российских финансовых учреждений к зарубежным кредитам привели к ухудшению ситуации в торговле даже с теми государствами, которые санкции не коснулись. Эти неблагоприятные обстоятельства способствовали девальвации национальной валюты, достигшей критической точки 16 декабря 2014 года, известного как "черный вторник".

Из-за уменьшения объема торговли и обесценивания национальной валюты происходит увеличение цен на товары и услуги. Этот процесс, в свою очередь, ведет к уменьшению покупательной способности граждан, что негативно сказывается на общем уровне потребления. В результате этого сокращается количество товаров и услуг, которые люди желают и могут приобрести, что приводит к снижению производства.

В то же время рост стоимости производства вызывает повышение себестоимости товаров, делая поддержание прежнего объема производства более затратным для предприятий. Это оказывает давление на ценообразование, т.к. увеличение цен становится сложным из-за уже сниженного спроса.

Кроме того, увеличение налоговых отчислений усугубляет финансовое положение производителей, делая инвестирование в производственные мощности менее привлекательным и часто экономически нецелесообразным.

Список литературы

1. Арутюнян. Ю.И. Некоторые вопросы управления затратами предприятия / Наука в современном информационном обществе Материалы XIII международной научно-практической конференции «Академический». 2020. С. 109-112.
2. Бикбулатова. М.Н. К вопросу об управлении затратами на предприятии в условиях финансового кризиса/ 2020. С. 555-558.
3. Болатбиев, А.К. Управление затратами как фактор влияния на финансовые результаты деятельности предприятия / Сборник статей по материалам II научно-практической конференции. 2020. С. 8-13.
4. Бондина. Н.Н. Управление затратами. М., 2020 - 347с.
5. Говдя. В. В. Управленческий учет затрат на современном предприятии: научное издание /монография М., 2021.- 187 с.
6. Гомонко. Э.А. Управление затратами в системе обеспечения экономической безопасности предприятия /М., 220. С. 167-173.

**АУДИТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ
ТРУДА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОПЛАТЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Гудкова Карина Михайловна

студент

ЮРИУ,

РАНХиГС

Научный руководитель: **Магомадов Хасан Умарович**

к.э.н., доцент

Южно-Российский институт

управления (филиал)

РАНХиГС

Аннотация: В настоящей статье осуществлен анализ основных теоретико-методологических положений экономической категории «заработная плата», а также предметно рассмотрен процесс осуществления аудита расчетов с персоналом по оплате труда. Тенденции современной экономики к увеличению фонда оплаты труда, базовым показателем в котором выступает определяемый Правительством РФ МРОТ, а также поправки в законодательстве актуализируют выбранную тему научного исследования.

Ключевые слова: заработная плата, аудит, эффективность труда, фонд оплаты труда, стимулирование, оклад, премирование.

**AUDIT OF PAYROLL SETTLEMENTS
WITH PERSONNEL AS A WAY TO INCREASE
THE EFFICIENCY OF REMUNERATION
AT THE ENTERPRISE**

Gudkova Karina Mikhailovna

Scientific supervisor: **Magomadov Hassan Umarovich**

Abstract: In this article, the analysis of the main theoretical and methodological provisions of the economic category "wages" is carried out, as well as the process of auditing settlements with personnel on remuneration is considered in detail. The trends of the modern economy towards an increase in the wage fund,

the basic indicator of which is the minimum wage determined by the Government of the Russian Federation, as well as amendments to legislation update the chosen topic of scientific research.

Key words: salary, audit, labor efficiency, wage fund, incentive. salary, bonuses.

В последние годы произошли кардинальные изменения во многих сферах экономической деятельности, в том числе в системе оплаты труда. Систематизированный подход к решению вопросов организации расчетов с персоналом по оплате труда в организации, а также экономический подход к эффективности использования трудовых ресурсов являются социально-экономической основой трудовых отношений, отражающих интересы не только наемных работников, но и работодателей, государства, оказывающих влияние на эффективность управления трудовыми ресурсами в целом.

Сегодня актуализируется вопрос о методиках и принципах осуществления расчетов по оплате труда, а также значимость аудита при начислении и формирования фонда оплаты труда, поскольку заработная плата – это одна из самых сложных экономических категорий. Любой организации необходима эффективная система контроля расчетов с персоналом по оплате труда, которая зависит от качественного бухгалтерского и аналитического учета, позволяющая проводить анализ, на основе которого хозяйствующий субъект сможет улучшить свою деятельность. Данные факты также **актуализируют** выбранную тему данной научной статьи.

Российская Федерация является социальным государством, а достойная оплата труда входит в перечень социальных прав граждан. Этим обусловлено повышенное внимание Правительства к вопросу о достойном уровне оплаты труда, который рассматривается при изменении мер социальной политики. Бесспорно, заработная плата играет важнейшую роль для обеспечения жизни человека, развития общества и экономики страны [1, 28-30]. Так, за период с 2013 года по 2024 год, размер МРОТ вырос с 5205 руб. до 19242 руб., что составляет около 400%.

Дискуссии о сущности заработной платы не прекращаются учеными и в настоящее время. Рассмотрим ряд основных взглядов на сущность категории «заработная плата».

Сначала отметим, что выделяют две концепции к определению природы термина «заработная плата». Данная категория рассматривается в первую

очередь, как цена труда и величина его формируются под воздействием рыночных факторов и в первую очередь спроса и предложения на рабочую силу, формируемое работодателем под влиянием рыночной конъюнктуры.

Второй взгляд раскрывает сущность заработной платы как денежное выражение стоимости товара «рабочая сила» или «превращенная форма стоимости товара рабочая сила».

У каждой концепции есть свои сторонники среди классиков экономической мысли, фокусы и точки зрения которых считаем целесообразно оформить и представить в виде таблицы 1.

Таблица 1

Концептуальные взгляды на природу заработной платы

Автор взгляда	Суть концепции
А. Смит	Труд вступает в качество товара и имеет естественную цену, то есть «естественную заработную плату»
Карл Маркс	Труд – это не товар, а вот рабочая сила как способность к труду может быть «продан» за заработную плату, то есть эквивалентен денежной стоимости.
Дыбаль С.В. [2, 96].	Заработная плата в современной рыночной экономике рассматривается как стоимость рабочей силы, величина которой определяется на рынке труда под воздействием спроса и предложения, экономика и труд неразрывно связаны между собой
Ракоти В.Д. [3, 48].	Заработная плата является основной формой распределения по труду и представляет собой выраженную в денежных средствах долю трудящихся в той части национального дохода, которая направлена на цели личного потребления и распределения по количеству и качеству труда, затраченного каждым в общественном производстве
Камышанова П.И. [4, 85]	Заработная плата – это основной источник дохода, с помощью которого осуществляется контроль за мерой труда и потребления, то есть заработная плата используется как мощный рычаг управления экономикой.

В данном случае весьма актуально отметить, что выделяют номинальную и реальную заработную плату. Номинальная заработная плата выражается в денежном эквиваленте, и выплачивается работнику за труд. В условиях инфляции, покупательная способность денег весьма не устойчива, и в данном случае экономисты выделяют реальную заработную плату, то есть уровень покупательной способности денег, определяемое количеством товаров и услуг, которые возможно приобрести на номинальную заработную плату.

Заработную плату можно разделить на 2 вида: основная и дополнительная [5, 60-61].

Существует три основных способа оплаты: повременная, сдельная и аккордная. Повременная система оплаты труда, является наиболее распространенной платежной системой. Благодаря прямой сдельной системе

оплаты труда сотрудники получают плату за количество единиц продукции и за труд на основе строгих сделанных ставок заработной платы, установленных с учетом необходимой квалификации.

Форма и система вознаграждения зависят от порядка, в котором начисляется заработная плата по результатам работы. Очень важно, чтобы работники понимали систему начисления заработной платы, как и за что она начисляется, почему именно в таком размере и от чего она зависит [6, 140-143].

Наиболее важными задачами учета и аудита оплаты труда являются:

- производить выплаты заработной платы персоналу предприятия в течение указанного срока;
- своевременное и точное распределение обязательных отчислений во внебюджетные фонды на выплаченную заработную плату и производственные затраты;
- сбор и группировка показателей труда и заработной платы для руководства и подготовки необходимых отчетов, а также согласование с государственными социальными внебюджетными фондами [7, 110-111].

Основные документы в унифицированной форме используются для учета персонала, систем начисления и выплаты заработной платы. Первичные документы были утверждены Постановлением Федеральной Службы Государственной статистики Российской Федерации № 1 от 5 января 2004 года.

Важность методов аудита для достижения соглашения с сотрудниками о вознаграждении в основном обусловлена деталями раздела внутреннего учета компании. Аудит позволяет определить начисления и выплаты по всем причинам, которые произошли в организации и были выданы работникам; устанавливать законность и полноту удержаний заработной платы и других выплат организациям, бюджетам, Пенсионному фонду Российской Федерации, другим юридическим и физическим лицам; проверить соответствие вашей организации законодательству [8, 248-252].

Вопрос об оплате труда содержит противоречие интересов работодателей и работников. Поэтому в ходе аудита следует сделать объективные выводы о точности выплат и эффективности средств, используемых для оплаты труда. Аудиторы должны решать следующие основные задачи по защите интересов сотрудников:

- Оценить соответствует ли заработная плата сотрудников их усилиям, энергии и условиям труда;
- Определить соответствует ли сложность квалификации, статусу и должности сотрудника;

- Определить взаимосвязь между динамикой средней номинальной заработной платы и ростом индекса потребительских цен;
- Оценить готовность и понимание существующей системы вознаграждения сотрудников;
- Определить в какой степени ожидания мотивации сотрудников оправданы в отношении выполнения работы.

Интересы работодателя возникают при решении следующих задач аудитора [9, 19-21]:

- Оценка затрат на рабочую силу.
- Определение результатов организационной и индивидуальной работы работника по отношению к заработной плате.
- Выясните, существуют ли тенденции в моделях оплаты, которые соответствуют целям и стратегиям компании.

Баланс интересов персонала организации и руководителей будет весомо отражаться на развитии всей компании в целом. Следовательно, размер выплат сотрудникам за качество и количество проделанной работы будет прямо зависеть от объективности и прозрачности деления денежных средств на оплату труда. Также не стоит забывать о комфортной обстановки на предприятии, которая подчиняется механизму распределения заработной платы, в свою очередь данный механизм повлияет на отношение персонала, работодателей и предприятия.

Разработка плана является начальным этапом аудита, после этого наступает этап планирования, который в свою очередь подразделяется на предварительное и последующее планирование.

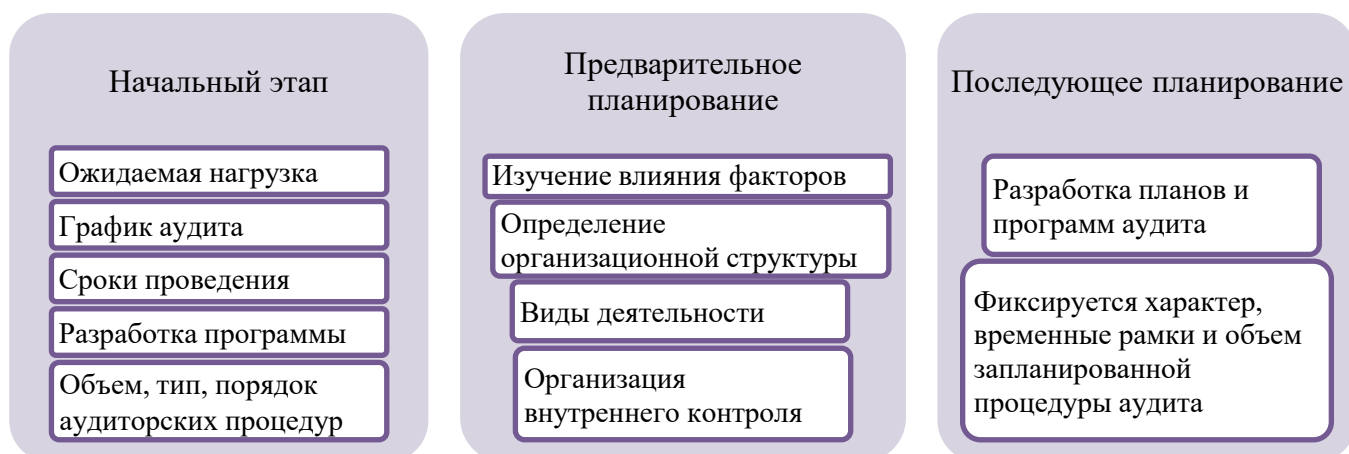


Рис. 1. Этапы разработки плана аудита и программы для выплат заработной платы [10, 121].

После завершения предварительного плана аудита приступают к разработке планов и программ аудита. Общий план должен определять объем и порядок, предполагаемые для проверки аудита. На его основе создается план аудита. На нем фиксируется характер, временные рамки и объем запланированной процедуры аудита. В соответствии с планом формируется аудиторская группа, и ответственность за аудит распределяется между ее членами [11, 110-112].

Создание программы аудита — это детальная разработка общего плана аудита, который содержит в себе подробный перечень аудиторских процедур, необходимых для эффективной реализации плана аудита. С подробными инструкциями программа является средством проверки качества работы.

Программа зарегистрирована, в обязательном порядке отображается номер или код каждой аудиторской процедуры. Процедура аудита может быть использована для контроля тестов и процедуры проверки оборота и баланса бухгалтерских счетов. Аудитор самостоятельно определяет порядок оформления и составления программы и плана проверки [12, 411-416].

Способ выявления и получения доказательств объективности определяется самим аудитором на основе внутренних стандартов или его собственного опыта. Аудиторские доказательства получены в результате выполнения процедур по существу или тестирования механизмов внутреннего контроля. Чтобы создать процедуру аудита и выбрать процедуру сбора аудиторских доказательств, рекомендуется определить проблемы, которые необходимо выявить в ходе аудита расчетов заработной платы.

В первом случае аудитор проверяет точность составления и ведение финансовой отчетности, оценивает надежность учета на основе данных, полученных из отдела бухгалтерского учета. Проверяет достоверность учетных записей, их соответствие содержанию и назначению первичных документов, управляет согласованностью бухгалтерского баланса, финансовые результаты с другими формами финансовых отчетов [13, 87-91].

При планировании проверки необходимо рассчитать уровень аудиторского риска и максимальную ошибочную сумму, которая публикуется в финансовых отчетах и представлена как несущественная, т.е. сумма не вводит в заблуждение пользователей.

Предлагаем рассмотреть основные шаги аудита расчетов с сотрудниками о выплатах заработной платы.

Работы во время аудита расчетов с сотрудниками по оплате труда и прочим выплатам можно разделить на три этапа: ознакомительный, основной и заключительный.

После проведения всех необходимых аудиторских процедур аудитор оценивает целостность и качество всего плана аудита, а также реализацию всех проектов, включенных в план.

Далее рассмотрим основные источники и методы сбора аудиторских доказательств.

Сбор аудиторских доказательств регулируется Федеральным стандартом № 5 «Аудиторские доказательства» [14].

Настоящий стандарт аудита был разработан с учетом международных стандартов аудита и устанавливает единые требования к процедурам аудита финансовой отчетности, а также к количеству и качеству доказательств, полученных для сбора доказательств.

Аудиторская организация и индивидуальные аудиторы должны извлечь достаточные и надлежащие доказательства для обоснованных выводов, которые формируют основу аудиторского заключения [15, 225].

Аудиторские доказательства — это информация, полученная аудитором в процессе проверки, результаты которого основаны на мнении аудитора.

Доказательства могут включать, в частности, первичные документы и бухгалтерскую информацию, которая является основой финансовой отчетности, а также письменные пояснения утвержденного персонала аудируемого лица и информацию, полученную из различных источников.

Аудитор должен убедиться, что показатели финансовой отчетности не содержат критических ошибок. Для сбора доказательств, используются методы фактического и документального контроля.

Источником информации, то есть объектами аудита по учету труда и заработной платы, является регистрация сотрудников компании, документы об увольнении и переводе, первичные документы по выработке и заработной платы, отчеты о расчетах, лицевые счета сотрудников, бухгалтерский учет и отчетность [16, 211].

Для учета использования рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда применяются:

- табель учета использования рабочего времени и расчета заработной платы (ф. № Т-12);
- табель учета использования рабочего времени (ф. № Т-13).

Нужно обратить внимание, что все сотрудники организации включены в табельный учет. Каждому из них присваивается специальный служебный номер, который указывается во всех документах по учету труда и заработной платы. Суть табельного учета заключается в ежедневной регистрации всех передвижений персонала, опозданий и неявки с указанием причины, и также часов сверхурочной работы и простоя [17, 715].

Таким образом, изученная информация, предоставляет возможность рассмотреть самые распространенные ошибки в результатах аудита, к которым относятся:

- Отсутствие системной документации, связанной с выплатой заработной платы;
- Стандартный формат первичных документов по оплате труда не применяется;
- Несоблюдение условий труда, предусмотренных ТК Российской Федерации;
- Ошибки при выплате по среднему доходу;
- Неправильное ведение учета.

Зачастую в организациях отсутствует система оплаты труда, которая направлена на нужный результат – это и становится одной из ключевых причин низкой эффективности предприятия. Вопрос сколько платить имеет прямую зависимость с человеческими ресурсами. К сожалению, не всегда в организациях царит взаимопонимание между работниками и управляющими компании. В такой ситуации чаще всего собственники придерживаются позиции, что они много платят, а работники, в свою очередь, чувствуют себя обделенными.

Это связано с тем, что большая часть персонала не понимает, за что им платят. Поэтому, у сотрудников нет мотивации и желания выполнять быстро и в полной мере свои обязанности, в итоге происходит имитация деятельности на работе, происходит много ненужных действий, которые не приводят к нужному результату, отсюда низкая продуктивность и результативность. В такой организации начинают руководствоваться собственными эмоциями, субъективным мнением и недобросовестными оценками с позиции «обиженного» человека. С отсутствием мотивации на конечный результат и четким пониманием кто и за что получает, взаимодействие с сотрудниками приобретает характер уговоров.

Существует ряд разнообразных проблем при разработке схемы оплаты труда:

1. Отсутствие анализа развития предприятия, невыполняемые обязанности работодателей перед сотрудниками по выплате обещанной заработной платы

Рекомендуем: проводить прогноз будущего организации минимум в трех возможных вариантах (ожидаемый, положительный и отрицательный), а также заранее определить сумму выплаты заработной платы.

2. Заикленность на одном из показателей в качестве мотивации на хорошую работу и получение премии.

Это может сработать на начальном этапе появления бизнеса, но в долгосрочной перспективе это экономически нецелесообразно.

Рекомендуем: брать во внимание несколько показателей, а также с развитием организации совершить переход на схему оплаты труда на основе KPI (Key Performance Indicator, ключевой показатель эффективности).

3. Отсутствие в системе премирования золотой середины.

Это означает то, что компания назначает либо слишком много показателей для расчета премии, либо наоборот использует один показатель для расчета вознаграждения. Отсюда можно сделать умозаключение, что для развивающейся компании недостаточно одного показателя, но возникает сложность в выборе дополнительных.

Рекомендуем: выделить ключевые результативные показатели и разделить их по подразделениям компании.

4. Система оплаты не соответствует или противоречит целям компании

Цели компании могут быть сформулированы как ориентиры, мечты или направления, из-за этого сотрудники могут неправильно понять, что от них требуется и будут нацелены на достижение не того результата.

Рекомендуем: воспользоваться методов SMART для разработки целей, а также стратегически подойти к развитию компании.

5. Частое внесение изменений в схему оплаты труда и мотивации на основе KPI.

В конечном итоге стоит помнить, что аудит расчетов с персоналом по оплате труда является способом повышения эффективности оплаты труда на предприятии, и заработная плата должна полностью отражать качество, эффективность и продуктивность труда.

Список литературы

1. Елифанова М.А. Основные понятия, виды, формы и системы оплаты труда в современных условиях хозяйствования // Вопросы науки и образования. 2021. № 14 (26). С. 28-30.
2. Дыбаль С.В. Финансовый анализ: теория и практика: Учебное пособие. – М.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2019. С. 96.
3. Ракоти В.Д. Заработная плата и предпринимательский доход. – М.: Финансы и статистика, 2019. С. 48.
4. Хлыстова О.В. Экономический анализ: Конспект лекций. – Владивосток: Изд-во Дальневост. Ун-та, 2012. С. 85.
5. Липатова К.В. Формы, виды и системы заработной платы // Студенческий. 2022. №25-2 (195). С. 60-61
6. Тренева А.Н. Организация заработной платы, порядок расчета и учет отдельных ее видов на предприятии // Актуальные вопросы экономических наук. 2016. №50-1. С. 140-143.
7. Торбина А.В. Сущность, основы организации и задачи учета оплаты труда // Вестник научных конференций. 2018. №9-1 (39). С. 110-111.
8. Толпегина К.Р. Аудит операций по учету расчетов с персоналом по оплате труда // Наука и инновационные технологии. 2022. №1 (22). С. 248-252.
9. Новоселов И. В. Цели, функции и задачи внутреннего аудита российских компаний // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2008. № 6. С. 19-21.
10. Орловцева О. А. Организация процедуры внутреннего аудита на предприятии // 2017. № 1(20). С. 17-21.
11. Абдуллина Н. Н. Формирование аудиторской группы: состав и распределение полномочий // Наука и образование: проблемы и тенденции развития. 2014. С. 110-112.
12. Асфандиярова Р.А., Данилова Л.Э. Бухгалтерский учет и аудит расчетов с работниками по оплате труда и прочим операциям с персоналом // Аллея науки. 2019. №3 (30). С. 411-416.
13. Фатина Е. Ю. Современные требования к аудиторским доказательствам // Актуальные проблемы экономики и управления: теория и практика. Донецк. 2022 года. С. 87-91.
14. Международный стандарт аудита 500 «Аудиторские доказательства» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 09.01.2019 №2н) (ред. от 27.10.2021)

15. Алексеева Л.В. Развитие методов сбора аудиторских доказательств // В сборнике: Научное сообщество студентов. Сборник материалов VII Международной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 225-227

16. Русина П.С. Аудиторские доказательства, виды, источники // В сборнике: Взаимодействие финансового и реального секторов экономики в условиях цифровизации: проблемы, региональный аспект, форсайт. Сборник статей. Ставрополь. 2022. С. 311-316.

17. Салихова Ю. Ш., Суворова В.А., Демченко М.С. Исследование процесса ведения табельного учета // Форум молодых ученых. 2019. № 3(31). С. 715-723.

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ЩЕНКОВ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ

Жиленко Елизавета Витальевна

студент

Научный руководитель: **Солодова Светлана Викторовна**

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Волгоградский
государственный университет»

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные аспекты бухгалтерского учета служебных собак в правоохранительных органах, а также подробно раскрываются типовые бухгалтерские проводки и необходимые документы для оформления операций, таких как оприходование щенков, их содержание и снятие с учета.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, служебная собака, щенки, правоохранительные органы, оприходование щенков.

ACCOUNTING OF PUPPIES OF SERVICE DOGS IN LAW ENFORCEMENT AGENCIES

Zhilenko Elizaveta Vitalievna

Scientific adviser: **Solodova Svetlana Viktorovna**

Abstract. This article discusses the main aspects of accounting for service dogs in law enforcement agencies, as well as discloses in detail standard accounting entries and necessary documents for registration of transactions, such as registration of puppies, their maintenance and de-registration.

Key words: accounting, service dog, puppies, law enforcement agencies, registration of puppies.

Служебные собаки играют важную роль в деятельности правоохранительных органов, будь то полиция, войска национальной гвардии, федеральная служба безопасности или другие агентства. В целях обеспечения эффективного

учета животных и контроля за ними существует необходимость в организации качественного бухгалтерского учета.

Также важно отметить, что бухгалтерский учет служебных собак позволяет определить их стоимость, что является важным аспектом при продаже или списании животных. Подробная информация об их состоянии и использовании также может быть полезна в ходе принятия решений о дальнейших действиях с животными.

Процессу принятия служебных собак, использующихся в правоохранительных органах, на бухгалтерский учет уделяется особое внимание. Он включает в себя множество таких деталей, как подробную документацию приобретения, оценку их стоимости и регистрацию в учетных системах. Приобретение служебных собак может происходить тремя способами: получение на безвозмездной основе, путем покупки взрослых животных, либо через оприходование щенков, которые рождаются от взрослых особей в качестве приплода. Данная статья рассматривает основные аспекты учета молодняка служебных собак в правоохранительных органах.

Согласно п. 23 Инструкции № 162н оприходование молодняка животных (щенков), полученного в качестве приплода, отражается проводкой:

Дебет счета 1 105 36 346 «Увеличение стоимости прочих материальных запасов – иного движимого имущества учреждения» Кредит счета 1 401 10 199 «Доходы от прочих не денежных безвозмездных поступлений»

Приплод оприходуется по рыночной стоимости, причем дата оприходования зависит от вида животного. Щенки оприходуются на 14-й день после их рождения. Рыночная стоимость определяется специальной комиссией с учетом внешних качеств и племенной ценности животных. Основанием для определения стоимости является акт о смотре и оприходовании щенков. В целях проверки правильности выращивания и воспитания служебных собак и щенков комиссия проводит тестирование и осмотр не менее трех раз в течение первого года жизни животного. Обязательными являются проверки в возрасте 45 дней и 6 месяцев для щенков, а также в возрасте 1 года для служебных собак. Результаты тестирования и осмотра оформляются актом проверки годности служебной собаки или щенка[1].

Годные животные подлежат выращиванию, воспитанию и дрессировке, в то время как негодные выбраковываются. Комиссия определяет годность животных, исходя из состояния их здоровья, активности, адаптивности,

контактности и реакции на окружающую среду. Щенки также чипируются, о чем составляется соответствующий акт.

Оприходование щенков служебных собак:

ДЕБЕТ 1 105 36 340 - КРЕДИТ 1 401 10 480

Аналитический учет ведется по породам и возрастным группам. Чтобы снять молодняк с учета, необходимы специфические документы, такие как накладная с письменным указанием на передачу другому учреждению, акты выбраковки, а также документы на продажу. Возраст четырех месяцев представляет собой временную отметку, когда комиссия проводит проверку собак на их пригодность для службы. Состав такой комиссия включает в себя кинологов, ветеринаров и представителей заинтересованных отделов.

Перевод собак в активы основных средств происходит через использование счета 0 106 00 000.

Перевод щенков в группу взрослых животных оформляется записью (п. 26 Инструкции № 162н):

Дебет счета 1 106 31 310 «Увеличение вложений в основные средства – иное движимое имущество»

Кредит счета 1 105 36 446 «Уменьшение стоимости прочих материальных запасов – иного движимого имущества учреждения»

При принятии к учету взрослых животных (служебных собак) делается запись (п. 7, 34 Инструкции № 162н):

Дебет счета 1 101 37 310 «Увеличение стоимости биологических ресурсов – иного движимого имущества учреждения»

Кредит счета 1 106 31 310 «Уменьшение вложений в основные средства – иное движимое имущество»

Служебные животные, дальнейшее использование которых в служебных целях невозможно, после выбраковки подлежат передаче новым владельцам на возмездной или безвозмездной основе, в том числе в приюты для животных.

При продаже молодняка оформляется проводка:

ДЕБЕТ 1 401 10 172 – КРЕДИТ 1 105 36 440

Безвозмездная передача щенков на сторону осуществляется по кредиту 1 105 36 440 и дебету следующих счетов:

1 304 04 310 - если учреждения подведомственны одному главному распорядителю бюджетных средств;

1 401 20 241 - передача между учреждениями, которые подведомственны разным главным распорядителям бюджетов одного уровня, так же при передаче не государственным и муниципальным организациям;

1 401 20 242 - передача организациям за исключением государственных;

1 401 20 251 - используется при передаче объектов между учреждениями бюджетов разных уровней;

1 401 20 252 - передача наднациональным организациям и правительствам иностранных государств;

1 401 20 253 - передача между организациями [3, с. 90].

Содержание животных также требует учета расходов на кормление, уход, ветеринарное обслуживание и медицинские услуги. Это важно для обеспечения прозрачности и контроля над финансами, а также для эффективного управления бюджетом и ресурсами.

Услуги по организации питания и ветеринарному обслуживанию животных отражаются по подстатье 225 "Работы, услуги по содержанию имущества" классификатора объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (КОСГУ). Это важно для правильного классифицирования расходов в соответствии с установленными стандартами.

Компенсация за содержание служебных собак по месту жительства относится на подстатью 226 "Прочие работы, услуги" КОСГУ. Это означает, что эти расходы относятся к категории "прочих" и должны быть корректно указаны в бухгалтерской отчетности.

Расходы на приобретение медикаментов и ветеринарных препаратов для оказания ветеринарных услуг в лечебных целях подлежат отражению по подстатье 341 "Увеличение стоимости лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях" КОСГУ. Правильное отражение этих расходов позволяет отслеживать затраты на важные медицинские услуги для животных.

Расходы на оплату договоров на приобретение кормов, продуктов питания, средств по уходу; для дрессировки и экипировки животных относятся на подстатью 346 "Увеличение стоимости прочих материальных запасов" КОСГУ. Это важно для правильного учета материальных ресурсов, необходимых для ухода за животными.

Учет кормов для служебных животных, согласно пункту 118 Инструкции № 157н и п.11.4.6 Порядка № 209н, предполагает отражение кормов (включая сухой корм, полноценный сбалансированный корм), фуража и продуктов питания, специально приобретаемых для животных, в учете следующим образом:

1. Включение в состав материальных запасов на счете 105 36 "Прочие материальные запасы – иное движимое имущество учреждения".

2. Отражение по подстатье 346 "Увеличение стоимости прочих материальных запасов" КОСГУ[2].

Для более детального контроля и отслеживания кормов для животных предусмотрен аналитический учет, который может осуществляться с использованием оборотной ведомости по нефинансовым активам (форма 0504035).

Выдача кормов и фуража осуществляется с применением специальной ведомости (форма 0504203), открываемой на период одного месяца. В данной ведомости указывается норма выдачи кормов, и ежедневно отражается фактическая выдача кормов в натуральных единицах измерения.

По завершении месяца по каждой позиции указанной ведомости определяется общее количество выданных кормов, а также рассчитывается их стоимость. Каждая выдача корма обязана быть подтверждена подписью получателя. В конце месяца ведомость утверждается и служит основанием для списания кормов:

ДЕБЕТ 1 401 20 272 – КРЕДИТ 1 105 36 440

Подводя итоги вышеизложенному, можно отметить необходимость грамотного оформления операций по учету щенков служебных собак в правоохранительных органах в целях соблюдения действующего законодательства и корректного отражения их в системе.

Список литературы

1. Приказ МВД России от 19 сентября 2022 г. № 688 "Об утверждении Порядка обращения со служебными животными в органах внутренних дел Российской Федерации"

2. Приказ Минфина России от 01.12.2010 N 157н (ред. от 27.04.2023) "Об утверждении Единого плана счетов бухгалтерского учета для органов государственной власти (государственных органов), органов местного самоуправления, органов управления государственными внебюджетными фондами, государственных академий наук, государственных (муниципальных) учреждений и Инструкции по его применению" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2010 N 19452)

3. Солодова, С. В. Бухгалтерский учет в организациях государственного сектора: учебник для вузов / С. В. Солодова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16127-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530489> (дата обращения: 16.12.2023).

УПРАВЛЕНИЕ ПРИБЫЛЬЮ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ляпина Юлия Романовна

студент

Научный руководитель: **Либерман Татьяна Ивановна**

канд. эконом. наук, доц.

РАНХиГС

(Липецкий филиал)

Аннотация: в рыночных условиях ключевым условием выживания и основой стабильной позиции предприятия является его финансовая устойчивость. Она отражает состояние финансовых ресурсов предприятия, в котором можно свободно маневрировать финансовыми ресурсами, эффективно их использовать, обеспечивая бесперебойный процесс производства и реализации продукции, учитывая затраты на его расширение и обновление. Наличие эффективного финансового менеджмента необходимо для выживания и роста предприятия. Это поможет бизнесу эффективно использовать ресурсы, выполнить обязательства перед заинтересованными сторонами, получить конкурентное преимущество и подготовиться к долгосрочной финансовой стабильности.

Ключевые слова: прибыль, рентабельность, предприятие, управление, повышение эффективности, снижение затрат.

MANAGING THE PROFIT AND PROFITABILITY OF THE ENTERPRISE

Lyapina Yulia Romanovna

Scientific supervisor: **Liberman Tatyana Ivanovna**

Abstract: in market conditions, the key condition for survival and the basis for a stable position of an enterprise is its financial stability. It reflects the state of the financial resources of the enterprise, in which it is possible to freely maneuver financial resources, use them effectively, ensuring an uninterrupted process of production and sale of products, taking into account the costs of its expansion and

renewal. Effective financial management is necessary for the survival and growth of the enterprise. This will help the business to use resources efficiently, fulfill obligations to stakeholders, gain a competitive advantage and prepare for long-term financial stability.

Key words: profit, profitability, enterprise, management, efficiency improvement, cost reduction.

Одними из важнейших инструментов управления экономикой предприятия является прибыль и рентабельность. Они являются главными экономическими категориями. Прибыль представляет собой конечный финансовый результат деятельности предприятия и служит средством пополнения его финансовых ресурсов. Расчет показателей прибыли и рентабельности помогает определить эффективность деятельности предприятия. Прибыль является основной целью любого предприятия, поскольку оно стремится максимизировать результаты при минимизации затрат. Показатель рентабельности позволяет оценить общее развитие предприятия с различных точек зрения. [2, с. 143].

Управление прибылью и рентабельностью предприятия - это процесс планирования, мониторинга и контроля финансовых результатов деятельности компании с целью обеспечения устойчивого роста прибыли и повышения ее эффективности. Рентабельность предприятия является одним из основных показателей оценки его финансового состояния и успешности деятельности.

Вот несколько важных аспектов управления прибылью и рентабельностью предприятия:

1. Планирование прибыли: необходимо разработать целевые показатели прибыли, определить и проследить финансовые показатели, необходимые для их достижения.

2. Управление затратами: одной из стратегий для повышения прибыли является эффективное управление затратами. Важно анализировать расходы, определять области, в которых можно сократить затраты или повысить их эффективность.

3. Анализ маржи: необходимо изучать маржинальность различных продуктов или услуг, чтобы сосредоточиться на тех, которые приносят наибольшую прибыль. Иногда даже небольшое изменение в марже может значительно повлиять на общую прибыль предприятия.

4. Управление продажами: необходимо развивать стратегии продаж, направленные на увеличение объемов продаж или на повышение среднего чека. Это может включать в себя маркетинговые и рекламные кампании, акции и программы лояльности.

5. Анализ рентабельности: необходимо регулярно анализировать рентабельность предприятия и его отдельных областей (таких как продукты, услуги, подразделения и т.д.). Это поможет идентифицировать причины снижения прибыли и принять меры для повышения рентабельности.

6. Мониторинг и контроль: важно регулярно отслеживать финансовые результаты предприятия и сравнивать их с заранее установленными показателями. Это позволит своевременно реагировать на любые отклонения и корректировать стратегию, если необходимо [1, с. 151].

В целом, эффективное управление прибылью и рентабельностью предприятия требует систематического анализа, планирования и контроля финансовых результатов, чтобы достичь устойчивого роста и успеха компании.

Знание и использование путей повышения прибыльности предприятия очень важно для достижения успеха. Прибыль является положительным результатом и показателем эффективности хозяйственной деятельности предприятия. Она является одним из основных факторов самофинансирования предприятия. Более того, возможности предприятия в основном определяются тем, в какой мере его доход превышает издержки. Поэтому важную роль в деятельности предприятия играет не только прибыль, но и убытки. Они обычно могут показывать просчеты и даже ошибки в организации производства, а также в продажах [4, с. 166].

Как правило, при проведении анализа способов повышения рентабельности производства, различается влияние внешних и внутренних факторов. К внешним факторам повышения рентабельности производства можно отнести расширение рынка сбыта продукции за счет снижения цен на производимые товары. Внутренние факторы считаются более значимыми, чем внешние. К ним относятся следующие: снижение себестоимости, увеличение объемов производства, увеличение рентабельности основных средств и т.д.

Сокращение затрат, возможно, является самым быстрым и простым способом повышения прибыльности предприятия. Внедрение системы контроля затрат помогает добиться немедленной экономии и долгосрочной конкурентоспособности. Однако важно проявлять осторожность и избегать

бессистемного сокращения расходов, поскольку это может привести к негативным стратегическим последствиям и тактическим потерям для бизнеса.

Основные способы снижения затрат:

- сокращение запасов;
- уменьшение прямых затрат;
- уменьшение косвенных затрат;
- сокращение накладных расходов;
- сравнение ключевых финансовых показателей затрат с аналогичными

предприятиями в отрасли.

Существует несколько методов управления прибылью и рентабельностью на предприятии [3, с. 287]. Вот несколько из них:

1. Анализ структуры затрат: необходимо использовать метод анализа затрат, чтобы определить, какие расходы составляют основную долю затрат. Это поможет выявить области, где можно сократить расходы или улучшить их эффективность.

2. Управление ценами: важно тщательно изучить ценообразование в своей отрасли и сравните свои цены с конкурентами. Если рентабельность ниже средней отраслевой, нужно рассмотреть возможность повышения цен или пересмотра стратегий ценообразования.

3. Оптимизация процессов: необходимо идентифицировать и оптимизировать слабые места в бизнес-процессах, которые могут ухудшать рентабельность. Также важно автоматизировать рутинные задачи, улучшить эффективность процессов и устранить избыточные шаги, которые замедляют выполнение работ.

4. Управление запасами: важно анализировать запасы и находить баланс между достаточностью запасов для обеспечения бесперебойного производства и минимизацией затрат на хранение. Слишком большие запасы могут замедлить оборачиваемость капитала, а недостаточные запасы могут привести к простоям и потере заказов.

5. Управление клиентской базой: необходимо анализировать клиентскую базу и определите наиболее прибыльных клиентов. Сосредоточиться на удержании этих клиентов и повышении их лояльности. Расширение клиентской базы и привлечение новых клиентов также могут привести к увеличению прибыли.

6. Обучение персонала: важно инвестировать в обучение и развитие своих сотрудников. Высококвалифицированный и мотивированный персонал

способен повысить эффективность работы и качество продукции или услуг, что может привести к росту прибыли.

Важно отметить, что эти методы должны быть применимы к конкретной отрасли и ситуации предприятия.

Рентабельность предприятия относится к способности компании или организации получать прибыль от своей деятельности. Это показатель финансового успеха и устойчивости.

Управление прибылью включает в себя стратегии и методы, реализуемые предприятиями для повышения и оптимизации своей прибыльности. Это включает в себя оценку и анализ различных аспектов бизнеса, таких как доходы, затраты, ценообразование и операционная эффективность. Управление прибылью направлено на выявление областей, в которых можно внести улучшения, чтобы увеличить прибыль и сделать бизнес более финансово-успешным. Это может включать в себя такие действия, как снижение затрат, инициативы по увеличению доходов, диверсификация продуктов/услуг и эффективное распределение ресурсов.

Таким образом, чтобы улучшить производство и повысить прибыльность, предприятия должны активно искать способы улучшения управления затратами, оптимизации использования ресурсов, расширения операций и повышения конкурентоспособности продукции. Эти шаги приведут к увеличению прибыли и общей рентабельности.

Список литературы

1. Абызова Е.В. Управление прибылью и рентабельностью предприятия // Проблемы экономики менеджмента. – 2021. – №4. – С. 114-163.
2. Абрютин М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. – М.: Дело и сервис, - 2022. – 157 с.
3. Морозова А. М. Механизм управление прибылью и рентабельностью предприятия (организации) // Проблемы экономики и менеджмента. – 2022. – №6. – С. 203- 315.
4. Савельев Д. А. Финансовый менеджмент. – М.: Юрайт, – 2021. – 287 с.

**УПРАВЛЕНИЕ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ
В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОГО РОСТА: ОПЫТ
РАЗВИТИЯ МЕГАПОЛИСОВ**

Малафеев Иван Романович

студент

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет»

Аннотация: Научная статья "Управление коммунальной инфраструктурой в условиях городского роста: опыт развития мегаполисов" представляет собой комплексный анализ стратегий и практик управления коммунальной инфраструктурой в условиях стремительного городского роста, особенно в контексте мегаполисов. Работа основана на систематизированном обзоре опыта различных мегаполисов, включая аспекты планирования, инноваций в технологиях, устойчивости и участия граждан. Цель статьи - выделить лучшие практики и формулирование рекомендаций для эффективного управления коммунальной инфраструктурой в условиях динамичного городского роста. Результаты исследования представляют интерес для городских планировщиков, органов власти, исследователей и всех заинтересованных в создании устойчивых и современных городских пространств.

Ключевые слова: зонирование, инфраструктура, городское планирование, системы управления отходами, системы транспорта.

**MANAGEMENT OF COMMUNAL INFRASTRUCTURE
IN THE CONTEXT OF URBAN GROWTH: EXPERIENCE
IN THE DEVELOPMENT OF MEGACITIES**

Malafeev Ivan Romanovich

Abstract: The scientific article "Management of communal infrastructure in conditions of urban growth: the experience of megacities development" is a comprehensive analysis of strategies and practices for managing communal infrastructure in conditions of rapid urban growth, especially in the context of megacities. The work is based on a systematic review of the experience of various

megacities, including aspects of planning, technology innovation, sustainability and citizen participation. The purpose of the article is to highlight the best practices and formulate recommendations for effective management of municipal infrastructure in conditions of dynamic urban growth. The results of the study are of interest to urban planners, authorities, researchers and everyone interested in creating sustainable and modern urban spaces.

Key words: zoning, infrastructure, urban planning, waste management systems, transportation systems.

1. Анализ опыта мегаполисов в управлении городским ростом: стратегии планирования и интегрированные концепции развития городской инфраструктуры

1. Сингапур: Гибкое зонирование для устойчивого роста

Сингапур представляет модель успешного управления городским ростом. Одной из ключевых стратегий является гибкое зонирование, позволяющее городу эффективно адаптироваться к изменениям в потребностях и условиях. Гибкость в использовании территории способствует интеграции разнообразных функций, таких как жилье, офисы, магазины, и общественные пространства, что создает устойчивую и сбалансированную городскую среду.

2. Токио: Интегрированные концепции развития транспортной инфраструктуры

Токио демонстрирует успешное внедрение интегрированных концепций развития транспортной инфраструктуры для управления городским ростом. Одним из примеров является система многоmodalного транспорта, объединяющая поездки на поездах, автобусах и велосипедах. Это не только облегчает передвижение граждан, но и снижает автомобильную загруженность и воздействие на окружающую среду.

3. Копенгаген: Устойчивое городское планирование

Копенгаген выделяется своим устойчивым городским планированием. Гибкая система градостроительства способствует созданию зеленых пространств, а также размещению эффективных и экологически устойчивых жилых комплексов. Интегрированный подход включает в себя учет социокультурных и экологических аспектов, что способствует созданию уникальных городских ландшафтов.

4. Гонконг: Вертикальное строительство и многовекторная инфраструктура

Гонконг успешно применяет вертикальное строительство и интегрированную многовекторную инфраструктуру для управления ограниченной территорией. Вертикальные городские комплексы обеспечивают максимальное использование пространства, а интегрированная инфраструктура включает транспорт, торговлю, и общественные услуги, что облегчает жизнь горожан и содействует устойчивому городскому развитию.

Общие тенденции:

Все эти мегаполисы демонстрируют, что гибкое зонирование и интегрированные концепции развития городской инфраструктуры - ключевые компоненты успешного управления городским ростом. Гибкость обеспечивает адаптивность к изменениям, а интеграция различных аспектов городской инфраструктуры способствует сбалансированному развитию, повышению устойчивости и повышению качества жизни горожан. [1] Эти стратегии могут служить важным источником вдохновения и учебным материалом для других мегаполисов, сталкивающихся с вызовами городского роста.

2. Инновационные технологии для оптимизации коммунальной инфраструктуры в условиях городского роста

1. Умные датчики:

Использование умных датчиков и устройств IoT стало важным элементом оптимизации коммунальной инфраструктуры. Эти технологии могут мониторить и собирать данные о состоянии городских систем, таких как водоснабжение, электросети, транспортные средства и отходы. Умные датчики обеспечивают непрерывное сбор данных, что позволяет городам принимать более обоснованные решения в реальном времени.

2. Цифровая трансформация и облачные технологии:

Цифровая трансформация городов включает в себя переход к облачным технологиям для хранения, обработки и анализа данных. Города могут использовать облачные платформы для централизованного управления коммунальной инфраструктурой, что облегчает доступ к данным и обеспечивает высокую степень масштабируемости.

3. Умные сети энергоснабжения:

В умных городах применяются интеллектуальные сети энергоснабжения. Эти сети используют цифровые технологии для мониторинга, управления и оптимизации распределения электроэнергии. Умные сети позволяют более

эффективно использовать ресурсы, снижать потери энергии и интегрировать возобновляемые источники энергии.

4. Большие данные (Big Data) и аналитика:

Анализ больших данных играет ключевую роль в оптимизации коммунальной инфраструктуры. Путем обработки огромных объемов данных, города могут выявлять тренды, прогнозировать изменения и оптимизировать ресурсы. Аналитика позволяет городским администрациям принимать более обоснованные решения в области планирования, транспорта, энергоснабжения и водоснабжения.

5. Умные системы управления отходами:

Инновации в управлении отходами включают в себя использование сенсоров и умных контейнеров, которые сообщают о заполненности и требуют вывоза. Это снижает издержки и повышает эффективность сбора мусора. Технологии отслеживания и мониторинга также помогают в рециклинге и управлении твердыми отходами.

6. Умные системы транспорта:

Использование умных технологий в транспортной инфраструктуре позволяет городам справляться с ростом транспортного потока. Это включает в себя системы умного парковочного пространства, умные светофоры, мониторинг движения транспорта, что снижает пробки, улучшает безопасность и сокращает воздействие на окружающую среду.

3. Препятствия и рекомендации при управлении коммунальной инфраструктурой в условиях городского роста

1. Ограниченные ресурсы:

Препятствия: Города сталкиваются с ограниченностью финансовых и природных ресурсов для поддержания и расширения коммунальной инфраструктуры в соответствии с темпами городского роста. [2]

Рекомендации: Внедрение инновационных финансовых моделей, таких как партнерство с частным сектором и использование финансирования на основе результатов, может помочь в мобилизации дополнительных средств. При этом важно активно вовлекать международные финансовые институты и искать источники устойчивого финансирования.

2. Недостаточная инфраструктурная готовность:

Препятствия: Городской рост может превышать инфраструктурную готовность, что приводит к заторам, неудовлетворенным потребностям в воде и энергии, а также к снижению качества общественных услуг.

Рекомендации: Внедрение долгосрочных стратегий планирования, которые включают в себя адаптивные механизмы, позволит более эффективно справляться с ростом. Акцент на предвидении и раннем реагировании, а также использование геопространственных данных, помогут улучшить прогнозирование потребностей в инфраструктуре.

3. Технологическая устареваемость:

Препятствия: Быстрый темп технологического развития может привести к устареванию существующей инфраструктуры, что затрудняет интеграцию современных технологий.

Рекомендации: Принятие гибких и модульных решений при проектировании и строительстве инфраструктуры позволит легче внедрять новые технологии. Регулярное обновление инфраструктуры и использование открытых стандартов сделают ее более подготовленной к будущим технологическим изменениям.

4. Отсутствие координации между секторами:

Препятствия: Недостаточная координация между разными секторами городского управления может привести к избыточному потреблению ресурсов и неэффективному использованию инфраструктуры. [2]

Рекомендации: Внедрение моделей управления городской инфраструктурой, ориентированных на сотрудничество между государственными органами, частным сектором и гражданским обществом, поможет создать единый подход к управлению. Использование технологий цифровой трансформации также улучшит координацию и обмен данными между разными секторами.

5. Экологические вопросы:

Препятствия: Городской рост может привести к ухудшению экологической устойчивости, загрязнению воздуха, утрате зеленых зон и угрозам биоразнообразию.

Рекомендации: Интеграция принципов устойчивого развития в городское планирование поможет смягчить экологические проблемы. Развитие "зеленых" технологий и создание парков и зон отдыха будет способствовать сохранению экологического равновесия.

Список литературы

1. Датукашвили Р. Д., Гильярди Ю. А. Совершенствование взаимодействия малого и крупного бизнеса как фактор инновационного развития экономики России // Российское предпринимательство — 2008. — 27 с.
2. Соловьева О. А. Монополизация и демонополизация как направления государственного регулирования предпринимательства // Российское предпринимательство — 2012 — 19 с.

СОВРЕМЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ИНСТРУМЕНТЫ И СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Мочиева Хадидже Анзоровна

студент

Магомаев Тамирлан Рамзанович

ст. преподаватель кафедры «ИСЭ»

ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. акад. Д. Миллионщикова»

Аннотация: В настоящее время вопросам менеджмента и управления персоналом уделяется все больше и больше внимания. В целом, если рассматривать инструменты и способы повышения эффективности управления персоналом, то это напрямую связано с грамотно организованным менеджментом. Несмотря на то, что существуют достаточно инструментов и способов управления, многие предприниматели часто сталкиваются с такой проблемой, как их неэффективность. Проведенный анализ работ по данной тематике позволит рассмотреть существующие проблемы управления человеческими ресурсами в области создания и оптимизации стратегии управления человеческим капиталом.

Ключевые слова: менеджмент, предприятие, трудовые ресурсы, персонал-технологии, управление менеджментом, менеджмент персонала.

MODERN MANAGEMENT: TOOLS AND WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF PERSONNEL MANAGEMENT

Mochieva Khadidzhe Anzorovna

Magomaev Tamirlan Ramzanovich

Abstract: Currently, more and more attention is being paid to the issues of management and personnel management. In general, if we consider tools and ways to improve the efficiency of personnel management, then this is directly related to well-organized management. Despite the fact that there are enough management tools and methods, many entrepreneurs often face such a problem as their inefficiency. The analysis of the work on this topic will allow us to consider the existing problems of human resource management in the field of creating and optimizing a human capital management strategy.

Key words: Management, enterprise, labor resources, personnel-technologies, management management, personnel management.

В настоящее время вопросам менеджмента и управления персоналом уделяется все больше и больше внимания. Вопросы успешной работы создания и решения задач, связанных с повышением конкурентоспособности, рентабельности любого предприятия, учреждения, его устойчивости замыкаются на «качестве» (качественном) составе кадров, его потенциале. Возможности формирования предприятия, помимо ключевой экономической составляющей, прямо зависят от уровня вовлеченности персонала в процессы улучшения организации. Ряд иностранных и отечественных исследователей, ученых, топ-менеджеров выдвинули теоретически аргументированные методы, инструменты и модели управления профессиональными ресурсами, которые одновременно представлены руководством при разработке и реализации четкой системы управления человеческим капиталом, предпочтении конфигураций и методов управления, расстановки приоритетов. В рамках выбора ключевых механизмов управления персоналом в нынешних условиях надлежит остановиться на анализе отдельных работ в области управления человеческими ресурсами. Ряд зарубежных и российских ученых, исследователей в своих трудах рассматривают различные направления деятельности по управлению персоналом, среди которых функции управления персоналом, связанные с комплексной системой управления: от процессов выработки профессиональной политики, до многоаспектных экономических, правовых, координационных условий управления кадрами.

В учебном пособии знаменитых авторов Н. Федоровой и О. Минченковой «Управление персоналом организации» анализируемый материал разрешает осознать значимость и налаженность управления персоналом, выявляет единые функции управления и описывает их воздействие на работу организации. Авторы оценивают течения развития персонала организации, уделяя внимание особенностям анализа рынка труда. Набор персонала авторы связывают со стратегией формирования организации.

Особое внимание при анализе нынешних подходов в управлении персоналом надлежит выделить работе Реймарова Г. «Комплексная оценка персонала: Инженерный подход к управлению качеством труда», которая посвящена методологии и практике применения компьютерных систем, специализированных для комплексной оценки качества труда управляющих и специалистов промышленности, в том числе в научно-производственной сфере.

Использование технологий в управлении персоналом

Информационная система управления персоналом - это определенный набор программного обеспечения и технологий, позволяющий автоматизировать и совершенствовать бизнес-процессы в следующих областях: управление персоналом, расчет заработной платы, документооборот и учет рабочего времени.

Программное обеспечение позволяет координировать работу различных подразделений и наладить каналы взаимодействия между руководством и персоналом. Программное обеспечение предоставляет персоналу доступ к полной информации о сотрудниках, что необходимо для контроля качества и правильного планирования бюджета на трудоустройство, командировки и обучение.

Управление персоналом можно рассматривать как информационный процесс, который функционально включает в себя использование, обработку и хранение информации, а саму систему управления как информационную систему.

Управление персоналом - это практическая деятельность, направленная на обеспечение организаций квалифицированным персоналом и его оптимальное использование.

Сегодня управление персоналом тесно связано с информационными технологиями. Непременными характеристиками конкурентоспособного предприятия являются Интернет, компьютерная техника и сотрудники, владеющие информационными технологиями.

Природа и место информационных технологий в управлении персоналом. Интенсивное развитие информационных технологий в последнее время привело к появлению автоматизированных информационных систем. Разработанные приложения представляют собой новые технологии и специализированное программное обеспечение. В более широком смысле, эти приложения представляют собой набор организационных инструментов, предназначенных для поддержки персонала предприятия. Их цель - предоставить конкретную и своевременную информацию определенным частям организации или определенным лицам.

Информационные технологии рассматриваются как технологии, предназначенные для упрощения деятельности бизнеса, то есть конечного пользователя.

Управление производительностью труда и пути ее повышения на современном предприятии

На современном рубеже формирования особенную значительность приобретают вопросы, которые прямо связаны с производительностью труда и ее повышением. Во многом это связано с тем, что сегодня вся наша страна встречается с широким диапазоном проблематичных аспектов: в частности, с внешней конкуренцией, зависимостью от экспорта сырья, глобальными тарифами и невысокой степенью жизни населения внутри страны.

Как известно, под эффективностью труда подразумевается мерило эффективности и результативности человеческого труда. В свою очередь, регулирование производительностью труда в данном аспекте предполагает широкий диапазон методов, целей и средств, с помощью которых влияние на динамику и уровень производительности труда исполняется в прямой связи от динамичных социально-экономических, технических или организационных критерий определенного предприятия.

Управление производительностью труда представлено как процесс ее измерения и анализа, который содержит в себе такие показатели, как выработка одного сотрудника и трудозатратность единицы продукции. Следует отметить, что выработка в данном аспекте это объем продукции, который был произведен одним рабочим за определенную единицу времени, а трудозатратность – это сумма времени, которое было затрачено на производство одной единицы готовой продукции.

Признаками изменения динамики производительности труда являются ее рост и темпы роста. Таким образом, по темпам роста возможно понять, как и насколько выросла эффективность труда за отчетный период. Мерой этого темпа роста является индекс производительности труда, который рассчитывается как отношение уровней производительности труда в базовом и отчетном периодах. показатель производительности труда за данный более длительный период рассчитывается как произведение индекса производительности труда за данный более короткий период. Следует отметить, что рост производительности труда рассчитывается в процентах и отображает поправка производительности труда за интересующий период.

При использовании такой категории, как "производительность труда", нужно брать во внимание две ключевые крайности, используемые в оценке

1) Продуктивность труда является важной экономической категорией для производительности управления. все же следует отметить, что это очень

узкое мнение и не дает полного представления обо всех видах деятельности на определенном предприятии.

2) Эффективность труда - это очень обширное понятие, которое охватывает в себя наиболее значительные аспекты бизнеса, в частности, действительность и результативность.

Комплексная оценка производительности труда на предприятии охватывает последующие аспекты.

1. Исследование обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами.

- при этом оценивается динамика структуры и состава сотрудников по отдельным категориям и качественным показателям, например, по уровню образования.

- исследуется мобильность сотрудников, например, оценивается текучесть кадров.

2. Анализ общих и совокупных показателей, характеризующих использование трудовых ресурсов предприятия. В этом аспекте анализируется применение всех резервов рабочего времени и факторы, нацеленные на их изменение.

3. Исследование применения фонда рабочего времени. Для полной оценки производительности применения предоставленного фонда употребляется несколько показателей, к которым касаются чистая прибыль на рубль заработной платы, рентабельность капитала и валовая прибыль. Кроме того, используется производство товаров в текущей стоимости и другие показатели.

4. Исследование производительности фактического использования трудовых ресурсов. Иначе называется показатель "рентабельность работников". Также учитывается средняя чистая прибыль предприятия на каждого работника.

Новые подходы к определению эффективности труда персонала

Современный менеджмент предполагает использование инструментов и методов, которые позволяют повысить результативность руководства персоналом.

В данной статье мы выделим актуальные способы повышения результативности труда работников.

1. Автоматизация процессов бизнеса

Одним из основных методов повышения результативности руководства персоналом представляет собой автоматизация бизнес-процессов. Это помогает снизить время на выполнение повторяющихся задач и уменьшить число

недочетов, которые связаны с человеческим фактором. Автоматизация также помогает усовершенствовать контроль за выполнением задач и ускорить принятие решений.

2. Обучение и развитие работников

Другим значимым методом повышения результативности труда работников представляет собой обучение и развитие. Регулярное обучение помогает персоналу развиваться и улучшать собственные навыки, что в свою очередь повышает уровень качества работы и продуктивность. Обучение также помогает персоналу быть более готовым к изменениям в бизнес-процессах и усовершенствовать коммуникацию внутри организации.

3. Мотивация и стимулирование

Мотивация и стимулирование работников также выступают значимыми методами увеличения результативности труда. Это может быть достигнуто через установление целей и наград за обеспечение таких целей. Открытость и прозрачность в процессе оценки работы работников также могут оказать помощь побудить их к более лучшей работе.

4. Развитие командной работы

Развитие командной работы также представляет собой значимым методом увеличения результативности труда работников. Командная функционирование помогает персоналу лучше понимать собственные роли в организации и работать с прочими членами команды для достижения общих целей. Это также помогает усовершенствовать коммуникацию и уменьшить число конфликтов.

5. Использование исследователи

Использование исследователи также представляет собой важным методом увеличения результативности руководства персоналом. Аналитика помогает получить данные о производительности работников и процессах, что помогает усовершенствовать управление и принимать более доказанные решения. Аналитика также помогает выявлять проблемы и улучшать факторы для увеличения результативности труда работников.

6. Установление четких целей и задач

Установление четких целей и задач помогает персоналу понимать, что от них ожидается, и какие итоги должны быть достигнуты. Это помогает им лучше ориентироваться в работе и более эффективно использовать свое время и ресурсы.

7. Систематическая обратная связь

Систематическая обратная связь помогает персоналу понимать, как они осуществляют свою работу и что можно усовершенствовать. Это также помогает определить, какой диалог открыт между руководством и персоналом, что содействует лучшему пониманию и сотрудничеству.

8. Организация эффективных рабочих процессов

Организация эффективных рабочих процессов помогает персоналу более эффективно использовать свое время и ресурсы. Это может быть достигнуто через оптимизацию процессов бизнеса, ликвидация излишних шагов и упрощение процедур.

9. Формирование благоприятной трудовой среды

Формирование благоприятной трудовой среды помогает персоналу ощущать себя более комфортно и удобно во время работы. Это может быть достигнуто через формирование эргономичных рабочих мест, обеспечение которых необходимы методов и технологий, а также установление позитивной атмосферы в коллективе.

10. Использование новых технологий

Использование новых технологий помогает персоналу работать более эффективно и оперативно. Это может быть достигнуто через использование программного обеспечения для автоматизации повторяющихся задач, использование облачных технологий для усовершенствования доступности данных и использование новых технологий для увеличения производительности.

Подводя итоги вышесказанного можно добавить, что повышение результативности труда работников представляет собой главным аспектом успешного управления. Для достижения этой задачи нужно использовать разные приемы и методы, которые помогут улучшить бизнес-процессы, улучшить коммуникацию и мотивацию персонала, создать благоприятную рабочую среду и использовать высокотехнологичные технологии.

Далее хотелось бы внести небольшое исследование по тематике с помощью Google Trends, благодаря которому можно узнать, как часто определенный термин ищут по отношению к общему объему поисковых запросов в различных регионах мира и на различных языках. Термин «управление персоналом» как можно понять из диаграммы (см. рис. 1) за последние пять лет достиг пика своей популярности в мае 2022 года и на данный момент не теряет свою актуальность.



Рис. 1. Динамика популярности

Если смотреть динамику популярности по регионам (см. рис. 2) можно понять, что наиболее популярен этот термин в Орловской области, а в особенности в городке Кромы.



1 Орловская область	100	<div style="width: 100%;"></div>
2 город Москва	77	<div style="width: 77%;"></div>
3 город Санкт-Петербург	61	<div style="width: 61%;"></div>
4 Тюменская область	60	<div style="width: 60%;"></div>
5 республика Удмуртия	54	<div style="width: 54%;"></div>

Рис. 2. Динамика популярности по регионам

Таким образом, современный менеджмент и инструменты повышения эффективности управления персоналом являются необходимыми для успешного развития компаний в современных условиях. Руководители компаний должны постоянно следить за новыми тенденциями и методиками управления, чтобы быть готовыми к изменениям и достичь успеха на рынке.

Список литературы

1. Реймаров Г.А. «Комплексная оценка персонала: Инженерный подход к управлению качеством труда». – М.: Издательство ЛКИ, 2010 г. (дата обращения 01.12.2023)

2. Еремин Л. В., Королев А. Ю., Косарев В. П. Экономическая информатика и вычислительная техника. М.: Финансы и статистика, 2013. (дата обращения 03.12.2023)

3. Информационные технологии управления: учеб. пособие / под. ред. Ю. М. Черкасова. М.: Инфра-М, 2009. (дата обращения 06.12.2023)

4. Галкина Ю.А. Повышение эффективности управления персоналом на предприятии как основной фактор повышения производительности труда // Синергия Наук. - 2018. - № 30. - С.326. (дата обращения 03.12.2023)

5. Google Trends по запросу «Управление персоналом». URL:https://trends.google.com/trends/explore?date=today%205-y&geo=RU-ORL&q=%2Fm%2F03_499&hl=ru (дата обращения 14.12.2023)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖКХ

Сафарян Наталья Арутюновна

студент

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»

Аннотация: Целью данной статьи является исследование и анализ использования информационных технологий в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ). В статье рассматриваются различные аспекты, связанные с применением IT-решений в ЖКХ и их влияние на качество услуг и улучшение жизни граждан.

В начале статьи представлен обзор существующих проблем и вызовов, с которыми сталкиваются управляющие организации в ЖКХ. В частности, это затруднения и неэффективность в процессе сбора и учета данных о состоянии жилищного фонда и платежах жителей, а также проблемы с безопасностью и контролем доступа.

Далее в статье рассматриваются конкретные примеры и практические решения, основанные на использовании информационных технологий в ЖКХ. Одним из основных аспектов, который рассматривается, является автоматизация и оптимизация процессов управления жилыми объектами и предоставления коммунальных услуг.

Ключевые слова: ЖКХ, информационные технологии, инновации, современные технологии, цифровые технологии, инновации в ЖКХ, развитие в ЖКХ.

USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

Safaryan Natalya Arutyunovna

Abstract: The purpose of this article is to study and analyze the use of information technologies in the field of housing and communal services (HCS). The article discusses various aspects related to the use of IT solutions in housing and communal services and their impact on the quality of services and improving the

lives of citizens. At the beginning of the article, an overview of the existing problems and challenges faced by management organizations in the housing and communal services sector is presented. In particular, these are difficulties and inefficiencies in the process of collecting and recording data on the state of the housing stock and payments of residents, as well as problems with security and access control. The rest of the article discusses specific examples and practical solutions based on the use of information technologies in housing and communal services. One of the main aspects that is considered is the automation and optimization of processes for managing residential facilities and providing utility services.

Key words: Housing and communal services, information technologies, innovations, modern technologies, digital technologies, innovations in housing and communal services, developments in housing and communal services.

Использование информационных технологий в ЖКХ: улучшение качества жизни

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) является сферой, в которой эффективное использование информационных технологий может существенно повысить качество услуг и улучшить жизнь граждан. Современные IT-решения позволяют автоматизировать и оптимизировать многие процессы, связанные с управлением жилищным фондом и предоставлением коммунальных услуг. Одной из основных задач, решаемых с помощью информационных технологий, является сбор и учет данных о состоянии инженерных систем и коммунальной инфраструктуры. Ведение цифровой карты сетей и объектов позволяет оперативно определять места возникновения аварий и проводить их локализацию. Также это помогает планировать ремонтные работы и передвигать их во времени, чтобы минимизировать простои и неудобства для жителей.

Онлайн-площадки и порталы ЖКХ становятся все более популярными, предоставляя жителям возможность получить информацию о состоянии своих лицевых счетов, задолженностях за коммунальные услуги и текущих работах по благоустройству. Через такие порталы граждане могут подавать заявки на ремонт и обслуживание, а также отслеживать их выполнение. Это позволяет повысить прозрачность системы и обеспечить более оперативную обратную связь между жителями и управляющими организациями.

Еще одна важная область применения информационных технологий в ЖКХ - это энергетическое управление. Умные системы мониторинга позволяют

более эффективно использовать ресурсы, контролировать и снижать потребление электроэнергии, управлять освещением и температурой в общедомовых помещениях. Это не только способствует снижению затрат, но и содействует экологической устойчивости и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Технологии интернета вещей (Internet of Things, IoT) также находят свое применение в ЖКХ. Например, умные счетчики воды и электроэнергии позволяют автоматически передавать данные о потреблении, что упрощает процесс учета и расчета коммунальных платежей. Кроме того, IoT-решения могут предупреждать о возможных аварийных ситуациях, например, протечках воды или возгораниях, что помогает оперативно реагировать и предотвращать серьезные последствия [1, с. 6].

Также IoT-технологии позволяют устанавливать датчики для контроля качества воздуха, уровня шума и других параметров окружающей среды, что позволяет реагировать на возможные проблемы и принимать меры для их устранения [1, с. 6].

Внедрение информационных технологий в сферу ЖКХ также помогает повысить уровень безопасности. Видеонаблюдение, системы контроля доступа и сигнализации позволяют более эффективно защитить общедомовую территорию и помещения, предотвращая возможные преступные действия и улучшая общую безопасность жителей [2, с. 6].

Необходимо отметить, что успешная реализация информационных технологий в ЖКХ требует не только внедрения соответствующего программного и аппаратного обеспечения, но и профессиональной подготовки сотрудников управляющих организаций. Обучение персонала основам работы с IT-системами, эффективному использованию предоставляемых возможностей и анализу данных является важным аспектом успешной реализации процессов цифровизации.

Таким образом, использование информационных технологий в ЖКХ позволяет улучшить качество услуг, повысить прозрачность и оперативность взаимодействия между жителями и управляющими организациями, а также сэкономить ресурсы и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Развитие IT-сферы в ЖКХ является одним из ключевых факторов развития городской инфраструктуры в целом и улучшения качества жизни граждан. А также информационные технологии играют важную роль в развитии ЖКХ, улучшении качества услуг и повышении удовлетворенности жителей.

Правильное использование IT-решений позволяет значительно сократить бюрократические процедуры, улучшить оперативность управления и дать возможность гражданам контролировать качество предоставляемых услуг. Необходимо активно внедрять и развивать такие технологии, чтобы создать комфортные и современные условия для жизни в городе.

Список литературы

1. Д. Д. Витальевич Интернет Вещей: концепция, приложения и задачи – 2018. – С. 129-134
2. Якименко И.А. Козин И.Ю. Медведев Е.В. Внедрение информационных технологий в деятельность предприятий ЖКХ – 2015. – С. 171-174

ДИВИДЕНДНАЯ ПОЛИТИКА В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Соколов Артём Валерьевич

студент

Научный руководитель: **Либерман Татьяна Ивановна**

канд. экон. наук, доцент

Липецкий филиал РАНХиГС

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы дивидендной политики в контексте развития цифровой экономики. Авторы анализируют влияние цифровых технологий на процесс распределения прибыли между акционерами и компаниями. Особое внимание уделяется вызовам, с которыми сталкиваются компании при формировании дивидендной политики, и возможностям адаптации существующих стратегий к условиям цифровой экономики. В статье также обсуждаются перспективы развития дивидендной политики и ее влияние на экономическую эффективность компаний.

Ключевые слова: цифровая экономика, дивидендная политика, трансформация, акционерный капитал, инновации.

DIVIDEND POLICY IN THE CONTEXT OF DIGITAL ECONOMY TRANSFORMATION: CHALLENGES AND PROSPECTS

Sokolov Artyom Valeryevich

Scientific supervisor: **Lieberman Tatiana Ivanovna**

Abstract: The article deals with the issues of dividend policy in the context of digital economy development. The authors analyze the impact of digital technologies on the process of profit distribution between shareholders and companies. Particular attention is paid to the challenges faced by companies in the formation of dividend policy and the possibilities of adapting existing strategies to the conditions of the digital economy. The article also discusses the prospects for the development of dividend policy and its impact on the economic efficiency of companies.

Key words: digital economy, dividend policy, transformation, equity capital, innovation.

Современная экономика находится в процессе глубокой трансформации под влиянием цифровых технологий. Этот процесс затрагивает все сферы экономической деятельности, включая распределение прибыли и формирование дивидендной политики компаний. В условиях цифровой экономики традиционные методы и подходы к распределению прибыли могут оказаться неэффективными или устаревшими. В данной статье мы рассмотрим вызовы и возможности адаптации дивидендной политики к условиям цифровой экономики, а также перспективы ее развития и влияния на экономическую эффективность предприятий.

Цифровые технологии оказывают значительное влияние на процесс формирования и реализации дивидендной политики. Во-первых, они способствуют увеличению скорости и объема информации о состоянии компании и ее перспективах, что позволяет принимать более обоснованные решения о распределении прибыли. Во-вторых, цифровые технологии открывают новые возможности для инвестирования средств, тем самым расширяя возможности для акционеров и увеличивая потенциал роста компании.

Однако использование цифровых технологий также ставит перед компаниями новые вызовы. Так, например, возникает необходимость адаптации традиционных методов оценки стоимости акций и определения дивидендов, а также разработки новых подходов к управлению акционерным капиталом. Кроме того, в условиях цифровой экономики компании сталкиваются с возрастающей конкуренцией со стороны других участников рынка, что требует от них более гибкой и адаптивной дивидендной политики для поддержания конкурентоспособности.

Выплаты дивидендов компаниям являются одним из ключевых аспектов дивидендной политики, и их важность особенно возрастает в рамках трансформации цифровой экономики. В условиях цифровой трансформации бизнеса, компании сталкиваются с новыми возможностями и вызовами, такими как изменение потребительских предпочтений, усиление конкуренции, технологические инновации и необходимость адаптации к новым экономическим условиям.

Выплаты дивидендов позволяют компаниям поддерживать свою финансовую стабильность в долгосрочной перспективе. Инвесторы, в свою очередь, могут использовать полученные дивиденды для реинвестирования в другие компании или для удовлетворения собственных потребностей. Таким

образом, дивиденды являются ключевым индикатором финансового состояния компании и ее инвестиционной привлекательности.

В общем случае, дивиденды выплачиваются акционерам на основе их доли в уставном капитале компании. Однако, некоторые компании могут выплачивать дивиденды в виде акций или других ценных бумаг, что может быть более выгодным для акционеров.

Также стоит отметить, что дивиденды могут быть выплачены как в денежной форме, так и в виде товаров или услуг, предоставляемых компанией. В последнем случае дивиденды называются “натуральными” и могут быть выгодными для акционеров, особенно если компания предлагает товары или услуги высокого качества.

Однако в контексте цифровой экономики, некоторые компании могут предпочесть инвестировать свои прибыли в развитие новых технологий и продуктов, вместо выплаты дивидендов. Это может быть связано с тем, что инвестиции в новые технологии могут обеспечить долгосрочные конкурентные преимущества и увеличить стоимость компании для акционеров в долгосрочной перспективе.

Тем не менее, дивидендная политика должна быть гибкой и учитывать специфику каждого бизнеса. Некоторые компании могут успешно сочетать выплаты дивидендов и инвестиции в развитие, в то время как другие могут полностью отказаться от выплаты дивидендов в пользу инвестиций в рост и развитие.

Одним из главных вызовов для компаний в условиях цифровой экономики является необходимость адаптации дивидендной политики к новым условиям. Это требует разработки новых стратегий распределения прибыли, которые бы учитывали специфику цифровой экономики и обеспечивали эффективное использование цифровых технологий для увеличения акционерной стоимости.

Перспективы развития дивидендной политики связаны с усилением роли цифровых технологий и инноваций в экономике.

В частности, ожидается, что компании будут использовать цифровые платформы и технологии для привлечения инвестиций и повышения эффективности распределения прибыли. Также ожидается увеличение доли “умных” инвестиций, основанных на использовании искусственного интеллекта и других инновационных подходов.

Таким образом, цифровая экономика ставит перед компаниями ряд вызовов и возможностей в области дивидендной политики. Для успешного развития и адаптации к новым условиям компаниям необходимо разрабатывать и внедрять инновационные подходы к распределению прибыли, учитывающие специфику цифровой экономики. Перспективы развития дивидендной политики связаны с использованием цифровых технологий и инноваций для повышения акционерной стоимости и обеспечения экономической эффективности компаний.

Список литературы

1. Лимитовский М. А., Лобанова Е. В., Паламарчук В. П., Соколов А. И. Дивидендная политика: теория и практика.
2. Poterba J. M., Summers L. H., Warshawsky J. M. The Dividend Puzzle.
3. Jensen M. C. Dividend Policy and the Firm's Market Value.
4. Altman E. I., Resti R. A., Subramanyam S. Determinants of Corporate Capital Structure and Dividend Policy: Theory and Evidence.

ТЕХНОЛОГИИ УМНОГО ДОМА: ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Тумасян Артур Арменович

студент

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»

Аннотация: В современном мире технологический прогресс оказывает глубокое воздействие на различные сферы жизни, включая область жилищного строительства и быта. Одним из ключевых трендов в этом направлении являются технологии умного дома. Данная статья представляет анализ перспектив внедрения умных технологий в домашнюю инфраструктуру и исследует их влияние на качество жизни обитателей.

Ключевые слова: системы умного освещения, умные термостаты, системы безопасности, энергоэффективность и ресурсосбережение, улучшение комфорта и качества жизни.

SMART HOME TECHNOLOGIES: PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION AND IMPACT ON QUALITY OF LIFE

Tumasyan Artur Armenovich

Abstract: In the modern world, technological progress has a profound impact on various spheres of life, including housing and everyday life. One of the key trends in this area is smart home technology. This article presents an analysis of the prospects for the introduction of smart technologies into home infrastructure and explores their impact on the quality of life of residents.

Key words: smart lighting systems, smart thermostats, security systems, energy efficiency and resource conservation, improvement of comfort and quality of life.

1. Технологические аспекты умного дома

1. Системы умного освещения:

Технология умного освещения предоставляет возможность интеллектуального управления освещением внутри дома. Это включает в себя не только

возможность регулировки яркости и цветовой температуры, но и автоматизацию работы освещения в зависимости от времени суток, присутствия людей и других факторов. Интеграция такой системы с датчиками движения, а также с умными устройствами, позволяет создать эффективные сценарии освещения, повышая комфорт и энергоэффективность. [2]

2. Умные термостаты:

Системы умного отопления и кондиционирования воздуха стали неотъемлемой частью технологии умного дома. Умные термостаты позволяют пользователям дистанционно управлять температурой в доме, создавать графики отопления и охлаждения, а также адаптировать работу системы к индивидуальным предпочтениям и расписанию обитателей. Интеграция с информацией о погоде и датчиками присутствия дополняет функционал умных термостатов, обеспечивая оптимальное комфортное климатическое состояние.

3. Системы безопасности:

Технологии безопасности в умном доме включают в себя системы видеонаблюдения, датчики дыма и утечки газа, а также средства контроля доступа. Интеграция этих систем позволяет создать комплексный подход к обеспечению безопасности жилья. Например, срабатывание датчика дыма может автоматически выключить систему отопления, вызвать сирену и уведомить владельца умного дома через мобильное приложение. [1]

4. Интеграция технологий:

Сущность умного дома заключается в интеграции различных технологических компонентов для создания унифицированной системы управления. Платформы умных домов позволяют координировать работу устройств, обеспечивая взаимодействие между ними. Например, сценарий "Уход из дома" может включать автоматическое выключение света, установку оптимальной температуры и активацию системы безопасности. Такая интеграция делает умный дом не просто набором отдельных устройств, а целостной системой, которая адаптируется к потребностям и привычкам пользователей. [2]

2. Перспективы внедрения технологий умного дома

1. Энергоэффективность и ресурсосбережение:

Одной из ключевых перспектив внедрения технологий умного дома является повышение энергоэффективности и ресурсосбережение. Умные термостаты, системы умного освещения и управления энергопотреблением способствуют оптимизации использования энергии, что в долгосрочной

перспективе приводит к снижению экологического воздействия и расходам на коммунальные услуги.

2. Улучшение комфорта и качества жизни:

Технологии умного дома создают уникальные возможности для повышения комфорта и качества жизни обитателей. Автоматизированные системы контроля климата, умные системы безопасности и адаптивное освещение позволяют создавать индивидуализированные условия в каждом помещении в соответствии с предпочтениями пользователей.

3. Интеграция в городскую инфраструктуру:

Умные дома предоставляют возможность интеграции в общую городскую инфраструктуру, такую как умные сети электроснабжения, системы управления транспортом и другие "умные" городские решения. Это способствует созданию согласованных и эффективных городских сред, что важно для устойчивого развития городов. [1]

Препятствия при внедрении:

- Высокие стоимости умного оборудования и его установка могут оказаться значительным барьером для внедрения технологий умного дома, особенно для среднего класса.
- Отсутствие единого стандарта в области умных технологий может создавать сложности при интеграции различных устройств и систем.
- С определенными технологиями умного дома связаны риски потери приватности и утечки данных, что вызывает сопротивление у некоторых пользователей.
- Недостаточная осведомленность и понимание принципов работы умных систем могут создавать сопротивление у потребителей, затрудняя их внедрение в повседневную жизнь.
- Возможны технические проблемы, такие как сбои в работе систем, несовместимость устройств и зависимость от стабильной сети интернета.

**3. Будущие направления исследований
и разработок умных технологий в домашней среде**

- Одним из ключевых направлений исследований является дальнейшая интеграция различных умных устройств и систем в домашней среде. Развитие стандартов взаимодействия и универсальных протоколов связи поможет создать более устойчивые и гармоничные умные дома.
- Применение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) позволит умным системам лучше адаптироваться к потребностям

пользователей, предсказывать их предпочтения и автоматизировать более сложные сценарии управления домашней средой.

- Фокус на улучшении систем управления энергопотреблением с использованием технологий умного дома. Это включает в себя более точное прогнозирование энергопотребления, интеграцию с возобновляемыми источниками энергии и разработку систем хранения энергии.

- Исследование и разработка умных материалов, включая умные стены, полы и мебель, которые могут обеспечивать интегрированные функции, такие как зарядка устройств, встроенная подсветка и теплорегулирование.

- Разработка умных систем, направленных на мониторинг здоровья обитателей. Это включает в себя умные датчики, способные отслеживать показатели здоровья, а также системы умного дома, способные предоставлять рекомендации для поддержания здорового образа жизни.

- Развитие технологий умного управления отходами для оптимизации процессов сортировки, утилизации и переработки отходов, с учетом принципов устойчивого развития.

- Создание цифрового двойника дома — виртуальной модели, которая отображает все физические и функциональные аспекты дома. Это обеспечит более эффективное управление и обслуживание умных систем, а также облегчит внесение изменений и обновлений.

- Формирование более широких экосистем умного дома, в которых различные устройства и сервисы взаимодействуют не только внутри дома, но и с внешней средой, такой как городская инфраструктура и облачные сервисы.

Список литературы

1. Каталог элементов управления [Электронный ресурс] URL: <https://www.tesli.com/catalog/eui/> (Дата обращения: 21.10.2023)

2. Концепция умного дома [Электронный ресурс] URL: <https://nauchforum.ru/node/3560> (Дата обращения: 21.10.2023)

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ БИБЛИОТЕЧНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ: ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

Шаувхалова Арбита Исламовна

студент направления «Прикладная информатика»

Магомаев Тамирлан Рамзанович

старший преподаватель кафедры «ИСЭ»

ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной
технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова»

Аннотация: Статья представляет собой обзор современных методов визуализации библиотечных коллекций, а также инструментов, используемых для этой цели. В ней рассматриваются передовые подходы к визуализации данных, а также приводятся примеры, основанные на опыте библиотек. Также обсуждаются потенциальные выгоды от использования визуализации для библиотечного управления и предоставления информационных услуг.

Ключевые слова: визуализация, библиотечные коллекции, библиотека.

VISUALIZATION OF LIBRARY COLLECTIONS: BEST PRACTICES AND TOOLS

Shauvkhalova Arbita Islamovna

Magomaev Tamirlan Ramzanovich

Abstract: The article provides an overview of modern methods of visualization of library collections, as well as tools used for this purpose. It discusses advanced approaches to data visualization, as well as provides examples based on the experience of libraries. The potential benefits of using visualization for library management and information services are also discussed.

Key words: visualization, library collections, library.

Введение в визуализацию библиотечных коллекций. Визуализация представляет собой данные в виде, который обеспечивает наиболее эффективную работу человека по их изучению. [1] Она играет важную роль для лучшего понимания содержания читателями и помогает сделать чтение более

интересным и увлекательным. Также улучшается работа библиотеки, поскольку полученные данные позволяют узнать предпочтения читателей и, опираясь на эту информацию, она может планировать закупки. Визуализация библиотечного фонда помогает библиотеке проводить различные мероприятия и программы, например, выставки, литературные вечера или книжные клубы, привлекая больше посетителей, особенно детей и молодежь.

Таким образом, визуализация библиотечной коллекции имеет множество преимуществ, помогающие улучшить работу библиотеки и сделать ее возможности более доступными и привлекательными для читателей.

Лучшие практики визуализации библиотечных коллекций. Для того, чтобы успешно реализовать визуализацию библиотечных коллекций необходимо провести организацию и классификацию книг и других ресурсов, которые основываются на выполнении следующих шагов:

1. Каталогизация - информация о каждом ресурсе библиотеки должна быть организована и структурирована в каталоге, чтобы пользователи могли легко найти нужные им материалы.

2. Классификация по темам и жанрам – коллекция должна быть разделена на определенные категории и классы, исходя из содержания, тематики, жанра, автора и т.д., чтобы читатели могли легко находить нужные им материалы.

3. Тегирование – книги должны быть чем-то помечены, чтобы облегчить поиск и навигацию по коллекции.

4. Создание метаданных для визуализации – необходимо создать метаданные, которые будут использоваться для отображения коллекции в удобном формате.

5. Использование специализированного программного обеспечения – можно использовать специальные ПО, позволяющие создавать интерактивные интерфейсы для пользователей. [2]

В целом, организация и классификация книг и других ресурсов являются ключевыми шагами для успешной визуализации библиотечной коллекции и удовлетворения потребностей пользователей.

При представлении данных на сегодняшний день используется инфографика. Она обычно представляется в таких формах, как карикатура, диаграмма, эмблема, простой рисунок, анимированное изображение, видеографика. Визуальные объекты будут привлекать внимание большего процента читателей, особенно детей и подростков, так как они привыкли

работать с информацией таким образом, чтобы на нее хотелось посмотреть. Также такое представление данных рекомендуется для эффективной визуализации библиотечных коллекций. Даже исследования свидетельствуют, что первыми привлекают внимание материалы с такими соотношениями:

- визуальный контент – 55–60 %;
- заголовок – 10–15 %;
- текст – 30 %.

Данное процентное соотношение представлено на рисунке 1.

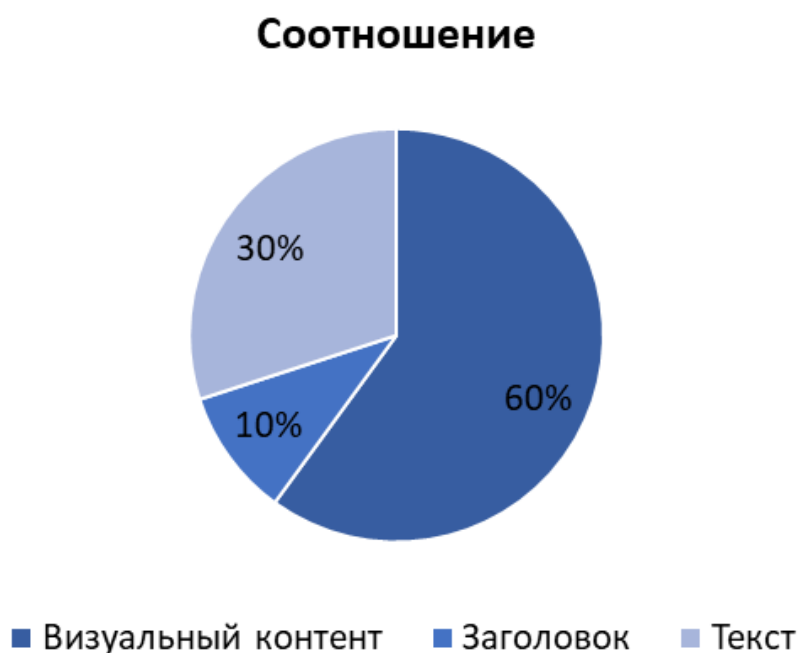


Рис. 1. Материалы с соотношениями

«Еще одна тенденция, достаточно неприятная. Люди не желают читать, но хотят знать». [3]

Еще одной лучшей практикой при визуализации является использование интерактивных карт, позволяющие пользователям взаимодействовать с информацией и получать дополнительные сведения при наведении курсора на определенные элементы карты. Они могут отображать распределение книг по соответствующим параметрам, что облегчает процесс для читателей. Также можно создать визуальные отчеты, которые дают пользователям быстро и наглядно оценить различные аспекты книжной коллекции. Это особенно полезно для библиотекарей, которые могут их использовать для принятия решений о закупках новых книг или организации различных мероприятий.

Использование интерактивных карт и создание визуальных отчетов предоставят читателям дополнительные возможности для изучения и анализа библиотечной коллекции.

Инструменты для визуализации библиотечных коллекций. Существует множество программных обеспечений и онлайн-инструментов для визуализации данных. Рассмотрим некоторые из них:

Tableau. В Tableau множество инструментов для визуализации и аналитики. Сервис умеет собирать и объединять данные из разных источников, обрабатывать и трансформировать данные, строить графики, делать интерактивные дашборды и презентации, работать с проектами на локальном компьютере или в облаке. Среди плюсов выделяют: гибкость и многофункциональность, удобство доступа и безопасность, простой и удобный интерфейс, подробная документация и активное сообщество пользователей. А среди минусов: высокая цена и ограниченный выбор функций для предобработки данных. [4]

FusionCharts. Она позволяет создавать визуально привлекательные информационные панели для онлайн-приложений и мобильных приложений. Главные Преимущества: обогащает информационные панели и мониторы датчиками и ключевыми показателями эффективности, существует более 50 типов диаграмм, интеграция с любой инфраструктурой JavaScript или серверным языком. [5]

Сервис Piktochart - удобный и несложный конструктор инфографики. С его помощью можно визуализировать итоги библиотечного исследования, например, отчет о работе библиотеки.

На примере МБОУ СОШ № 4 г. Николаевска-на-Амуре Хабаровского края Павловой Е. Г., в которой библиотекарь в своей работе использует и некоторые техники визуализации, делающие более привлекательными классические формы работы с читателями, а именно интерактивный плакат. Это электронное средство представления информации, способное активно и разнообразно реагировать на управляющие действия пользователя.

В интерактивном плакате используются различные интерактивные элементы:

- тексты;
- ссылки;
- кнопки перехода;
- видео и др., которые обеспечивают возможность взаимодействия пользователя и содержания плаката.

Для школьной библиотеки Thinglink интересен ещё и тем, что этот сервис - наиболее простой и доступный для совместной работы с детьми, с ним можно работать коллективно. [6]

Заключение: будущее визуализации библиотечных коллекций.

Можно выделить несколько основных возможностей развития визуализации библиотечных коллекций: дистанционное обслуживание пользователей через интернет, роботизация библиотечных процессов, применение технологий мобильной связи, дополненной реальности и радиочастотной идентификации.

Также для улучшения доступа к информации, библиотеки могли бы:

1. Интегрировать визуализации с другими библиотечными системами для автоматического обновления данных и отображения актуальной информации.

2. Использовать ИИ и машинное обучение для анализа данных и создания более точных визуализаций.

3. Провести обучающие мероприятия для пользователей по использованию визуализаций для доступа к данным, чтобы самостоятельно исследовать коллекцию и получать нужную информацию.

Подводя итоги, можно сказать, что будущее визуализации библиотечной коллекции может быть более инновационным и удобным, открывая новые возможности для пользователей. С развитием технологий искусственного интеллекта и машинного обучения, можно ожидать создания более точных и интуитивно понятных визуализаций, которые будут предоставлять пользователям более глубокое понимание и доступ к информации.

Если же говорить о настоящем времени, то в целом, визуализация библиотечной коллекции может значительно улучшить пользовательский опыт и сделать библиотечные ресурсы более полезными.

Список литературы

1. Применение визуализации данных в автоматизированных информационных системах 2020. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-vizualizatsii-dannyh-v-avtomatizirovannyh-informatsionnyh-sistemah/viewer> (дата обращения 08.12.2023).

2. Как организовать библиотечные фонды и каталоги: ключевые шаги и принципы 2023. URL: <https://nauchniestati.ru/spravka/organizacziya-bibliotechnyh-fondov-i-katalogov/> (дата обращения 08.12.2023).

3. Библиотечное пространство инфографики 2016. URL: <https://krbm.ru/wp-content/uploads/2016/03/Дайджест%20Янис.pdf?ysclid=lq450oe7hv600533368> (дата обращения 09.12.2023).

4. Tableau: что за программа, функции и возможности - как использовать Tableau для визуализации и анализа данных 2023. URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/funkcii-i-vozmozhnosti-tableau/> (дата обращения 09.12.2023).

5. 20 лучших инструментов визуализации данных в 2023 году. URL: <https://hashdork.com/ru/инструменты-визуализации-данных/> (дата обращения 09.12.2023).

6. Использование сервисов визуализации в школьной библиотеке - Николаевская районная библиотека 2017. URL: <https://niklibrary.ru/kollegam/ispolzovanie-servisov-vizualizatsii-v-shkolnoj-biblioteke?ysclid=lpwxq7ctrh330706930> (дата обращения 09.12.2023).

ФИНАНСОВЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Юров Игорь Андреевич

студент

Научный руководитель: **Либерман Татьяна Ивановна**

канд. эконом. наук, доц.

РАНХиГС

(Липецкий филиал)

Аннотация: оборотный капитал является неотъемлемой частью любого предприятия. Величина оборотных средств, их состав и структура зависят от множества факторов производственного, организационного и экономического характера. Наличие у предприятия собственного оборотного капитала, его состав и структура, скорость оборота и эффективность использования оборотных активов во многом определяют финансовое состояние предприятия и устойчивость его положения на рынке. Эффективное использование оборотных средств играет большую роль в обеспечении нормализации работы предприятия. Управление оборотным капиталом составляет наиболее обширную часть финансового менеджмента во всей системе управления капиталом предприятия.

Ключевые слова: оборотные активы, предприятие, финансовые методы, улучшение, экономическая эффективность.

FINANCIAL METHODS OF MANAGING CURRENT ASSETS OF THE ORGANIZATION AND THEIR IMPROVEMENT

Yurov Igor Andreevich

Scientific supervisor: **Liberman Tatyana Ivanovna**

Abstract: working capital is an integral part of any enterprise. The amount of working capital, its composition and structure depend on many factors of an industrial, organizational and economic nature. The presence of an enterprise's own working capital, its composition and structure, the speed of turnover and the efficiency of using current assets largely determines the financial condition of the

enterprise and the stability of its position in the market. The effective use of working capital plays an important role in ensuring the normalization of the company's work. Working capital management is the most extensive part of financial management in the entire capital management system of an enterprise.

Key words: current assets, enterprises, financial methods, improvement, economic efficiency.

Эффективное управление оборотными активами организации — это аспект успешного функционирования любого предприятия, а, следовательно, и экономики в целом. Каждое предприятие в условиях рыночной экономики стремится максимально использовать имеющиеся средства, а ускорение оборачиваемости активов предприятия сокращает потребность в них.

В результате правильное управление оборотными активами обеспечивает организации возможность в незначительной степени зависеть от кредитных источников получения денежных средств и улучшить свою платежеспособность.

Оборотные активы - это активы организации, которые предназначены для использования в операционной деятельности и обладают возможностью быстрого оборота в денежные средства в течение короткого срока, обычно менее года. Они включают в себя такие элементы, как запасы, дебиторская задолженность, денежные средства, краткосрочные финансовые инвестиции. Оборотные активы играют важную роль в обеспечении платежеспособности и операционной деятельности организации. Эффективное управление оборотными активами позволяет минимизировать риски и издержки, а также обеспечить ликвидность и финансовую устойчивость компании [1, с. 159].

Финансовые методы управления оборотными активами организации направлены на эффективное использование и управление текущими активами для обеспечения платежеспособности, минимизации издержек и максимизации прибыли. Некоторые из методов управления оборотными активами и их совершенствование включают:

1. Управление запасами:

– Анализ и оптимизация уровня запасов для минимизации издержек на их хранение и уменьшения рисков устаревания или утраты ценности.

– Внедрение систем управления запасами (например, JIT - "Just-In-Time"), которые позволяют свести к минимуму запасы и издержки на их хранение.

2. Управление дебиторской задолженностью:

– Мониторинг и управление сроками погашения дебиторской задолженности для ускорения оборачиваемости средств и сокращения рисков просроченной задолженности.

– Анализ кредитоспособности клиентов и установление оптимальных условий кредитования для снижения рисков неуплаты.

3. Управление кредиторской задолженностью:

– Оптимизация сроков погашения кредиторской задолженности с целью улучшения ликвидности и уменьшения затрат на обслуживание долга.

– Ведение переговоров с кредиторами для установления более выгодных условий поставок и отсрочки платежей.

4. Оптимизация цикла оборота:

– Анализ и улучшение процессов производства, сбыта и обслуживания с целью ускорения цикла оборота оборотных активов.

– Внедрение автоматизированных систем управления, которые позволяют сократить время обработки заказов, сборки и доставки товаров.

5. Управление денежными потоками:

– Прогнозирование и планирование денежных потоков для обеспечения достаточной ликвидности и платежеспособности организации.

– Мониторинг и анализ денежных потоков с целью оптимизации управления финансами и ресурсами.

Совершенствование финансовых методов управления оборотными активами включает внедрение современных технологий, анализ рыночных тенденций, оптимизацию процессов и постоянное совершенствование систем управления финансами для достижения оптимальных результатов и повышения эффективности использования оборотных активов [3, с. 344].

Рост эффективности использования оборотных средств обеспечивается за счет ускорения их оборачиваемости. Ускорение оборачиваемости средств поможет высвободить часть денежных ресурсов для дополнительных вложений, организации новых производств и тем самым расширить имеющие производства предприятия. Добиться данных результатов можно за счет проведения мероприятий по сокращению времени нахождения оборотных средств в сфере производства.

В целях ускорения оборачиваемости оборотных средств на предприятии следует проводить следующие мероприятия:

- использовать современные склады для хранения запасов;
- процесс планирования закупок необходимых товаров;
- совершенствовать процесс прогнозирования спроса.

Сокращение текущих затрат по обслуживанию запасов предприятия представляет собой оптимизационную задачу, решаемую в процессе их нормирования.

Совершенствование финансовых методов управления оборотными активами организации включает в себя ряд мероприятий и стратегий, направленных на оптимизацию использования текущих активов, улучшение ликвидности и обеспечение эффективного управления финансовыми потоками. Некоторые ключевые шаги по совершенствованию финансовых методов управления оборотными активами включают [2, с. 178]:

1. Проведение детального анализа структуры и оборачиваемости оборотных активов организации с целью идентификации оптимизационных возможностей.

2. Оценку и оптимизацию уровня запасов с учетом минимизации издержек на их хранение и снижения рисков связанных с устареванием.

3. Разработку стратегий по управлению дебиторской и кредиторской задолженностью для ускорения оборачиваемости средств и сокращения рисков просроченной задолженности.

4. Устранение узких мест в цикле оборота оборотных активов, включая процессы производства, сбыта и обслуживания.

5. Разработка стратегий прогнозирования и планирования денежных потоков, а также мониторинга и оптимизации управления финансовыми ресурсами.

6. Внедрение современных технологий и финансовых инструментов для автоматизации и оптимизации процессов управления оборотными активами.

Совершенствование финансовых методов управления оборотными активами требует системного подхода, постоянного мониторинга и анализа результатов, а также адаптации к изменяющимся рыночным условиям и технологическим инновациям.

Таким образом, можно сказать, что финансовые методы управления оборотными активами включает в себя три основных компонента: управление

запасами, управление дебиторской задолженностью и управление денежными активами. Основными направлениями, на которые должна быть нацелена политика предприятия в области управления оборотными активами, являются постоянный контроль и совершенствование процессов управления запасами, дебиторской задолженностью и денежными средствами.

Список литературы

1. Никитина. Н.В. Финансовый менеджмент. – Москва : КНОРУС, 2021. – 328 с.
2. Тесля А. А. Совершенствование механизма управления оборотными активами организации // Символ науки. - №4. – С.155-213.
3. Трошин А.Н. Управление оборотными активами // Проблемы экономики предприятий. – №2. – С. 201-356.

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

Краевая Алёна Павловна

ординатор 1 года обучения

специальность «Ультразвуковая диагностика»

Хомутова Елена Юрьевна

д.м.н., доцент, заведующий кафедрой лучевой диагностики

Научный руководитель: **Хомутова Елена Юрьевна**

д.м.н., доцент, заведующий кафедрой лучевой диагностики

ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России

Аннотация: Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) - полигенное эндокринное заболевание, сопровождающееся нарушением работы яичников. Диагностика данной патологии основана на анамнестических данных, анализе клинических проявлений, применении лабораторных и лучевых методов обследования. На сегодняшний день основным методом лучевого исследования яичников при подозрении на СПКЯ является ультразвуковое исследование в серошкальном режиме при помощи трансвагинального датчика (ТВУЗИ). Данный метод исследования зачастую приводит к проблеме гипердиагностики СПКЯ, так как данное заболевание имеет клиническое и морфологическое сходство с мультифолликулярным строением яичников. Решить данную проблему поможет использование дополнительных методов ультразвукового исследования, таких как эластография, доплерография и четырехмерная ультрасонография. Объединить обсуждаемые методы можно благодаря возможностям мультипараметрического ультразвукового исследования. В обзоре представлены данные отечественной и зарубежной литературы о диагностических возможностях мультипараметрического ультразвука в диагностике синдрома поликистозных яичников. Проанализированы достоинства и недостатки различных ультразвуковых методик в диагностике данного заболевания.

Ключевые слова: синдром поликистозных яичников, ультразвуковое исследование, доплерография, эластография, четырехмерное ультразвуковое исследование.

**POSSIBILITIES OF MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND
DIAGNOSTICS OF THE OVARIES IN WOMEN
WITH POLYCYSTIC OVARY SYNDROME**

**Kraevaya Alyona Pavlovna
Khomutova Elena Yuryevna**

Abstract: Polycystic Ovary syndrome (PCOS)- polygenic endocrine disease accompanied by ovarian dysfunction. Diagnosis of this pathology is based on anamnestic data, analysis of clinical manifestations, the use of laboratory and radiation examination methods. To date, the main method of radiation examination of the ovaries in case of suspected PCOS is ultrasound in the seroscale mode using a transvaginal sensor (TVUZ). This method of investigation often leads to the problem of overdiagnosis of PCOS, since this disease has clinical and morphological similarities with the multifollicular structure of the ovaries. The purpose of this review is to solve the problem of overdiagnosis of polycystic ovary syndrome using multiparametric ultrasound, where in addition to the basic seroscale image, Doppler modes and elastography are used. The objective of this study is to evaluate the use of a combination of basic ultrasound modes to improve the quality of diagnosis of polycystic ovary syndrome.

Key words: polycystic ovary syndrome, ultrasound, Dopplerography, elastography, four-dimensional ultrasound

Список сокращений:

СПКЯ – синдром поликистозных яичников

УЗИ – ультразвуковое исследование

ИР- индекс резистентности

ПИ- пульсационный индекс

НТГ- нарушение толерантности к глюкозе

4D УЗИ- четырёхмерное ультразвуковое исследование

3D УЗИ- трёхмерное ультразвуковое исследование

МРТ- магнитно-резонансная томография

УЗД- ультразвуковая диагностика

ТВУЗИ- трансвагинальное ультразвуковое исследование

Введение

Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) – это состояние хронической ановуляции, сопровождающейся, как следствие, нарушениями менструального цикла и овариальной гиперандрогенией в отсутствие других причин гиперпродукции андрогенов [1, с. 6]. Согласно международным данным медицинской статистики, синдром поликистозных яичников встречается у 5-10% женщин репродуктивного возраста и у 20–25% женщин с бесплодием [2, с. 17; 3, с. 11]. Данный синдром выявляют у 80–90% женщин с разными формами гиперандрогении, а среди пациенток с эндокринным бесплодием частота данного заболевания достигает 50–60% [4, с. 22; 5, с. 17; 6, с. 112-127]. Пациенты с СПКЯ составляют 2–4% всех гинекологических больных [7, с. 261-271]. Истинное число пациенток оценить довольно сложно [6, с. 126; 7, с. 268]. Этот синдром статистически относят к эндокринным заболеваниям, а первыми специалистами, к которым обращаются женщины в силу специфических симптомов, становятся гинекологи [7, с. 270]. В диагностике синдрома поликистозных яичников используются данные лабораторных исследований, физикального осмотра и лучевых методов обследования [6, с. 120; 7, с. 265]. Среди лучевых методов исследования УЗИ является доступным, распространенным, неинвазивным и безопасным для диагностики и мониторинга синдрома поликистозных яичников [8, с. 113]. При помощи ультразвукового исследования можно обнаружить образования диаметром от 1 мм [8, с. 178; 9, с. 112]. Стандартным методом визуализации яичников является ультразвуковое исследование в серошкальном режиме при помощи трансвагинального датчика (ТВУЗИ) [10, с. 11]. Ультрасонографическими критериями синдрома поликистозных яичников посредством ТВУЗИ, датчиком, разрешающая способность которого равна 8 МГц являются: наличие более 20 фолликулов диаметром 2-9 мм в любом яичнике или увеличение любого яичника более 10см^3 [9, с. 18]. Данные критерии актуальны при условии отсутствия желтого тела, кист или доминантных фолликулов [9, с. 19]. При использовании датчиков с меньшими разрешающими характеристиками или при трансабдоминальном исследовании яичников, критерием СПКЯ будет увеличение объема любого яичника более 10см^3 [8, с. 182; 9, с. 20]. Данный метод исследования зачастую приводит к проблеме гипердиагностики СПКЯ, так как данное заболевание имеет клиническое и морфологическое сходство с мультифолликулярным строением яичников, которое считается нормальным при условии того, что у пациентки прошло менее 8 лет от начала менархе [6, с. 120; 8, с.200]. Решить данную

проблему можно при помощи дополнительных методов ультразвукового исследования, таких как эластография, доплерография и четырехмерная ультрасонография (4D-УЗИ) [8, с. 114; 13, с. 10]. Обсуждаемые ультразвуковые режимы используют разные физические свойства ткани яичников: серошкальный ультразвук визуализирует анатомическую структуру, доплерографические режимы демонстрируют увеличенную макрососудистость и ускоренный кровоток в сосудах яичников, эластография- повышенную жесткость, а 4D-УЗИ предоставляет детальную трехмерную визуализацию структуры и размеров поликистозных яичников, что помогает врачу лучше понять характер и масштабы изменений, связанных с поликистозом [10, с. 18; 20, с. 50; 21, с. 3511]. Объединение различных ультразвуковых методов в мультипараметрическое ультразвуковое исследование значительно улучшит диагностическую эффективность синдрома поликистозных яичников [8, с. 121; 14, с. 1618; 16, с. 130; 23, с. 592].

Целью настоящего обзора является решение вопроса гипердиагностики синдрома поликистозных яичников с помощью мультипараметрического ультразвукового исследования, где помимо базисного серошкального изображения используются доплерографические режимы и эластография.

Задача данного исследования - оценить использование комбинации основных режимов ультразвука для повышения качества диагностики синдрома поликистозных яичников.

Мультипараметрическое ультразвуковое исследование.

Мультипараметрическое ультразвуковое исследование- это метод, который позволяет проводить одновременную оценку нескольких параметров биологических тканей при помощи ультразвука [15, с. 17; 16, с. 132; 19, с. 1213]. Это может быть использовано для определения различных характеристик, таких как плотность, эластичность, скорость кровотока, проницаемость и другие [17, с. 13; 18, с. 377; 20, с. 50]. Для проведения мультипараметрического ультразвукового исследования используется специальное оборудование, которое позволяет регистрировать и анализировать различные параметры ультразвуковых волн, проходящих через ткани [18, с. 378; 20, с. 52]. Такое оборудование обычно состоит из ультразвукового аппарата, датчиков разных типов и компьютерной программы для анализа данных [19, с. 1214; 20, с. 51]. Применение датчиков разного типа, входящих в состав мультипараметрического ультразвукового исследования, позволяет получить детальную информацию о структуре и функции яичников, что в свою

очередь снизит процент гипердиагностики СПКЯ [16, с. 136; 18, с. 381; 21, с. 3518].

Допплерография при синдроме поликистозных яичников.

Появление доплерографических методик в конце 20 века, безусловно, расширила диагностические возможности серошкального режима. Информацию, полученную при помощи данных датчиков можно использовать не только в оценке сосудистого рисунка яичников, но и для анализа степени васкуляризации и гемодинамических показателей кровотока органов малого таза [20, с. 53; 24, с. 956]. Изменения скорости кровотока в сосудах яичников могут свидетельствовать о синдроме поликистозных яичников [25, с. 78; 28, с. 2580; 29, с. 129]. В исследовании Сонг Ли и соавт. (КНР, 2023 год) с помощью доплерографии измерялась скорость кровотока в яичниках (показатели индекса резистентности (ИР) и пульсационного индекса (ПИ)). Исследование ученых из КНР (2023 год) включало в себя обследование 100 женщин с подозрением на поликистозные яичники и 98 женщин без данной патологии [28, с. 6]. Им было проведено ультразвуковое исследование с доплерографией для оценки размеров яичников и скорости кровотока в них [28, с. 8]. Результаты исследования указывают на то, что показатели индекса резистентности (ИР) и пульсационного индекса (ПИ) были выше у пациенток с СПКЯ, чем у соматически здоровых женщин [28, с. 13]. Тем самым это подтверждает то, что ультразвук с доплерографией является эффективным методом для диагностики синдрома поликистозных яичников. Данный метод исследования позволяет не только определить наличие кист, но и оценить их размеры и скорость кровотока в сосудах яичников [28, с. 16].

Эластография при синдроме поликистозных яичников.

В 1991 году учеными из Хьюстона (США) впервые был разработан термин «эластография» (от лат. *elasticus* – «упругий»), обозначающий методы дифференциации биологических тканей по их жесткости с помощью ультразвуковых аппаратов или магнитно-резонансных томографов [20, с. 57; 27, с. 160]. Жесткость биологических тканей количественно выражается модулем упругости (модулем Юнга), который характеризует свойства мягких тканей сопротивляться растяжению/сжатию при упругой деформации [20, с. 57; 27, с. 161]. В медицинскую практику ультразвуковая эластография стала активно внедряться с 2010 года. В настоящее время ведутся исследования по использованию эластографии в диагностике заболеваний

различных органов [25, с. 81; 27, с. 162]. В зависимости от способа генерации деформаций и методов расчета модуля Юнга выделяют две основные разновидности эластографии: компрессионная эластография (КЭГ) и эластография сдвиговой волны (ЭСВ) [20, с. 57; 25, с. 81; 26, с. 2587]. Для диагностики СПКЯ наиболее информативна ЭСВ. Эластография сдвиговой волны – это новый метод, который оценивает жесткость биологических тканей, измеряя скорость прохождения поперечной волны через них [20, с. 49]. Есть два очевидных преимущества данной методики: ЭСВ не требует ручного циклического сжатия яичников и возможна количественная оценка, потому что скорость сдвиговой волны и модуль Юнга являются абсолютными значениями [20, с. 49; 27, с. 162].

При синдроме поликистозных яичников их структура подвергается значительным изменениям. Она становится более «жесткой» по сравнению с морфологически здоровыми яичниками [25, с. 81]. Изменения в тканях яичников происходят в ходе склерозирования стромы и белочной оболочки яичника, а так же за счет формирования кистозной атрезии фолликулов [25, с. 86; 26, с. 2587; 27, с. 158]. Данные изменения в строме поликистозных яичников можно отследить с помощью соноэластографии [20, с. 57; 27, с. 168]. В случае поликистозных яичников обнаружение жесткой структуры их стромы может помочь в диагностике этого заболевания [27, с. 170]. Кюбит К. и соавт. (США, 2019 год) провели исследование, целью которого являлась оценка фиброза яичников с использованием соноэластографии у женщин с синдромом поликистозных яичников [30, с. 1177]. Исследователи обследовали 63 женщины с диагнозом СПКЯ и 40 здоровых женщин в качестве контрольной группы [30, с. 1179]. Пациенткам было выполнено ультразвуковое исследование с использованием соноэластографии для оценки фиброза в яичниках [30, с. 1179]. Результаты исследования показали, что женщины с СПКЯ имеют высокие значения показателей соноэластографии, указывающие на наличие фиброза в яичниках, по сравнению со здоровыми женщинами [30, с. 1180]. Уровень фиброза также коррелировал с длительностью заболевания и уровнем гормонов, связанных с СПКЯ [30, с. 1181]. Выводы статьи Кюбит К. и соавт. (США, 2019 г.) указывают на то, что соноэластография может быть полезным инструментом для обнаружения и оценки фиброза яичников у женщин с СПКЯ [30, с. 1182].

Четырехмерное ультразвуковое исследование в диагностике синдрома поликистозных яичников.

Оценка гинекологической патологии с помощью широкополосного многочастотного мультипараметрического ультразвукового датчика в режиме 4D предполагает использование передовых методов визуализации, которые предоставляют подробную информацию о репродуктивных органах и окружающих тканях [24, с. 957]. 4D-УЗИ позволяет отличить поликистозные яичники от мультифолликулярных яичников у подростков. Ви Занг соавт. (Канада, 2020 год) предложили использование 4D-УЗД в качестве нового диагностического маркера для разграничения СПКЯ и мультифолликулярных яичников [31, с. 4]. Четырехмерная ультразвукография позволяет получать трехмерные изображения в реальном времени, что дает возможность детального изучения структуры и функции яичников [31, с. 6]. В ходе исследования были проведены 4D-УЗД исследования у 100 женщин с подозрением на СПКЯ или мультифолликулярные яичники [31, с. 6]. Исследователи сравнивали параметры, полученные при 4D-УЗД, с клиническими данными и другими диагностическими методами. Результаты исследования показали, что при использовании четырехмерной ультразвукографии с режимом доплерографии, индекс васкуляризации, индекс кровотока и пульсационный индекс у пациенток с СПКЯ были выше по сравнению с показателями женщин с мультифолликулярным строением яичников [31, с. 13]. Этот метод исследования позволяет точно разграничить СПКЯ и мультифолликулярные яичники не только по этим параметрам, но и по таким показателям, как количество и размер фолликулов, внутренний диаметр яичников, толщина эндометрия и скорость кровотока в яичниках [31, с. 15]. Таким образом, использование 4D-УЗД в диагностике СПКЯ и мультифолликулярного строения яичников может значительно улучшить точность и надежность диагностики [31, с. 16].

Обсуждаемые ультразвуковые режимы используют разные физические свойства ткани яичников: серошкальный ультразвук визуализирует анатомическую структуру, доплерографические режимы демонстрируют увеличенную макрососудистость и ускоренный кровоток в сосудах яичников, эластография-повышенную жесткость, а 4D-УЗИ предоставляет детальную трехмерную визуализацию структуры и размеров поликистозных яичников в режиме реального времени [21, с. 9517; 23, с. 598]. Все это помогает врачу лучше понять характер и масштабы изменений, связанных с СПКЯ [21, с. 3511; 23, с. 592; 28, с. 8]. Имеющиеся данные подтверждают, что

объединение различных ультразвуковых методов в мультипараметрическое ультразвуковое исследование значительно улучшают диагностическую эффективность синдрома поликистозных яичников.

Заключение

Мультипараметрическое ультразвуковое исследование имеет большой потенциал для выявления истинного синдрома поликистозных яичников и снижения гипердиагностики данного заболевания, за счет дополнительных характеристик структуры яичников. Раскрыть полный потенциал мультипараметрического ультразвукового исследования поможет разработка оптимального алгоритма и стандартизированных протоколов результатов мультипараметрической визуализации. Эффективно сочетая ультразвуковые методы, такие как: серошкальный ультразвук, доплерографические режимы, эластография и четырехмерная ультрасонография, направленные на разные свойства ткани яичников, может быть построен ценный клинический инструмент с преимуществом ультразвука.

Список литературы

1. Teede H.J., Misso M.L., Costello M.F., Dokras A., Laven J., Moran L., Piltonen T., Norman R.J.; International PCOS Network. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *FertilSteril*. 2018 Aug;110(3):364-379.
2. Rodriguez-Paris D., Remlinger-Molenda A., Kurzawa R., Głowińska A., Spaczyński R., Rybakowski F., Pawełczyk L., Banaszewska B. Psychiatric disorders in women with polycystic ovary syndrome. *Psychiatr Pol*. 2019 Aug 31;53(4):955-966.
3. Lim S.S., Hutchison S.K., Van Ryswyk E., Norman R.J., Teede H.J., Moran L.J. Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 3:CD007506.
4. Механобиология женской репродуктивной системы.
5. Мацузаки С. *Reprod Med Biol*. 31 июля 2021; 20 (4):371-401. doi: 10.1002/rmb2.12404. e Collection 2021 октябрь.PMID: 34646066 Бесплатная статья РМС. Обзор.
6. Адамян Л.В., Андреева Е.Н., Абсатарова Ю.С., Григорян О.Р., Дедов И.И., Мельниченко Г.А. и др. Клинические рекомендации "Синдром поликистозных яичников". *Проблемыэндокринологии*. 2022; 68(2): 112-127.

7. Deswal R., Narwal V., Dang A., Pundir Ch. S. The Prevalence of Polycystic Ovary Syndrome: A Brief Systematic Review. *Journal of human reproductive sciences*. 2020; 13(4): 261–271.

8. Gyliene A., Straksyte V., Zaboriene I. Value of ultrasonography parameters in diagnosing polycystic ovary syndrome. *Open medicine*. 2022, 17(1):1114–1122. DOI:10.1515/med-2022-0505

9. Pena A.S, Codner E., Witchel S. Criteria for Diagnosis of Polycystic Ovary Syndrome during Adolescence: Literature Review. 2022; 12(8):1931. DOI:10.3390/diagnostics12081931

10. Bente K., Rus J., Mooshofer H., Gaal M., Grosse C.U. Broadband Air-Coupled Ultrasound Emitter and Receiver Enable Simultaneous Measurement of Thickness and Speed of Sound in Solids. *Sensors (Basel)*. 2023 Jan 26;23(3):1379. doi: 10.3390/s23031379. PMID: 36772419; PMCID: PMC9919981.

11. Rus J., Grosse C.U. Thickness measurement via local ultrasonic resonance spectroscopy. *Ultrasonics*. 2020;109:106261. doi: 10.1016/j.ultras.2020.106261. - DOI - PubMed

12. Fu B., Cheng Y., Shang C., Li J., Wang G., Zhang C., Sun J., Ma J., Ji X., He B. Optical ultrasound sensors for photoacoustic imaging: a narrative review. *Quant Imaging Med Surg*. 2022 Feb;12(2):1608-1631. doi: 10.21037/qims-21-605. PMID: 35111652; PMCID: PMC8739120.

13. Neven A.C.H., Laven J., Teede H.J., Boyle J.A. A Summary on Polycystic Ovary Syndrome: Diagnostic Criteria, Prevalence, Clinical Manifestations, and Management According to the Latest International Guidelines. *SeminReprod Med*. 2018;36(1):5-12.

14. Teede H. J., Misso M. L., Costello M. F., Dokras A., Laven J., Moran L. et al. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Human reproduction*. 2018; 33(9):1602–1618. DOI:10.1093/humrep/dey256

15. Chan J., Zheng Z., Bell K., Le M., Reza P.H., Yeow J.T.W. Photoacoustic Imaging with Capacitive Micromachined Ultrasound Transducers: Principles and Developments. *Sensors (Basel)*. 2019 Aug 20;19(16):3617. doi: 10.3390/s19163617. PMID: 31434241; PMCID: PMC6720758

16. J. Chen, T. F. Wang, and Y. C. Shen, "Design, fabrication, and characterization of a multi-parametric ultrasound sensor for biological applications," *Sensors and Actuators A: Physical*, vol. 250, pp. 128-136, 2021.

17. K. Masumura, N. Nakamura, T. Sasazawa, T. Makino, and Y. Ogawa, "Development of a multi-parametric ultrasound probe for cancer imaging," *Japanese Journal of Applied Physics*, vol. 50, no. 4S, p. 04DL01, 2021.

18. N. V. Thakur, P. K. Pattnaik, and S. R. Das, "Design and fabrication of a multi-parametric ultrasound transducer for biomedical applications," *Journal of Medical Engineering and Technology*, vol. 36, no. 6, pp. 374-383, 2022.

19. Y. Li et al., "Development of a multi-parametric ultrasound system for breast cancer imaging," *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control*, vol. 61, no. 7, pp. 1207-1215, 2022.

20. W. Qiao, R. L. McNichols, and P. L. Carson, "Design and characterization of a multi-parametric ultrasound system for tissue characterization," *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control*, vol. 62, no. 1, pp. 48-57, 2019

21. J. P. Krucker, F. C. Delahunt, G. A. Urban, and P. N. Burns, "Multifrequency ultrasound phased array design for medical imaging," *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 116, no. 6, pp. 3508-3519, 2020.

22. M. C. De Jong, M. Van Der Schaar, and C. L. de Korte, "Multi-parametric ultrasound imaging: Towards real-time quantitative visualization of biological processes in vivo," *IEEE Transactions on Medical Imaging*, vol. 36, no. 1, pp. 154-161, 2022.

23. Timor-Tritsch I.E., Monteagudo A. The use of three-dimensional ultrasound imaging in prenatal diagnosis and clinical obstetrics. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2021;13 (6):591-599.

24. Liapi A., Llurba E., Martinez-Portilla R.J. et al. Usefulness of three-dimensional ultrasound in the diagnosis and follow-up of patients with polycystic ovary syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018;32(7):954-958.

25. Fleischer A.C., Pennell R.G., McKee M.S. et al. Three-dimensional ultrasound in the evaluation of ovarian cysts. *J Ultrasound Med*. 2020;9(2):77-81.

26. Deutch T.D., Abuhamad A.Z., Segars J.H. Three-dimensional-ultrasound-guided oocyte retrieval: a review. *J .Ultrasound Med*. 2019; 35(12):2579-2589.

27. Ertekin E., Turan O.D., Tuncyurek O. Is shear wave elastography relevant in the diagnosis of polycystic ovarian syndrome? *MedicalUltrasonography*. 2019; 21(2):158-162. DOI: 10.11152/mu-1849

28. Сонг Л., Ши Л., Лю В. Диагностические значения четырёхмерной силовой доплерографии при синдроме поликистозных яичников и ее

взаимосвязь с уровнем половых гормонов в сыворотке крови. Стероиды. 2023 Июнь;194:109203.

29. Петров Ю.А., Купина А.Д., Шаталов А.Е. Роль пролактиномы в развитии репродуктивных нарушений. Современные проблемы науки и образования. 2019; 5: 122-130.

30. Qubit K, et al. "Evaluation of ovarian fibrosis using shear wave elastography in women with polycystic ovary syndrome." Journal of Ultrasound in Medicine. 2019 May;38(5):1177-1182.

31. Dr. Yi Zhang et al. "Application of Four-Dimensional Ultrasonographic Dopplerography in the Diagnosis of Polycystic Ovary Syndrome". Journal of Chinese Journal of Medical Imaging Technology"(2020). May;18(7): 1557-1222

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ COVID-19 НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫХ НАРУШЕНИЙ

Аверина Екатерина Игоревна

студент 6 курса лечебного факультета

Научный руководитель: **Добрынина Ирина Сергеевна**

доцент, к.м.н.

Воронежский государственный медицинский

университет им. Н.Н. Бурденко

Аннотация: Актуальность: Проявление пандемии COVID19 в последние годы стало причиной для анализа влияния инфекции на психическое благополучие населения. Результаты многочисленных научных исследований показывают, что одним из негативных последствий пандемии является ухудшение психического здоровья людей. Значимые эпидемиологические данные подтверждают появление психопатологических симптомов и рост тревоги и депрессии в самых различных возрастных группах. Цель: Оценка частоты встречаемости тревожно – депрессивных расстройств у пациентов, перенесших COVID – 19. Методы и материалы: Анализ результатов клинического исследования, полученных с помощью шкал депрессии и тревоги Бека, опросника EQ-5D-3L, опрос о характере течения вирусного заболевания, а также о сопутствующих хронических заболеваниях. Результаты: выявленная тревожно-депрессивная симптоматика тесно связана с перенесенной коронавирусной инфекцией.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция; тревога; депрессия; соматические заболевания; профилактика.

IMPACT OF COVID-19 ON THE OCCURRENCE OF ANXIETY AND DEPRESSIVE DISORDERS

Averina Ekaterina Igorevna

Scientific supervisor: **Dobrynina Irina Sergeevna**

Abstract: Relevance: The emergence of the COVID19 pandemic in recent years has become the reason for analyzing the impact of infection on the mental well-

being of the population. The results of numerous scientific studies show that one of the negative consequences of the pandemic is the deterioration of people's mental health. Significant epidemiological evidence supports the emergence of psychopathological symptoms and an increase in anxiety and depression in a wide range of age groups. Purpose: Assess the incidence of anxiety and depressive disorders in patients who have had COVID-19. Methods and materials: Analysis of the results of a clinical study obtained using the Beck Depression and Anxiety Scales, the EQ-5D-3L questionnaire, a survey about the nature of the course of the viral disease, and also about concomitant chronic diseases. Results: the identified anxiety and depressive symptoms are closely related to the coronavirus infection.

Key words: coronavirus infection; anxiety; depression; somatic diseases; prevention.

Актуальность: В последние три года на нашей планете свирепствует новая коронавирусная инфекция COVID-19, вызванная вирусом SARS-CoV-19.[1] Ее распространенность по данным ВОЗ достигла более 52 миллионов случаев заболевания, в том числе с более 5,1 миллионами летальных исходов.[1,2] Некоторые исследования последних лет показывают, что пандемия может вызывать ухудшение психического здоровья населения. [3,4] Эпидемиологические данные демонстрируют появление психопатологической симптоматики и рост тревожно-депрессивных расстройств как у людей склонных к такого рода заболеваниям, так и у тех, кто ранее не сталкивался с данной проблемой. [4]

Цель: В качестве цели работы стоит проведение клинико-диагностических исследований по выявлению частоты встречаемости тревожно-депрессивной симптоматики у пациентов, перенесших COVID-19 и сравнение показателей с контрольной группой для повышения эффективности лечения основного заболевания и устранения аффективных нарушений.

Материалы и методы: Всего в исследовании приняли участие 106 человек в возрасте от 20 до 70 лет с сохраненной трудоспособностью. Все испытуемые были поделены на две группы - с перенесенной коронавирусной инфекцией (covid+) и без COVID-19 в анамнезе (covid -) на основании ПЦР теста к SARS-CoV-2. Так, группу «covid +» составили 23 человека, из них 15 лиц женского пола и 8 мужского, а группу «covid -» 30 человек, в которой 16 женщин и 14 мужчин. Критериями исключения из эксперимента являлись органические неврологические заболевания, перенесенные черепно-мозговые травмы, острые

и хронические респираторные заболевания, а также зависимость от психоактивных веществ. Исследование было проведено на базе БУЗ ВО «Воронежской городской поликлиники №19». Временные рамки опыта составили период с 28.02.23г. по 21.03.23г.

В первую очередь, респондентам с перенесенной коронавирусной инфекцией было предложено ответить на такие вопросы о течении заболевания, как наличие или отсутствие рентгенологических признаков пневмонии, стационарное либо амбулаторное лечение и факт повторного инфицирования. В группе же «ковид-» уточнялось присутствие хронического соматического заболевания и его длительность. Далее всем участникам исследования было предложено пройти 2 шкалы Бека, выявляющих симптомы тревоги и депрессии. Опросники включали в себя 21 вопрос и оценивались, как суммарное значение, набранных баллов. Разбалловка для шкалы депрессии Бека: менее 9 – отсутствие депрессивных симптомов; 10-18 – легкая депрессия, астено-субдепрессивная симптоматика, м.б. у соматических больных или невротический уровень; 19-29 – умеренная депрессия, критический уровень; 30-63 – явно выраженная депрессивная симптоматика. Разбалловка для шкалы тревоги Бека: 0-21 = низкая тревожность; 22-35 = средняя тревожность; 36 и выше = потенциально опасный уровень беспокойства и тревоги. В конце респондентам было предложено оценить собственное качество жизни, связанное со здоровьем, с помощью специальной шкалы EQ-5D-3L, которая становится стандартной мерой оценки благополучия и здоровья человека во всем мире. Результаты исследования были статистически обработаны с помощью стандартных методов вариационной статистики: расчет средних значений, стандартного отклонения, ошибки средних значений с использованием прикладных программ STATISTICA version 6.0 и Microsoft Excel 2011. Количественные данные (при нормальном распределении признака) представлены в виде $M \pm m$, где M – выборочное среднее, m – стандартная ошибка средней. Сравнение количественных показателей было проведено с помощью U-теста Mann–Whitney. Для анализа связей между изучаемыми признаками (корреляций) применялся непараметрический метод Spearman. Связь по тесноте оценивали: до 0,3 – слабая, 0,3–0,7 – умеренная, 0,7–1,0 – сильная. Достоверными считались данные при $p < 0,05$.

Результаты: Среди обследуемых с COVID-19 в анамнезе пневмонией болели 57% человек, лечились стационарно 39%, повторное инфицирование отмечали 22%. Среди пациентов без ковида хронические соматические

заболевания имеют 60%, из них 25% человек страдают гипертонической болезнью от 5 до 15 лет, 8%- хроническим панкреатитом, хроническим гастритом – 6%, ЖДА- 5%; остальные 40% обладают другими заболеваниями(БА, себорейный дерматит, ИБС, подагрический артрит).

В ходе тестирования пациентов по шкалам для оценки уровня тревоги и депрессии Бека (Beck Depression Inventory-II, Beck Anxiety Inventory) выявились следующие результаты.

В группе «сovid +»: высокий уровень тревоги отметили – 21 человек(46%), средний - 12 человек(26%), низкий - 13 человек (28%); высокий уровень депрессии наблюдался у 8 человек (18%), легкий – 12 человек(26%) , умеренный - 22 человек (48%), низкий - 4 человек (8%).

В группе «сovid -»: 13 человек указали на средний уровень тревоги(22%), 47 - на низкий(78%); при этом, легкому уровню депрессии подвержены – 18 человек (30%), умеренному - 4 человека (6%), низкому - 38 человек (64%).

Таким образом, сравнивая полученные результаты двух групп, можно сказать, что уровень тревожно-депрессивной симптоматики и аффективных расстройств значительно выше у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию.

Среднее значение уровня самооценки здоровья в процентах по шкале EQ-5D-3L: «сovid +» - 61%; «сovid -» -75%

Так, у пациентов, болевших коронавирусной инфекцией уровень самооценки здоровья примерно на 15% ниже, чем у тех, кто не болел, что также может быть связано с нарушениями аффективного спектра.

В ходе статистического анализа полученных сведений выявлены следующие достоверные корреляционные зависимости:

Длительность хронической болезни без перенесенного covid19 и уровень тревоги имеют сильную положительную корреляцию (0.0018). Это означает, что с увеличением длительности соматических заболеваний вероятность появления фоновой тревоги также повышается. Длительность заболевания без перенесенной коронавирусной инфекции и степень депрессии имеют слабую положительную корреляцию (0.0724). Здесь отмечается некоторая связь между продолжительностью хронической патологии и возможным появлением депрессивной симптоматики, но эта связь не является значительной.

При этом не обнаружено статистически значимой связи между давностью заболевания covid19 и тревожно-депрессивной клиникой, что отражается в незначительной положительной корреляции (0.1739 и 0.2455 соответственно).

То же самое относится и к взаимосвязи между повторным инфицированием коронавирусом с наблюдаемыми уровнями тревоги и депрессии (0.1415; 0.3786).

Вместе с тем, отмечается слабая положительная корреляция между длительностью хронического заболевания и показателем 5Q-5D(0.0803). Это может указывать на то, что с увеличением времени болезни может изменяться влияние на самооценку качества жизни, характеризуемое показателем 5Q-5D.

Наконец, не обнаружено статистически значимой связи между давностью перенесенного covid19 и результатом опроса 5Q-5D- незначительная отрицательная корреляция (-0.1972). Аналогичная картина наблюдается между тревожно-депрессивной симптоматикой и степенью оценки собственного уровня жизни (-0.3835; -0.7222)

Выводы: Таким образом, полученные в ходе исследования данные позволяют сделать вывод о том, что выявленная тревожно-депрессивная симптоматика тесно связана с коронавирусной инфекцией. Так, более 85% пациентов с COVID-19 в анамнезе имеют аффективные нарушения в виде смешанных тревожно-депрессивных расстройств с астено-ипохондрической и астенической клиникой. При этом у людей с сопутствующей хронической патологией, но без перенесенной COVID-19 также был выявлен небольшой процент легких нарушений чувственной сферы, что, по-видимому, связано с длительностью и тяжестью основного заболевания.

Практические рекомендации: Результаты проведенного опыта позволяют обратить внимание врачей, участвующих в терапии новой коронавирусной инфекции COVID-19 на очень высокий процент возникновения у данных пациентов смешанных аффективных расстройств, что в значительной степени может осложнить течение болезни и период реабилитации. Необходимо на ранних этапах проводить скрининг-тест на определение текущего уровня тревожно-депрессивной симптоматики и при ее наличии настоятельно рекомендовать консультацию психиатра для подбора психотерапевтического лечения и при необходимости фармакокоррекции.

Список литературы

1. Ешимбетова С.З., Распопова Н.И., Дуйсенова А.К., Курбан Х.М., Байхадамова З.Е. Тревожно-депрессивные расстройства у пациентов с COVID-19 // Вестник КазНМУ. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trevozhno-depressivnyye-rasstroystva-u-patsientov-s-covid-19>;
2. WHO. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Dashboard with Vaccination Data. [Электронный ресурс]. URL: <https://covid19.who.int/> (дата обращения: 10.05.2022).
3. Бойнова И.В., Каторова А.В., Токарева Н.Г. Факторы риска развития тревожно-депрессивных расстройств у пациентов, перенесших COVID-19 // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 4.;
4. Пизова Н.В., Пизов А.В. Депрессия и посттравматическое стрессовое расстройство при новой коронавирусной инфекции // Лечебное дело. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/depressiya-i-posttravmaticheskoe-stressovoe-rasstroystvo-pri-novoy-koronavirusnoy-infektsii>

© Аверина Е.И., 2023

**ЗНАЧЕНИЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ОСОБЕННОСТЕЙ ГЛАДКОМЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
В ПАТОГЕНЕЗЕ ЛЕЙОМИОМ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ**

Бахшиева Айсель Намиговна

425 группа, лечебный факультет

Чекунова Ирина Юрьевна

к.б.н., доцент, кафедра гистологии и эмбриологии

ФГБОУ ВО «Астраханского ГМУ»

Аннотация: в обзорной статье представлены основные свойства гладкой мышечной ткани, которые в создавшихся патологических условиях обуславливают гистогенез, особенности морфологии и роста доброкачественных опухолей органов репродуктивной системы женщин. Высокая регенераторная способность и особая чувствительность мышечной ткани к воздействию факторов, контролирующей физиологию женской половой системы, могут спровоцировать появление клеток с аномальной пролиферативной активностью и стать причиной образования миоматозных узлов.

Ключевые слова: миома, пролиферация, половые гормоны, факторы роста, противоопухолевая защита.

**THE SIGNIFICANCE OF MORPHOFUNCTIONAL FEATURES
OF SMOOTH MUSCLE TISSUE IN THE PATHOGENESIS
OF LEIOMYOMAS OF VISCERAL ORGANS**

Bakhshieva Aysel Namigovna

Chekunova Irina Yuryevna

Abstract: The review article presents the main properties of smooth muscle tissue, which, under the current pathological conditions, determine the histogenesis, morphological features and growth of benign tumors of the female reproductive system. The high regenerative ability and special sensitivity of muscle tissue to the influence of factors that control the physiology of the female reproductive system can provoke the appearance of cells with abnormal proliferative activity and cause the formation of myomatous nodes.

Key words: fibroids, proliferation, sexual hormones, growth factors, antitumor protection.

Лейомиомы — это доброкачественные новообразования гладкомышечной ткани висцеральных органов. Впервые это заболевание было описано британским патологоанатомом Мэтью Бейли в 1793г. В результате многолетних экспериментальных и клинических исследований было выявлено множество факторов, влияющих на физиологическую и аномальную регенерацию гладкой мышечной ткани, что учитывается в патогенезе и современных методах лечения данной патологии.

В данной статье будут рассмотрены свойства мышечной ткани и гладких миоцитов, которые могут играть важную роль в развитии лейомиом и определять особенности морфологии и течения этого заболевания.

Гладкомышечная ткань (ГМТ) имеет мезенхимальное происхождение. Структурной единицей является гладкий миоцит. Фенотипически различают секреторные, сократительные, проводящие миоциты. Ткань обладает хорошей регенераторной способностью, т. к. содержит малодифференцированные клетки, способные делиться и восстанавливать клеточный баланс в соответствии с функциональными потребностями органа.

В многочисленных исследованиях, где проводился гистологический анализ структуры внутренних органов, в ГМТ отмечаются аналогичное строение и реакция на изменения функциональной нагрузки [1, с. 56]. Неоднородный клеточный состав чаще всего представлен малыми, средними и большими миоцитами, которые являются звеньями одного миобластического дифферона. Малые миоциты отвечают параметрам малодифференцированных клеток, обладают высоким пролиферативным потенциалом и обеспечивают регенерацию ткани.

В преобладающей субпопуляции средних миоцитов различают «темные» и «светлые» клетки. «Темные» с большим содержанием актиновых и мозиновых филаментов очевидно относятся к сократительному типу, в «светлых» контрактильный аппарат представлен слабо, но увеличено содержание органелл синтеза, что характерно для секреторных миоцитов, функциональной обязанностью которых является производство компонентов экстрацеллюлярного матрикса.

Численность больших миоцитов незначительная, большинство авторов представляют их терминальным звеном миобластического дифферона с высокой чувствительностью к повреждающим факторам.

Количественное соотношение разных типов миоцитов зависит от функциональных потребностей органа. Изменение физической нагрузки в висцеральной мышечной ткани провоцирует фенотипическую перестройку клеточных популяций миобластического дифферона в соответствии механизмами тканевой адаптации. Такое свойство ГМТ демонстрирует в органах желудочно-кишечного тракта, воздухоносных путей и сосудов, где изменяющиеся условия функционирования провоцируют трансформацию, например, контрактивных миоцитов в секреторные или происходит возобновление способности зрелых миоцитов к делению [2, с. 48].

Максимальной пластичностью обладает гладкомышечная ткань в составе женских половых органов, физиологическое состояние которых контролируется эндокринной и иммунной системами. Активные пролиферативные процессы, ангиогенез, специфические иммунные реакции являются естественными для реализации репродуктивной функции, но в то же время создают условия для развития патологического процесса.

Эстрогены, гормоны первой фазы овариально-менструального цикла, повышает гиперплазию гладких миоцитов, увеличивают количество рецепторов на их поверхности к прогестерону. Прогестерон стимулирует ангиогенез, пролиферацию и дальнейшую дифференцировку гладкомышечных клеток, способствует синтезу и накоплению рецепторов к факторам роста, что обеспечивает увеличение мышечной массы во время беременности. Снижение концентрации стероидных гормонов после родов включает апоптоз и элиминацию избыточной клеточной массы.

Важную роль в сохранении клеточного гомеостаза играет апоптоз. Доказано, что помимо стимуляции пролиферации миоцитов, прогестерон способствует удлинению жизни клеток за счет повышения экспрессии протоонкогенов BCL-2, который является основным ингибитором апоптоза и одновременно с этим, увеличивает количество антигена Ki-67, отвечающего за клеточную пролиферацию.

Необходимо подчеркнуть роль половых гормонов на иммунную систему, реакция которой не должна препятствовать процессу зачатия и формированию беременности. Известно, что эстрогены подавляют пролиферацию Т-лимфоцитов, снижают активность естественных киллеров, ингибируют

образование Т-хелперов, продукцию иммуноглобулинов М, при этом повышается количество Т-супрессоров, что снижает противоопухолевую защиту организма.

Максимальный процент заболеваемости лейомиомами матки приходится на репродуктивный возраст женщин [3, с. 126]. Это объясняется активностью половых гормонов, контролирующих циклически повторяющиеся пролиферацию и элиминацию клеток в течение всего детородного возраста. Наличие молодых, делящихся клеток снижает резистентность тканей к воздействию повреждающих факторов, в роли которых могут выступать ишемия, развивающаяся в результате спазма артерий во время менструаций, воспаление, инфекции, дисгормональные нарушения, стрессы, травматизация, как следствие проведенных медицинских манипуляций. В результате возможно появление мышечных клеток с нарушенным пролиферативным потенциалом, неадекватно реагирующих на сигналы окружающей среды [4, с. 32]. Кроме того, доказана способность прогестерона инициировать соматические мутации в клетках миометрия. При этом эстроген, действующий в фазу пролиферации, стимулирует экспрессию прогестероновых рецепторов на поверхности гладкомышечных клеток матки, что естественно связано с подготовкой матки к следующему периоду, подконтрольному прогестерону [3, с. 126].

Известна способность прогестерона к усилению продукции разных факторов роста, например таких как, сосудистый эндотелиальный фактор, трансформирующий фактор роста, фактор роста фибробластов и др., что способствует повышению митогенной активности клеток и образованию новых сосудов [4, с. 33]. Процесс ангиогенеза необходим для обеспечения оптимальных условий развития плода и восстановления функционального слоя после менструальной фазы цикла. При этом в сосудах матки отмечается повышенное содержание эстрадиола и прогестерона относительно периферической крови. Таким образом, периваскулярно расположенные малодифференцированные клетки находятся под контролем разнообразных факторов, контролирующих их пролиферативный потенциал. Проявление аномально делящейся клетки в таких условиях может стать источником формирования миоматозного узла.

В настоящее время считается доказанным, что миома матки является моноклональной опухолью, которая развивается от одной мутирующей клетки, имеющей хромосомные нарушения в генах, ответственных за клеточное деление, апоптоз, межклеточные взаимодействия и обмен веществ.

Высокая распространенность и разнообразие форм миом матки, а также висцеральных органов, очевидно, связано с морфофункциональными особенностями гладкомышечной ткани, обладающей высокой фенотипической изменчивостью и пролиферативной активностью в процессах тканевой адаптации.

Список литературы

1. Зашихин А. Л., Селин Я., Бармина А. О. Механизмы регуляции сократительной активности гладких миоцитов // Морфология. 2010. Т. 137, № 6. С. 56–59.
2. Зашихин А. Л., Бармина А. О., Агафонов Ю. В. Реактивные изменения гладкой мышечной ткани тонкой кишки при экспериментальной кишечной непроходимости // Морфология. 2010. Т. 137, № 6. С. 48–53.
3. А.А. Тюрина О.В. Роль прогестерона и тканевых факторов роста в патогенезе миомы матки / А.А. Тюрина., А.Г. Ящук, А.Г. Имельбаева // Практическая медицина, Том.16, №6, 2018, с.124-129.
4. Баженова Л.Г. Современный взгляд на патогенез пролиферативных заболеваний матки / Баженова Л.Г. Шрамко С.В., Сабанцев М.А// Российский вестник акушера-гинеколога, 2018, 18(6):31-40.
5. Подзолкова, Наталья Михайловна Миома матки / Подзолкова Наталья Михайловна. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 200 с.
6. Тихомиров, А.Л. Миома матки / А.Л. Тихомиров. - М.: Медицинское Информационное Агентство (МИА), 2006. - 419 с.
7. Афанасьев, Ю.И. Гистология / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Б.В. Алешин, и др. - М.: Медицина; Издание 4-е, перераб. и доп., 2019. - 672 с.

**ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ ПО ДЖОЕЛ-КОХЕНУ
И ПФАННЕНШТИЛЮ КАК ОПЕРАЦИЯ ВЫБОРА ПРИ КЛИНИЧЕСКИ
УЗКОМ ТАЗУ С ЦЕЛЮ СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ МАТЕРИ
И БЛАГОПРИЯТНОГО ПРОГНОЗА НА РОЖДЕНИЕ РЕБЕНКА**

Веревкин Данил Артемович

студент

ФГБОУ ВО «ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера»

Некрасова Людмила Владимировна

доцент кафедры нормальной, топографической

и клинической анатомии, оперативной хирургии

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский

университет имени академика Е.А. Вагнера»

Кутупова Лариса Анатольевна

заведующая родильным отделением

ГБУЗ ПК «Больница Архангела Михаила

и Всех Небесных Сил»

Аннотация: Актуальна для многих стран в современное время проблема материнского родовспоможения. Особое внимание уделяется клинически узкому тазу. По многочисленным данным мировой статистики частота клинически узкого таза составляет 1,4-8,5%, частота плодово-тазовой диспропорции при родах крупным плодом 5,8-60%. Высокий травматизм при естественном родоразрешении вынудил перейти на более альтернативные методы родоразрешения, такие как кесарево сечение в двух разных методиках – по Джоел-Кохену и по Пфанненштилю. Стоит отметить мировую статистику: по данным за 2020 год в 27 странах членов ЕС частота проведенных операций кесарево сечения была в пределах цифр 16,1-56,9%, тем самым стоит отметить преимущество данного вида родоразрешения [1, с. 16-21]. На базе ГБУЗ ПК «Больницы Архангела Михаила и Всех Небесных Сил» г. Перми было проведено исследование среди разных возрастных групп по выявлению наиболее подходящей по факторам риска и техники операции кесарева сечения при клинически узком тазе (КУТ).

Ключевые слова: беременность, узкий таз, техники кесарева сечения, возрастные группы, фактор риска.

**CESAREAN SECTION ACCORDING TO JOAL-COHEN
AND PFANNENSTIEL AS THE OPERATION OF CHOICE
FOR A CLINICALLY NARROW PELVIS IN ORDER TO PRESERVE
THE QUALITY OF LIFE OF THE MOTHER AND A FAVORABLE
PROGNOSIS FOR THE BIRTH OF A CHILD**

**Verevkin Danil Artemovich
Nekrasova Lyudmila Vladimirovna
Kutupova Larisa Anatolyevna**

Abstract: The problem of maternal maternity care is relevant for many countries in modern times. Special attention is paid to the clinically narrow pelvis. According to numerous world statistics, the frequency of clinically narrow pelvis is 1.4-8.5%, the frequency of fetal-pelvic disproportion during childbirth with a large fetus is 5.8-60%. The high injury rate during natural delivery forced the transition to more alternative methods of delivery, such as caesarean section in two different methods – according to Joel-Cohen and Pfannenstiel. It is worth noting the world statistics: according to data for 2020 in 27 EU member states, the frequency of cesarean section operations was within the figures of 16.1-56.9%, thus it is worth noting the advantage of this type of delivery. On the basis of the State Medical Institution of the Archangel Michael and All Heavenly Forces Hospital in Perm, a study was conducted among different age groups to identify the most appropriate risk factors and technique for cesarean section surgery with a clinically narrow pelvis (СТР).

Key words: pregnancy, narrow pelvis, cesarean section techniques, age groups, risk factor.

Цель: проследить преимущества оперативного родоразрешения по Пфанненштилю и Джоел-Кохену с учетом абсолютных и относительных показаний, акушерско-гинекологического анамнеза, соматическому анамнезу и благоприятному прогнозу на жизнь ребенка.

Материалом послужили эпикризы и протоколы операций роддома ГБУЗ ПК «Больница Архангела Михаила и Всех Небесных Сил» г. Перми с интересующими нас методиками технического проведения кесарева сечения за 2020, 2021, 2022 года.

Результаты. Всего за три года было принято родов 5455, среди них проведено кесаревых сечений 19,45% (1061). На долю кесаревых сечений по патологии таза – 6,69% кесаревых сечений, из них: – 57,74% (41 операция) по Джоел-Кохену и 42,26% (30 операция) по Пфанненштилю. Изучая патологию, связанную с узким тазом, можно прийти к выводу, что показания к проведению кесарева сечения могут быть абсолютными, такие как клинически узкий таз и клиническое несоответствие таза матери и плода, и относительными – общеравномерносуженный таз 1 и 2 степени, симфизиопатии, разрывы лонного сочленения в предыдущих родах, кифосколиозы и перекосы таза. По абсолютным показаниям к проведению кесарева сечения, данных операций было проведено 53,52% (38), операции проводились в экстренном порядке. По технике Джоел-Кохена было проведено 76,31% (29) случаев оперативных родов, а по технике Пфанненштиля провели 23,68% (9) операций. Таким образом, техникой выбора, по абсолютным показаниям к кесареву сечению, явилась техника по Джоел-Кохену. По относительным показаниям было проведено 47,89% (34) операции, из них в экстренном порядке было проведено 32,35% (11) операций и в плановом порядке 67,65% (23) операции. По Пфанненштилю было проведено 61,76% (21) операций, а по технике Джоел-Кохена 38,24% (13) операций. Таким образом, техникой выбора при относительных показаниях к кесареву сечению являлась методика по Пфанненштилю.

Были выделены три возрастные группы: юные роженицы – возрастом от 16 до 20 лет, роженицы I периода зрелого возраста – от 21 до 35 лет и роженицы II периода зрелого возраста от 36 до 55 лет. При том, среди рожениц I периода зрелого возраста по Джоел-Кохену в плановом порядке было проведено операций меньше, чем по методике Пфанненштиля (22,64% против 5,66%), а в экстренном случае, наоборот – по Джоел-Кохену было проведено больше оперативных родоразрешений (50,94% против 20,75%). Аналогичная ситуация наблюдается среди рожениц II периода зрелого возраста: в плановом порядке по технике Пфанненштиля было проведено операций больше чем по Джоел-Кохену (26,67% против 20%); в экстренном порядке наоборот, по методике Джоел-Кохена проведено больше, чем по Пфанненштилю (33,33% против 20%).

Изучая литературные данные, выделяют преимущества техники по Джоел-Кохена перед Пфанненштиля. При лапаротомии по Джоел-Кохену поверхностный поперечный прямолинейный разрез кожи живота осуществляют

на 2,5-3 см ниже линии, соединяющей передне-верхние ости подвздошных костей. Прямые мышцы живота освобождают тупым путем, открывая доступ к париетальной брюшине. Брюшину вскрывают тупым путем, растягивая пальцами в поперечном направлении. Миометрий разрезают поперек средней линии. Таким образом, основные преимущества кесарева сечения по Джоэл-Кохену по сравнению с кесаревым сечением по Пфанненштилю: снижение травматизма во время операции за счет не повреждения и тупого разведения тканей и сосудов, так же благодаря этому уменьшается общий объем кровопотери, а в будущем ускоряется процесс послеоперационного восстановления. Путем тупого разведения пальцами париетальной брюшины снижается травматизм смежных с маткой органов, кроме того при наложении швов их количество при технике Джоен-Кохена меньше почти в 2 раза, тем самым уменьшается болезненность в послеоперационном периоде. Отягощающими акушерский анамнез факторами риска среди разных возрастных групп для группы рожениц юного возраста ведущим фактором риска выступала анемия, кроме того были случаи многоводия, раннего излития околоплодных вод, слабости родовой деятельности 1 и 2 степени, родоусиление окситоцином, ожирение, обвитие пуповиной у плода, инвалидность 2 группы. Для женщин I периода зрелого возраста список факторов риска был шире в несколько раз – на первом месте выступала анемия, на втором месте рубец на матке, на третьем – крупный плод. Кроме того, встречались явления отягощенных акушерских анамнезов – аборты и ЭКО, маловодие, многоводие, слабость родовой деятельности 1 и 2 степени, родоусиление окситоцином, гестационный сахарный диабет, гипотериоз, миопия, амниотомия, ожирение, синдром задержки роста плода, плацентарные нарушения, нейросенсорная тугоухость, дородовое излитие околоплодных вод, резус отрицательная кровь у матери, отеки и протеинурия. А у рожениц II периода зрелого возраста факторами риска на первом месте была анемия, на втором рубец на матке, а на третьем первородящие. К факторам риска так же относились миопия 3 степени, многоводие, маловодие, ранее излитие околоплодных вод, аборты, ЭКО, гестационный сахарный диабет, амниотомия, метаболический синдром, отеки и протеинурия с артериальной гипертензией.

Обсуждение. Таким образом, основываясь на вышеперечисленных фактах, можно сказать, что узкий таз, как встречаемая патология касается не только женщин юного возраста, но и более зрелого возраста. Обработывая данный материал, было выяснено, что методикой выбора кесарева сечения

стала методика по Джоел-Кохену и методика Пфанненштиля, но чаще всего была выбором при плановых операциях. Среди факторов риска отягощающими выступали отягощенный акушерский анамнез, а на втором месте соматическая патология. Проводя анализ современных литературных данных по ведению беременных женщин с клиническим узким тазом, можно сделать вывод что большинство родов с данной патологией проходят разрешение путем операции кесарева сечения [3, с.1-38] . Основываясь на литературные данные, все дети, рожденные при суженном тазу, имели значения массы тела, которые колебались в пределах 3080-3500г. Так же стоит отметить рост новорожденных, который колебался в пределах от 47 до 52 см. Анализируя данные по шкале Апгар, следует, что у большинства новорожденных была оценка на 5 минуте 8-9 баллов. Из вышеперечисленного следует, что прогноз на качество жизни ребенка, при оперативном родоразрешении, благоприятный, так как дети в большинстве случаев рождаются доношенными и по шкале Апгар имеют высокие показатели. Литературные данные подтверждают полученные нами результаты в ходе исследования, что по абсолютным и относительным показаниям при узком тазе, большинство родоразрешений проходит оперативным путем с целью сохранения физиологической целостности женского организма и благоприятного прогноза для жизни ребенка [3, с.1-38]

Заключение. Таким образом, операции по методикам Джоел-Кохена и Пфанненштиля проводились строго по абсолютным и относительным показаниям с учетом отягощенного акушерско-гинекологического анамнеза и соматического анамнеза рожениц, а также с учетом на благоприятный прогноз при рождении ребенка с оценкой по шкале Апгар 8-9 баллов.

Список литературы

1. Лебеденко, Е. А., Беспалая, А. В., Феоктистова, Т. Е., Рымашевский, М. А. Анализ мировых трендов уровня кесарева сечения с использованием классификации Робсона / Е. А. Лебеденко, А. В. Беспалая, Т. Е. Феоктистова, М. А. Рымашевский // Медицинский вестник Юга России. – 2021. – № 2. – С. 16-21.
2. Елгина, С. И., Кондратова, Л. А. Особенности течения беременности и исходы родов у юных женщин. / С. И. Елгина, Л. А. Кондратова // Фундаментальная и клиническая медицина. –2020. –№ 2. –С. 72-78.

3. Жукова, К. С. Анализ исходов родов при узком тазе : специальность 31.02.02. «Акушерское дело» : Автореферат на соискание кандидата медицинских наук / Жукова, К. С. ; Белгородский государственный национальный исследовательский университет . – Белгород, 2019. – 38 с.

4. Крамарский, В. А., Дудакова, В. Н., Бреус, Н. П. Клинически узкий таз у юных рожениц / В. А. Крамарский, В. Н. Дудакова, Н. П. Бреус // Мать и Дитя в Кузбассе. – 2016. – № 5. – С. 42-43.

5. Мочалова, М. Н., Пономарева, Ю. Н., Мудров, В. А., Мудров, А. А. Современные методы диагностики и прогнозирования клинически узкого таза / М. Н. Мочалова, Ю. Н. Пономарева, В. А. Мудров, А. А. Мудров // Журнал акушерства и женских болезней. –2016. –№ 5. – С. 82-91.

ОСТРАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ

Илешева Диляра Руслановна
Байрамгазиева Зарина Массаровна

студенты

Научный руководитель: **Чернухин Дмитрий Александрович**
старший преподаватель кафедры топографической
анатомии и оперативной хирургии
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
медицинский университет» Минздрава России

Аннотация: На сегодняшний день острая кишечная непроходимость является одним из грозных патологий в абдоминальной хирургии. Независимо от внедрения в практику современных методов диагностики и методов хирургического лечения, проблема кишечной непроходимости остается актуальной. В статье рассмотрены основные причины острой кишечной непроходимости.

Ключевые слова: острая кишечная непроходимость, хирургия, этиология, патогенез, факторы, брюшная полость.

ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION

Pesheva Dilyara Ruslanovna
Bayramgazieva Zarina Massarovna

Abstract: To date, acute intestinal obstruction is one of the most formidable pathologies in abdominal surgery. Regardless of the introduction of modern diagnostic methods and surgical treatment methods into practice, the problem of intestinal obstruction remains relevant. The article discusses the main causes of acute intestinal obstruction.

Key words: acute intestinal obstruction, surgery, etiology, pathogenesis, factors, abdominal cavity.

Материалы и методы исследования: Наиболее сложным в проблеме острой кишечной непроходимости является вопрос выбора оптимальной лечебной тактики, а также показаний для выбора метода лечения.

Острая кишечная непроходимость является серьезным состоянием, требующим немедленного хирургического вмешательства.

Острая кишечная непроходимость – синдром, объединяющий различные заболевания, приводящие к нарушению пассажа по кишке, вследствие механического препятствия, либо недостаточности двигательной функции кишки.

Острая кишечная непроходимость встречается в 3-5 % всех экстренных заболеваний органов брюшной полости. Симптомы острой кишечной непроходимости могут быть разнообразными и зависят от степени и места блокировки просвета кишечника. Однако наиболее распространенными симптомами являются абдоминальные боли, отсутствие газов и стула, тошнота и рвота, пациенты также могут испытывать вздутие живота и чувство переполнения.

Острая кишечная непроходимость является серьезным медицинским состоянием, требующим немедленного вмешательства. При появлении симптомов, связанных с острой кишечной непроходимостью, необходимо незамедлительно обратиться к врачу для диагностики и назначения соответствующего лечения. Вовремя проведенное лечение может предотвратить серьезные осложнения и спасти жизни пациентов.

Кишечная непроходимость встречается в 2-4 % всех экстренных заболеваний органов брюшной полости.

В зависимости от вида и уровня кишечной непроходимости происходит нарастание волевических нарушений, интоксикации, расстройств кислотно-щелочного состояния, потеря большого количества воды, электролитов, белка, что определяет тяжесть состояния пациента.

Потеря воды и электролитов приводит к гемодинамическим нарушениям, снижению диуреза, гипокалиемия, ведущая к снижению артериального давления, мышечной гипотонии, апатии, снижению тонуса кишечной мускулатуры.

Предрасполагающими факторами служат врожденные аномалии и приобретенные состояния. Чаще встречающиеся врожденные аномалии, приводящие к острой кишечной непроходимости, являются, наличие дополнительных карманов и складок брюшины, подвижной слепой кишки, а также долихосигмы. К приобретенным факторам, относят наружные и внутренние грыжи брюшной стенки, ущемление наружной грыжи живота, спаечный процесс в брюшной полости, опухоли различных отделов кишечника,

удлинение сигмовидной кишки в старческом возрасте. К производящим факторам относят повышение внутрибрюшного давления, а также нарушение моторики кишечника, возникающие вследствие употребления большого количества продуктов, содержащих грубую клетчатку, а у детей первого года жизни, возможно развитие данной патологии при переходе с грудного вскармливания на искусственное [1,2].

Причины острой кишечной непроходимости могут быть различными. Одной из наиболее распространенных причин является механическая блокировка кишечника, вызванная опухолями, спайками. Другие возможные причины включают воспаление кишечника, инфекции, грыжи или кровоизлияния в кишечнике. Также острая кишечная непроходимость может быть вызвана нарушением двигательной функции кишечника, например, при парезе кишечника. Одной из основных причин в острой кишечной непроходимости являются опухоли. По статистическим данным, около 70% обструкции толстой кишки связано с раком толстой кишки.

Причины кишечной непроходимости можно разделить на механические и функциональные. Чаще встречается механическая непроходимость, причиной которой является обструкция тонкой и толстой кишки, требующая хирургического вмешательства.

Тонкокишечная непроходимость связана с наличием спаек, возникших после раннего оперативного вмешательства на органах брюшной полости. В свою очередь, спаечная непроходимость осложняет хирургические операции на нижнем этаже брюшной полости [2, 6].

Важно учитывать, что возможно возникновение кишечной непроходимости вследствие наличия инородного тела в кишечнике, закупорка каловыми, возможно желчными камнями.

Следует отметить встречаемость кишечной непроходимости среди новорожденных. Данная патология у новорожденных связана с атрезиями пищевода, тонкой кишки, прямой кишки и заднего прохода. Помимо атрезий причинами могут служить: синдром Ладда, болезнь Гиршпрунга, мекониевая непроходимость. При непроходимости опухолевого генеза характерно снижение массы тела, вздутие живота, схваткообразные боли с интервалами приступообразных болей, неотхождение газов и стула. Для странгуляционной кишечной непроходимости характерен постоянный болевой синдром с схваткообразными болями, помимо данных симптомов типичны тошнота, рвота, чувство тяжести в области эпигастрии [3].

Спайки в брюшной полости возникают после перенесенных заболеваний и травм органов брюшной полости, в результате возможно развитие затруднение прохождения кишечного содержимого. Спаечная кишечная непроходимость наиболее трудна для диагностики из-за преобладания при ней обтурационных форм, сглаженности клинических проявлений, часто неполной закупорки просвета кишки, т.е. частичного сохраненного пассажа, что влечет за собой рост поздней обращаемости в лечебные учреждения и затруднения в лечении.

Причинами динамической острой кишечной непроходимости служат: нейрогенные факторы (черепно-мозговые травмы, ишемический инсульт, действие рефлекторных механизмов при остром панкреатите, остром инфаркте миокарда, перитоните и т.п.), гуморальные и метаболические факторы, интоксикации, дисциркуляторные нарушения. Причинами при странгуляционной кишечной непроходимости является сдавление кишки в сочетании со сдавлением сосудов, нервов брыжейки. Данный процесс наблюдается чаще при спаечной болезни, возможно развитие за счёт ущемления грыжи, заворота кишки. Обтурационная острая кишечная непроходимость возникает в результате сужения просвета кишки изнутри, без вовлечения брыжейки [4].

Для диагностики острой кишечной непроходимости врач может назначить ряд исследований. Это может включать рентгеновское исследование желудочно-кишечного тракта с использованием контрастного вещества, компьютерную томографию (КТ) или эндоскопическое исследование. Эти методы помогают определить место и причину блокировки кишечника. Лечение острой кишечной непроходимости зависит от причины и степени блокировки кишки. В некоторых случаях может потребоваться хирургическое вмешательство для удаления препятствия или восстановления нормального прохода кишечника. В других случаях может быть достаточно консервативного лечения, такого как применение лекарственных препаратов для улучшения двигательной функции кишечника или снятия воспаления.[5,6]. После лечения острой кишечной непроходимости пациентам могут быть назначены рекомендации по изменению образа жизни и диеты. Это может включать увеличение потребления пищевых волокон, увеличение физической активности и избегание определенных продуктов, которые могут вызвать симптомы.

Заключение. Таким образом, острая кишечная непроходимость является симптомокомплексом, для которого характерно нарушение прохождения содержимого по кишечнику, имеет достаточно сложный характер течения, приводит к нарушению функций желудочно-кишечного тракта, может вызвать серьезные осложнения, что затрудняет ее диагностику и лечение.

Список литературы

1. Скворцов В.В., Тумаренко А.В., Луньков М.В., Байманкулов С.С., Мухтаров Т.А., Скворцова Е.М. Острая кишечная непроходимость// Медицинская сестра. 2015. №6.
2. Коробков Д. М. Острая кишечная непроходимость - современное видение механизмов развития и дискуссионность в выборе диагностической и лечебной тактики // Бюллетень науки и практики. 2016. №12 (13).
3. Миннуллин М.М., Красильников Д.М., Толстиков А.Д. Острая кишечная непроходимость. Диагностика. Хирургическое лечение // ПМ. 2015. №6 (91).
4. Снегирев И. И., Миронов В. И. , Башлыков Д. В. Острая кишечная непроходимость неопухолевого генеза: диагностика и лечение // БМЖ. 2010. №8.
5. Стяжна С.Н., Маслова Н.А., Шутова Е.Н. Острая кишечная непроходимость в хирургической имплантации // МНИЖ. 2015. №11-5 (42).
6. Коробков Д. М. , Степанов Н. Ю. Механизмы развития острой кишечной непроходимости и выбор диагностической и лечебной тактики // Огарёв-Online. 2017. №7 (96).

© Д.Р. Илешева, З.М. Байрамгазиева, 2023

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ
ОБСТАНОВКИ Г. КИРОВА И АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ
МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

**Караулов Михаил Дмитриевич
Смирнов Сергей Владимирович
Талибова Джамиля Артиговна**
студенты

Научный руководитель: **Перминов Константин Аркадиевич**
старший преподаватель кафедры гигиены
ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ»
Минздрава России

Аннотация: статья посвящена исследованию малых доз радиации, их эффектов, оценке радиационного фона в г. Киров, а также анализу осведомленности студентов ВУЗов о радиационной обстановке на данной территории. Поводом для создания данной работы стали данные Роспотребнадзора о локальном повышении уровня радиации в 2017, 2021 гг., из-за нарушения эксплуатации приборов, использующих в основе своей работы ионизирующее излучение.

Ключевые слова: радиация, ионизирующее излучение, радиационная обстановка, малые дозы, стохастический эффект, гормезисный эффект, радиационная безопасность, осведомленность населения.

**HYGIENIC ASSESSMENT OF THE RADIATION
SITUATION IN KIROV AND CURRENT ASPECTS
OF LOW DOSES OF IONIZING RADIATION**

**Karaulov Mikhail Dmitrievich
Smirnov Sergey Vladimirovich
Talibova Djamila Artigovna**

Scientific adviser: **Perminov Konstantin Arkadievich**

Abstract: The article is devoted to the study of low doses of radiation, their effects, assessment of the radiation background in Kirov, as well as the analysis of

the awareness of university students about the radiation situation in this area. The reason for the creation of this work was the data of Rospotrebnadzor on a local increase in radiation levels in 2017, 2021, due to a violation of the operation of devices using ionizing radiation as the basis of their work.

Key words: radiation, ionizing radiation, radiation environment, low doses, stochastic effect, hormesis effect, radiation safety, public awareness.

Радиация и естественный радиационный фон являются неотъемлемой частью взаимодействия человека с окружающей средой. За всё время существования человечества ионизирующее излучение постоянно оказывает влияние на население. Однако проследить это очень сложно, ведь естественный радиационный фон (ЕРФ) имеет достаточно низкую эффективную дозу относительно тех высоких доз излучения (ВДИ), которые были зафиксированы при аварии на Чернобыльской АЭС и Хиросиме. ВДИ хорошо изучены, и нет смысла отрицать их патогенные для организма эффекты: прямое цитотоксическое действие, изменение клеточного метаболизма и повреждение генетического материала, ведущие к летальному исходу. Однако вопрос влияния низких доз излучения (НДИ) изучается и по сей день. На данную тематику имеется немало статей, а также исследований посвященных биологическим эффектам НДИ на животных моделях. Но прежде, чем начать говорить об эффектах, вызванных НДИ, необходимо установить границы этих самых доз.

Существуют 2 концепции выделения тех самых границ: 1-я пороговая, 2-я беспороговая. Пороговая подразумевает под собой «нижнюю» и «верхнюю» границы. Все, что меньше «нижней» границы, согласно данной концепции, не оказывает никакого патогенного действия на человеческий организм и близка по значению к ЕРФ. С повышением дозы ионизирующего излучения (ИИ) выше «нижней» границы повышается вероятность возникновения злокачественных опухолей, однако этот показатель индивидуален и зависит от защитных систем организма. В официальных документах как Международного (МКРЗ 2007), так и Национального (НРБ-99/2009) уровней «нижнюю» границу оценивают в 1мГр или в пересчете на зиверты - 1мЗв в год.

Далее, идет показатель «верхней» границы, при его определении начинают с расчёта ударной (однократной) дозы, при которой 50% особей данного биологического вида погибают в течении 1-2 месяцев. Если говорить другими словами, определяется LD50% ИИ, после подсчета которой

«верхнюю» границу диапазона НДИ принимают за дозу в 100 раз меньшую, чем LD50%. В МКРЗ 2007 и НРБ-99/2009 она оценивается как 5 мГр или 5 мЗв за год. При переходе этой границы вероятность возникновения онкологий возрастают в разы, так как репаративные системы клеток оказываются не в состоянии обеспечить восстановление всех повреждений ДНК. Типичным проявлением порогового характера мутагенного действия ИИ считается увеличение частоты возникновения лейкозов по мере увеличения доз облучения, действию которых ранее подверглись люди [1].

В настоящее же время изучение стохастических эффектов (случайных), т. е. эффектов излучения, не имеющих дозового порога возникновения, базируется на линейной беспороговой концепции (ЛБК), которой придерживаются МКРЗ, НКДАР при ООН и Национальная КРЗ РФ [2]. Согласно данной концепции, облучение в любой дозе, отличной от нуля, увеличивает вероятность вредоносных биологических эффектов ИИ для человека, получившего эту дозу, а всякая "дополнительная" доза облучения еще более увеличивает эту вероятность. При этом риски индукции таких эффектов тем меньше, чем ниже доза облучения. Так, концепция беспорогового действия постулирует линейную зависимость патогенного эффекта от дозы облучения. По мнению международных организаций, в связи со сложностью определения соотношения вероятности риска к дозе при использовании ЛБК, возможна переоценка риска облучения малыми дозами [3]. Таким образом, в основе гигиенического нормирования ИИ лежит ЛБК, в соответствии с которой любые малые дозы облучения, в том числе и обусловленные ЕРФ, не являются безопасными, из чего вытекает необходимость учета стохастических эффектов, которые они вызывают.

В отношении малых доз (МД) и их действия на организм человека существует 2 варианта. Первый - патогенный, его действие в первую очередь увеличивает вероятность появления злокачественных опухолей через различные механизмы. Сначала затрагиваются самые низкие уровни организации: молекулярный, субклеточный и клеточный, и в результате возникающей цепи патогенеза поражаются все более высокие уровни [4]. На молекулярном, в случае, когда репаративная система не справляется с объемом дефектных структур ДНК, формируются одно- и двухнитевые разрывы, приводящие к генным, хромосомным и геномным абберациям. Вследствие чего либо синтезируется патогенный белок, либо прекращается его выработка. На субклеточном повреждаются сами органеллы и их ультраструктуры, что

приводит к нарушению обменных процессов в клетке, в особенности энергетического. На клеточном уровне из-за образования свободных радикалов, в частности активных форм кислорода (АФК), происходит перекисное окисление липидов мембраны клетки, что является основополагающим для повреждения клетки.

Если говорить о клинических проявлениях воздействия МД помимо ЗО, то можно выделить сердечно-сосудистые и неврологические патологии. Для поражения нервной системы малыми дозами характерны когнитивные нарушения. Доказательством может служить исследование украинских уборщиков (средняя доза около 100 мГр), у которых наблюдалось повышение частоты умственных дисфункций. Хотя природа данных нарушений и возможная связь с дозой облучения, особенно при низких дозах, остались неясными [5]. В основе повреждения ИИ нервной системы лежит воздействие на нейронные предшественники, которые очень чувствительны к радиационно-индуцированному апоптозу в дозах порядка 10 мГр, что было доказано на эмбриональном мозге мыши. Существуют определенные различия в неврологических дисфункциях между разными возрастными группами при облучениях МД. Так эпидемиологические и биологические данные свидетельствуют о том, что пренатальная доза ИИ, даже в диапазоне низких доз, влияет на нормальное развитие нервной системы. Для людей, облученных в подростковом возрасте (выжившие после взрыва атомной бомбы), отсутствует влияние на снижение когнитивных функций в старшем возрасте [6]. Однако стоит отметить, что исследования по данному вопросу требуют дальнейшего изучения из-за трудностей в применении экспериментальных методов подтверждения. Из сердечно-сосудистых проявлений выделяют ишемическую болезнь сердца и инсульт, потенциально усиливаемые повышением частоты артериальной гипертензии [7]. В основе механизмов поражения лежит эндотелиальная дисфункция, воспаление, окислительный стресс, изменения коагуляции и активности тромбоцитов, повреждение ДНК, старение и гибель клеток. Из-за воздействия активных форм кислорода на эндотелиальные клетки сосудов окислительный стресс считается основополагающим для поражения. Данный процесс был сильно выражен при исследовании МД на животных моделях [8]. Доказательством пагубного влияния МД на ССС является увеличение смертности на 27% у пациентов, пролеченных хирургическим путем и последующей лучевой терапией, по сравнению с пациентами, пролеченными только хирургическим путем [9].

Достаточно интересное явление - гормезисный эффект, т.е. благоприятное воздействие ионизирующего излучения при малых дозах, как правило, не выше 0,1 Гр. В основе механизма гормезисного эффекта лежит нарушение гомеостаза, которое приводит к активации соответствующих защитных механизмов организма: репарация ДНК, синтез антиоксидантов, адаптация иммунной системы, активность системы апоптоза, аутофагии, усиление пролиферации клеток. Все это приводит к увеличению продолжительности жизни, снижению риска возникновения злокачественных опухолей [10]. Сообщалось, что ежедневно облучаемые животные живут дольше на 2–14%, чем контрольные. Тем не менее, эти полезные исходы неожиданно сопровождались увеличением заболеваемости опухолью в нескольких экспериментальных группах. Последующие эксперименты от данных авторов не подтвердили данной тенденции. Также гормезисный эффект наблюдался в 1957 г. при аварийном выбросе радиоактивных веществ на Южном Урале. При наблюдении за тремя группами жителей общим числом 7852 чел. в течение последующих 30 лет, было зафиксировано снижение смертности от разных видов опухолей во всех группах [11]. Кроме этого, хроническая ингаляция групп ^{239}Pu показала, что риск заболевания раком легкого был достоверно снижен по сравнению с контролем [12]. В 1980 г. в Канаде при исследовании больных туберкулезом женщин, которые периодически подвергались рентгенологическому обследованию, было выявлено снижение риска возникновения рака молочной железы примерно на треть [13].

Полезное влияние ИИ напрямую зависит от реактивности организма человека и интенсивности облучения. Для кого-то он будет эффективен, а для кого-то нет. Так, несмотря на положительное воздействие малых доз радиации в виде гормезисного эффекта, не стоит забывать и об отрицательном влиянии. Именно с этим связана двойственность ионизирующего излучения.

Задумавшись над МД и их эффектах, возникла необходимость в измерении уровня ЕРФ в г. Киров с последующей оценкой и анализом полученных данных. Замеры проводились дважды с 2-х недельным интервалом в местах, находящихся вблизи с предприятиями, которые используют источники ИИ (постановление от 23.09.98 № 402). Для определения среднеэффективной дозы ИИ использовался микропроцессорный дозиметр «Родник-3».

Перед оценкой результатов была произведена группировка данных мест по их расположению в районах г. Кирова. В итоге показатели были усреднены, и на их основе составлена таблица (Рис. 1, 2).



Рис. 1. Уровень радиационного фона в районах г. Кирова

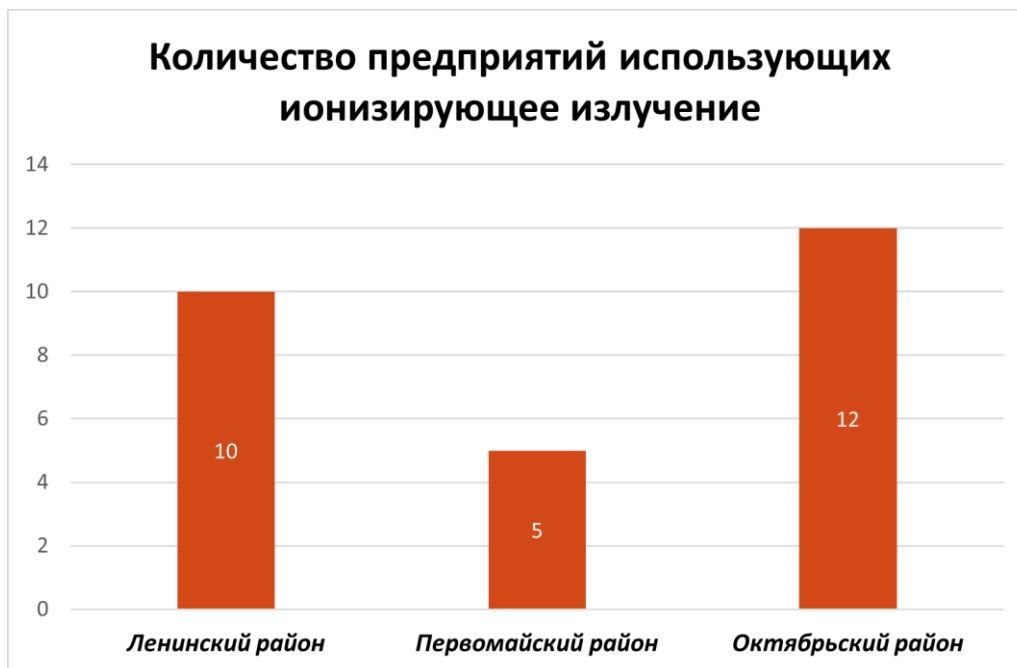


Рис. 2. Количество предприятий, использующих ионизирующее излучение

Результаты: все районы, хоть и незначительно, но выходят за границы нормы по НРБ-99. Среди всех наименьший уровень у Ленинского района, а наибольший у Октябрьского. Это можно объяснить тем, что в данном районе наибольшее число предприятий, использующих ИИ. Стоит отметить, что полученные результаты не могут достоверно говорить о том, что выход за пределы обусловлен высоким радиационном фоном. Ведь учитывая погрешность прибора в 15%, полученные показатели можно считать соответствующими НРБ-99.

Дополнительно были проведены замеры в местах аварий (радиационно-гигиенических паспорта 2017, 2021 гг.), характеризовавшихся выбросом умеренных и больших доз излучения. На основе показателей была составлена таблица (Рис. 3).

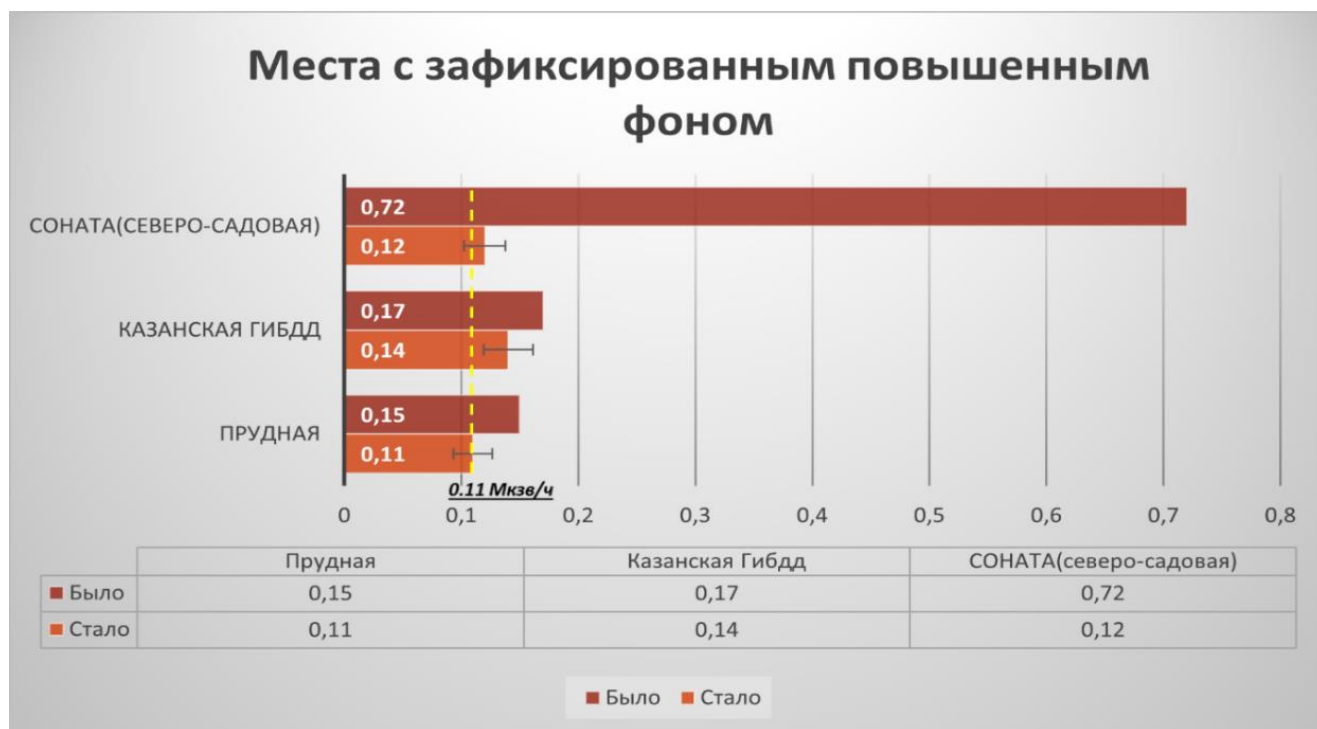


Рис 3. Уровень радиационного фона в местах с зафиксированным превышением нормы

Результаты: обнаружено снижение уровня ИИ по сравнению с показателями, зафиксированными в радиационно-гигиенических паспортах. Это говорит о том, что меры по ликвидации были эффективными и привели к нормализации показателей.

После измерений проводился сравнительный анализ с данными, взятыми из радиационно-гигиенических паспортов территории и региональных докладов Роспотребнадзора за период 2018-2022гг. Замеры мощности эквивалентной дозы ежегодно проводятся на территории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кировской области» (город Киров) и его филиалов в районах области. Подводя итоги за последние 5 лет, радиационная обстановка оставалась благоприятной, без изменений. Стоит сказать, что в документах приводятся данные по области (Таблица 1), а не конкретно по городу Киров, поэтому произвести прямое сравнение с полученными результатами не представилось возможным.

Таблица 1

Средняя годовая эффективная доза на жителя в Кировской области (мЗв/год)

Территория \ Год	2017	2018	2019	2020	2021
Область	3,6	3,0	3,1	3,0	3,1
РФ	3,9	3,8	3,9	4,0	4,2

Вывод: на основании всех вышеперечисленных результатов можно сделать вывод о небольшом превышении уровня радиационного фона в каждом из районов г. Киров. Наибольшее превышение обнаружено в Октябрьском районе. Аварии, произошедшие в 2017 и 2021 гг. были ликвидированы, а уровень ИИ нормализован.

Полученные результаты можно объяснить следующими причинами: погрешностью прибора в 15%, изменением мощности ИИ с течением времени, относительно небольшим количеством замеров и усреднением показателей. Либо в г. Киров повышен уровень ЕРФ, однако данные по другим городам области на фоне этого превышения нивелируют это отклонение. Поэтому радиационная обстановка по области остается благоприятной в отличие от г. Киров.

Дополнительно был проведен опрос жителей с целью выяснения их осведомленности в вопросах радиационной гигиены г. Киров. Анкетирование, в котором участвовали 108 человек, выявило заинтересованность граждан в радиационно-гигиенической обстановке г. Киров, а также необходимость популяризации информации о ней. Больше 90% людей считают важным отслеживать уровень радиационного фона и своевременно осведомлять население о его превышении. Однако 75%, то есть большинство, не проявляет интерес в поиске информации и ее анализе по данной теме. А также наблюдается незнание основных источников ИИ и организаций,

эксплуатирующие их. Если говорить о тех, кто интересуется уровнем радиации и радиационно-гигиенической обстановкой, то они пользуются преимущественно интернет-источниками и лишь 7% опрошенных используют сайт Роспотребнадзора.

Вывод: население заинтересовано в отслеживании радиационного фона г. Киров, однако не считает важным самостоятельно быть компетентными в данном вопросе. Поэтому необходимо проводить санитарно-просветительную работу с гражданами для повышения степени их осведомленности.

В результате проведенного нами исследования и изучения научного материала можно сделать следующий вывод: частью ЕРФ являются МД излучения, с которыми мы постоянно взаимодействуем. В отношении оценки биологических эффектов МД ИИ выделяют 2 концепции: беспороговая и пороговая. Каждая из них имеет свои плюсы и минусы, на основе которых они применяются в той или иной сфере. Вопрос о самих биологических эффектах МД является спорным и противоречивым, с одной стороны это связано со сложностью в оценке, с другой - отсутствием полноценных экспериментальных исследований об их воздействии на человека. Однако можно сказать, что МД влекут за собой повреждение организма, сопровождающееся либо развитием ЗО и других патологий, либо появлением гормезисного эффекта. Если говорить о радиационно-гигиенической оценке г. Киров, то имеется небольшое превышение уровня среднеэффективной дозы. Поэтому можно предположить о наличии воздействия МД на жителей г. Киров. Население города считает важным отслеживание уровня ИИ, но не проявляет инициативы в индивидуальном изучении данной темы.

Список литературы

1. Г. М. Мамедов Аспекты изучения "малых" доз радиации как потенциального патогенного фактора для человека // Биомедицина (Баку). 2009. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aspekty-izucheniya-malyh-doz-radiatsii-kak-potentsialnogo-patogenного-faktora-dlya-cheloveka> (дата обращения: 17.12.2023).

2. Кострюкова Н. К., Карпин В. А. Биологические эффекты малых доз ионизирующего излучения // БМЖ. 2005. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biologicheskie-effekty-malyh-doz-ioniziruyuschego-izlucheniya> (дата обращения: 21.12.2023).

3. Голивец Т. П., Коваленко Б. С., Волков Д. В. Актуальные аспекты радиационного канцерогенеза: проблема оценки эффектов воздействия «Малых» доз ионизирующего излучения. Аналитический обзор // Актуальные проблемы медицины. 2012. №16 (135). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-aspekty-radiatsionnogo-kantserogeneza-problema-otsenki-effektov-vozddeystviya-malyh-doz-ioniziruyuschego-izlucheniya> (дата обращения: 18.12.2023).

4. Автор, Коротовских Ольга Игоревна группы ФТМ-280304, Руководитель Баранова Анна Александровна, доцент, к.т.н: Магистерская диссертация, пояснительная записка 12.04.04 72.19.29 804 ПЗ «Влияние малых доз ионизирующего излучения на биологические объекты»: утверждена распоряжением по институту от «29» февраля 2020 г. № 233–06–06 – М., 2020 - 62 с., 24 рис., 7 табл., 35 источников.

5. Bazyka, Dimitry; Prysyzhnyuk, Anatoly; Gudzenko, Natalya; Dyagil, Iryna; Belyi, David; Chumak, Vadim; Buzunov, Volodymyr. Epidemiology of Late Health Effects in Ukrainian Chernobyl Cleanup Workers. Health Physics 115(1): p 161-169, July 2018. | DOI: 10.1097/HP.0000000000000868

6. Pasqual E, Boussin F, Bazyka D, Nordenskjold A, Yamada M, Ozasa K, Pazzaglia S, Roy L, Thierry-Chef I, de Vathaire F, Benotmane MA, Cardis E. Cognitive effects of low dose of ionizing radiation - Lessons learned and research gaps from epidemiological and biological studies. Environ Int. 2021 Feb;147:106295. doi: 10.1016/j.envint.2020.106295. Epub 2020 Dec 17. PMID: 33341586.

7. Ozasa K, Takahashi I, Grant EJ. Radiation-related risks of non-cancer outcomes in the atomic bomb survivors. Ann ICRP. 2016 Jun;45(1 Suppl):253-61. doi: 10.1177/0146645316629318. Epub 2016 Mar 8. PMID: 26956675.

8. Sridharan V, Thomas CJ, Cao M, Melnyk SB, Pavliv O, Joseph J, Singh SP, Sharma S, Moros EG, Boerma M. Effects of local irradiation combined with sunitinib on early remodeling, mitochondria, and oxidative stress in the rat heart. Radiother Oncol. 2016 May;119(2):259-64. doi: 10.1016/j.radonc.2016.03.027. Epub 2016 Apr 9. PMID: 27072940; PMCID: PMC4909572.

9. Clarke M, Collins R, Darby S, Davies C, Elphinstone P, Evans V, Godwin J, Gray R, Hicks C, James S, MacKinnon E, McGale P, McHugh T, Peto R, Taylor C, Wang Y; Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials. Lancet. 2005 Dec 17;366(9503):2087-106. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67887-7. PMID: 16360786.

10. Vaiserman A, Cuttler JM, Socol Y. Low-dose ionizing radiation as a hormetin: experimental observations and therapeutic perspective for age-related disorders. *Biogerontology*. 2021 Apr;22(2):145-164. doi: 10.1007/s10522-020-09908-5. Epub 2021 Jan 9. PMID: 33420860; PMCID: PMC7794644.

11. Kostyuchenko V.A., Kristina L.Yu. Long-term irradiation effects in the population evacuated from the East- Urals radioactive trace area // *Scient. Total Environment*. 1994. Vol. 142, N 1. P. 119-125.

12. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. Sources and effects of ionizing radiation. Annex B. Adaptive Responses to Radiation in Cells and Organisms // *UNSCEAR 1994. Rep. to the General Assembly, with Scient. Annexes*. N. Y.: United Nations, 1994. P. 185-272.

13. Miller AB, Howe GR, Sherman GJ, Lindsay JP, Yaffe MJ, Dinner PJ, Risch HA, Preston DL. Mortality from breast cancer after irradiation during fluoroscopic examinations in patients being treated for tuberculosis. *N English J Med*. 1989, 9 ноября;321(19): 1285-9. doi: 10.1056/NEJM198911093211902. PMID: 2797101.

УДК 612.281 + 612.833.8

DOI 10.46916/27122023-2-978-5-00215-220-9

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЫ ГЁНЧИ У ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН

Швец Михаил Витальевич

Аникеев Артём Андреевич

Каярлиев Арун Равильевич

курсанты 3-го курса факультета подготовки врачей
для Ракетных, Сухопутных и Воздушно-десантных войск

Научный руководитель: **Мызников Игорь Леонидович**

доцент кафедры, кандидат медицинских наук
ФГБВУ ВО «Военно-медицинская академия»

Минобороны РФ

Аннотация: Исследована реакция организма у новобранцев мужского пола ($n = 40$) первой возрастной группы (18-20 лет) переносить гиперкапнические гипоксические нагрузки. В качестве теста использовалась проба с задержкой дыхания на выдохе (проба Гёнчи).

Установлено, что при проведении пробы Гёнчи в 5 % случаев могут возникнуть реакции дизадаптации. Установлено, что гуморальная фаза пробы Гёнчи занимает 69,5 % от общего времени произвольной задержки дыхания, а волевая - 30,5% при общей продолжительности пробы $30,75 \pm 1,21$.

Ключевые слова: проба Гёнчи, индекс Мызникова, гипоксический индекс, устойчивость к гиперкапнии, чувствительность к гипоксии, барорецептивный коэффициент, адаптация физиологическая

A STUDY OF THE GÖNCZY SAMPLE IN HEALTHY MEN

Shvets Mikhail Vitalievich

Anikeev Artyom Andreevich

Kayarliev Arun Ravilevich

Scientific adviser: **Myznikov Igor Leonidovich**

Abstract: The body's response in male recruits ($n = 40$) of the first age group (18-20 years) was investigated to tolerate hypercapnic hypoxic loads. As a test, a breath-delayed sample on exhalation (Gyongchi sample) was used.

It has been established that during the Gönci sample in 5% of cases, disadaptation reactions may occur. It was established that the humoral phase of the Gönci sample occupies 69.5% of the total time of arbitrary breathing delay, and the strong-willed phase - 30.5% with the total duration of the 30,75±1,21 sample.

Key words: Genchi test, Myznikov index, hypoxic index, hypercapnia resistance, sensitivity to hypoxia, baroreceptive coefficient, physiological adaptation

Введение

На практике для оценки чувствительности к гиперкапнии и устойчивости к гипоксии применяют пробы с задержкой дыхания. Изменения гемодинамических показателей в ходе адаптации к гипоксической нагрузке у людей могут быть различны, но, как правило, достаточно информативны для оценки функционального состояния [1, с. 41]. Исследование чувствительности к гиперкапнии и устойчивости к гипоксии имеет большое прикладное значение. В ходе проведения проб с произвольной задержкой дыхания можно наблюдать компенсаторные реакции организма на гипоксический и гиперкапнический раздражитель [1, с. 38].

В силу своей простоты и доступности чаще всего используют пробу Штанге или пробу Гёнчи (Gönczy) [3, с. 14].

В настоящем исследовании показаны основные адаптивные гемодинамические реакции организма на пробу Гёнчи.

Объекты и методики исследования

Исследование возможностей организма противостоять гипоксическим нагрузкам проводилось нами с помощью пробы Гёнчи (1926 г.) у новобранцев мужского пола (n=40) первой возрастной группы (18-20 лет). Проба проводилась в положении стоя, военнослужащий производил выдох и задерживал дыхание, при этом на нос надевалась спирометрическая клипса. На протяжении всей пробы проводилась регистрация физиологических показателей.

Исследование проводилось во второй половине дня не ранее, чем через 2-2,5 часа после приёма пищи.

У испытуемого перед гипоксической пробой при помощи механического тонометра измерялось систолическое и диастолическое артериальное давление (АД): систолическое (САД) и диастолическое (ДАД), по их разнице оценивалось пульсовое артериальное давление (ПАД). Измерение АД проводилось в фоне (перед пробой Гёнчи) и в конце - сразу после вдоха. После измерения данных показателей испытуемый делал выдох, на нос устанавливалась спирометрическая клипса, прижимающая крылья носа,

закрывая воздухоносные отверстия. С помощью спортивного секундомера засекалось время до регистрации диафрагмального толчка (t_1) и до вынужденного вдоха (t_2), затем общее время проведения пробы (t_3) [1, с. 54; 5, с. 237]. По индикатору пульсоксиметра подсчитывалась сатурация гемоглобина кислородом (SpO_2) и частота пульса (ЧСС) регистрировались на всех этапах исследования (в фоне; 1-й этап во время диафрагмального толчка; 2-й этап - сразу после вдоха).

По полученным нами данным рассчитывались производные и комплексные величины:

- индекс гипоксии (IG) [6, с. 375]:

$$IG = \frac{\text{ЧСС}}{SpO_2}$$

- устойчивость к гипоксии (УГ) [5, с. 237]:

$$УГ = \frac{\text{ЧСС (2 – й этап ПГ)}}{t_3}$$

- индекс Мызникова, показывающий вклад симпатической и парасимпатической нервных систем в функционирование организма в целом и косвенно характеризующий уровень обмена веществ [3, с. 41]:

$$ИМ = \frac{\text{ЧСС} \cdot \text{САД}}{\text{ДАД}}$$

- барорецептивный коэффициент, характеризующий эффективность кровообращения и преимущественно хромотропный и ионотропный механизмы регуляции [3, с. 35]:

$$БК = \frac{\text{ЧСС}}{\text{САД}}$$

По полученным результатам рассчитаны производные величины распределения случайной величины (в т.ч. AVER - среднее значение, m_x – ошибка среднего значения, коэффициент вариации – C_v , его ошибка – mC_v); коэффициент корреляции Пирсона (r); уровень значимости различий оценивался по t-Student для сопряжённых пар наблюдений [7, с. 120, 243].

Результаты и их обсуждение

Проба Гёнчи имеет некоторое преимущество перед пробой Штанге. Во-первых, при её проведении не создаётся резерв воздуха за счёт максимального вдоха. Во-вторых, при максимальном вдохе раздражаются механорецепторы легочной ткани, которая растягивается, активируя рефлекс Геринга – Брейера

[8, 393], вследствие чего снижается ЧСС. В-третьих, при различной ОГК создаётся различный запас воздуха в лёгких, обусловленный возможностями жизненной ёмкости лёгких (ЖЁЛ) [3, с. 15].

При достижении критических значений сатурации кислорода и парциального напряжения диоксида углерода в артериальной крови возникает рефлекторное сокращение диафрагмы («диафрагмальный толчок», вызванный рефлекторным сокращением диафрагмы) и дальше время задержки дыхания зависит от психологических качеств испытуемого, что позволяет выделить две основные фазы этой гиперкапнически-гипоксической пробы: гуморальную (t_1) и волевою (t_2) [1, с. 43; 5, с. 238].

В таблице 1 представлены производные величины распределения учтённых в пробе результатов оценки индикативных показателей. Изменения SpO_2 продемонстрировало динамику соответствующую ошибке измерения напалечного пульсоксиметра ($\pm 2\%$): в фоне (верхняя и нижняя границы крайних квадрантов распределения [QL; QU]) – [97,0; 99,0], в точке диафрагмального толчка - [96,0; 98,0], в конце пробы на этапе первого вдоха - [96,0; 99,0]. Отсутствие существенного снижения сатурации наблюдалось по причине незначительной по времени общей задержки дыхания (секунд, [26,0; 34,25]), а как известно, что в состоянии покоя кровь, проходя круг кровообращения 2-3 раза в минуту, отдаёт не более 30% запаса кислорода в ткани, из содержащегося в эритроцитах [8, с. 380]. Следовательно, потребности организма в энергии были обеспечены как своим оперативным резервом (аденизин-3-фосфат, креатинин-фосфат, миоглобин- O_2 ...), так и доставкой O_2 в ткани [8, с. 101]. На гуморальную фазу пришлось в среднем 69,5% времени общей задержки дыхания, а на волевою – 30,5% времени t_3 .

Если от фона до диафрагмального толчка мы наблюдали достоверное увеличение ЧСС, то на следующем этапе произошло его достоверное снижение (табл. 1). Такая динамика связана с «натуживанием», возникающим во время волевого усилия.

Таблица 1

Основные показатели пробы Гёнчи по данным пульсоксиметра (величина показателя: $AVER \pm m_x$ (Сv, %))

этап исследования	Показатели			
	ЧСС	SpO_2	IG	T
в фоне	73,33 \pm 1,45 (12,5)	98,05 \pm 0,18 (1,1)	0,75 \pm 0,01 (12,6)	-
1-й этап ПГ	78,10 \pm 1,36 (9,7)	96,77 \pm 0,23 (1,3)	0,81 \pm 0,01 (9,7)	21,38 \pm 1,24 (36,6)
2-й этап ПГ	75,13 \pm 1,43 (12,0)	97,10 \pm 0,42 (2,7)	0,78 \pm 0,02 (13,8)	9,40 \pm 1,12 (75,3)

Продолжение таблицы 1

	$\Sigma t, t3$				30,75±1,21 (25,0)
p	фон-1-й	***	*	***	
	фон-2-й	-	*	-	
	1-й -2-й	*	-	*	
r	фон-1-й	0,412	- 0,316	0,399	
	фон-2-й	0,391	0,235	0,401	
	1-й -2-й	0,565	0,014	0,545	

Примечание: уровень значимости различий * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$

Полученные коэффициенты корреляции г-Пирсона не имели ни в одном случае взаимной обусловленности (все $r^2 < 0,40$), что говорит о том, что в среде испытуемых были люди с разными функциональными резервами, индивидуальной устойчивостью к гиперкапнии и чувствительности к гипоксии, а также с индивидуальной стратегией приспособления в пробе Гёнчи, причём, у двоих проявился признак дизадаптации, о чём пойдёт речь ниже.

Однако у 12,5% новобранцев наблюдались обратные адаптационные реакции на гипоксическую нагрузку, в первую очередь связанные с замедлением ЧСС. Объясняется это феноменом Королёва – Мызникова [9, с.254], которые при проведении гипоксических проб обнаружили замедление ЧСС, происходящее по причине гиперкапнии, когда ещё не возникает серьёзного недостатка кислорода в организме, но центральные хеморецепторы воспринимают повышение CO_2 в плазме крови и дыхание становится более затыжым и более глубоким [9, с. 255].

Изменения SpO_2 и ЧСС отразились на величине IG (табл. 1). У всех испытуемых наблюдалось восстановление гемодинамических показателей до фоновых значений.

По данным тонометрии (табл. 2) по материалам сравнения результатов исследования в фоне и после пробы было установлено, что достоверные изменения произошли только в величинах САД и ПАД. С чем это может быть связано? Общая системная реакция на нагрузку (в нашем случае, - гиперкапнически-гипоксическую) должна привести к росту минутного объёма кровотока (МОК). Он рассчитывается как $МОК = ЧСС \cdot УО$, где УО – ударный объём левого желудочка. Центральные механизмы регуляции МОК связаны с ЧСС, рост которой переводит работу сердца на менее экономный режим работы, а также и с САД, более оптимальным для деятельности сердца способом компенсировать МОК [8, с. 320]. Что мы и наблюдаем в нашей работе (табл. 2). Реакция роста ПАД связана с увеличением в крови $[H^+]$,

повышающих тонус гладких мышц, действующих опосредованно через поступление $[Ca^{2+}]$ в клетку [8, с. 345]. Поскольку при проведении пробы наблюдаются повышенные симпатические влияния на организм возбуждаются α -1 адренорецепторы артериол и прекапилляров, через G_q -белок запускается фосфолипазный механизм с образованием диацилглицерола (ДАГ) и инозитолтрифосфата (ИТФ) опосредующих открытие $[Ca^{2+}]$ -каналов саркоплазматического ретикулула, связывание ионов $[Ca^{2+}]$ с тропонином-С и запуском актин-миозинового комплекса гладких мышц, что приводит к вазоконстрикции, повышению общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС) и росту диастолического давления.

Таблица 2

**Основные показатели гемодинамики по данным
тонометра величина показателя $AVER \pm m_x$ (Сv, %)**

	фон	после	<i>p</i>
ЧСС	69,30 ± 1,45 (13,22)	69,20 ± 1,83 (16,75)	-
САД	122,00 ± 1,20 (6,23 %)	133,03 ± 2,44 (11,60)	***
ДАД	63,90 ± 1,25 (12,36)	62,24 ± 1,98 (19,62)	-
ПАД	58,10 ± 1,57 (17,05)	73,90 ± 3,95 (33,76)	***
ИМ	134,56 ± 4,25 (19,96)	151,71 ± 6,60 (26,82)	**
БК	0,57 ± 0,01 (15,46)	0,53 ± 0,02 (19,05)	**

Примечание: уровень значимости различий ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

Комплексные величины гемодинамики, применённые нами в работе (ИМ и БК) продемонстрировали рост напряжения в организме испытуемых под воздействием нашего умеренного раздражителя (проба Гёнчи), но увеличением производительности миокарда не по хронотропному механизму, а по инотропному, более экономичному для энергообеспечения сердечной мышцы [3, с. 94].

У двоих испытуемых (5 % обследованных) после пробы наблюдалась реакция гемодинамики, свойственная гиперкинетическому типу. Она проявилась при регистрации тонометром «бесконечного тона» («нулевое» ДАД) и пансистолическим органическим шумом при аускультации в проекции клапана аорты [10, с. 110; 11, с. 90]. Последнее можно объяснить повышенным фоновым уровнем симпатической активности у этих двух испытуемых.

Выводы:

1. Проба Гёнчи является умеренной нагрузочной функциональной пробой, направленной на оценку чувствительности организма к гиперкапнии и устойчивости к гипоксии.

2. При проведении пробы Гёнчи в 5 % случаев могут возникать реакции дизадаптации.

3. У новобранцев гуморальная фаза пробы Гёнчи занимает 69,5 %, а волевая - 30,5% от всей продолжительности (суммы двух фаз) и составляют соответственно: 21,38 [15,5; 26,25] и 9,40 [5,0; 13,25] при общей продолжительности пробы $30,75 \pm 1,21$ (25,0 %).

Список литературы

1. Врачебный контроль в физической культуре учебное пособие / Е.Е. Ачкасов, С.Д. Руденко, О.А. Султанова, Е.В. Машковский – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2019. – 128 с.

2. Мызников, И.Л. Гипоксическая нормобарическая проба и её индикативные показатели / И. Л. Мызников, Ю. Н. Королев, И.И. Жильцова, Е.О. Яковлева // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. – 2021. – № 4. – С. 212-220.

3. Мызников, И.Л. Методика контроля за функциональным состоянием моряков. Диагностические индексы и физиологические нагрузочные тесты. [пособие для врачей]. /И.Л. Мызников, Л.И. Глико, Ю.А. Паюсов [и др.] / под. общей ред. И.Л. Мызникова. – Мурманск: Изд-во «Север», 2008. – 128 с.

4. Шульгин, Н. М. Оценка реакции организма человека на физическую нагрузку по показателям гемодинамики / Н. М. Шульгин, Н. В. Мургаева, И.Л. Мызников // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе : сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 05–06 октября 2023 года / Воронежская государственная академия спорта. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – С. 305-309.

5. Левшин, И. В. Дополнительные диагностические возможности пробы с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) / И. В. Левшин, И. Л. Мызников // Сборник статей Итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Военного института физической культуры за 2019 год, посвященной Дню российской науки : Материалы конференции,

Санкт-Петербург, 03–04 марта 2020 года / Под редакцией В.Л. Пашута. Том Часть 1. – Санкт-Петербург: Военный институт физической культуры, 2020. – С. 235-238.

6. Мызников, И. Л. Гипоксическая нормобарическая проба и её индикативные показатели / И. Л. Мызников, А. С. Федорченко, Е. О. Яковлева // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. – 2022. – № 2. – С. 373-384.

7. Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных [учебное пособие]/ А.Д. Наследов.– СПб.: Речь, 2007. – 392 с.

8. Физиология человека: [учебник] /под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2016. – 664 с.

9. Королев, Ю. Н. Феномен снижения пульса в гипоксических состояниях / Ю. Н. Королев, И. Л. Мызников // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Воронеж, 05–06 октября 2023 года / Воронежская государственная академия спорта. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – С. 252-256.

10. Мызников, И.Л. Гиперкинетические состояния гемодинамики у подводников / И.Л. Мызников, Г.Г. Матузкова // Физиология человека. - 1997. - Т.23, N5. - С. 108-113.

11. Яковлев, Г.М. Типы кровообращения здорового человека: нейрогуморальная регуляция минутного объема кровообращения в условиях покоя / Г. М. Яковлев, В. А. Карлов, М. М. Дьяконов, В. Е. Дикань // Физиология человека. – 1992. – Т. 18, № 6. – С. 86-108.

© М.В. Швец, А.А. Аникеев, А.Р. Каярлиев, 2023

DOI 10.46916/27122023-1-978-5-00215-220-9

ЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Литвинова В.Н.

студент

Щербакова И.В.

старший преподаватель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Аннотация: Медицинские информационные системы (МИС) предназначены для управления данными о здоровье. К числу МИС относятся системы сбора, хранения, управления и передачи электронных медицинских карт пациентов, управления деятельностью медицинских организаций, поддержки принятия решений в области здравоохранения. Автор статьи обращается к оценке значимости МИС и приводит результаты внедрения одного из технических решений.

Ключевые слова: медицинские информационные системы, МИС, электронные медицинские карты, цифровизация здравоохранения.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MEDICAL INFORMATION SYSTEMS

Litvinova V.N.

Shcherbakova I.V.

Abstract: Medical information systems are designed to manage health data. MIS include systems for collecting, storing, managing and transmitting electronic medical records of patients, managing the activities of medical organizations, and supporting decision-making in the field of healthcare. The author of the article addresses the assessment of the significance of medical information systems and provides the results of implementing one of the solutions.

Key words: medical information systems, electronic medical records, digitalization of healthcare.

Развитие современного общества в значительной степени обусловлено процессами информатизации. Компьютерные технологии проникают во все сферы человеческой деятельности, обеспечивая распространение информационных потоков в обществе и создавая глобальное информационное пространство. Компьютерные технологии стали важнейшим стимулом развития мировой экономики, а также других сфер человеческой деятельности. Сегодня трудно найти отрасль, в которой бы не использовались информационные технологии, и здравоохранение не является исключением.

Необходимым условием развития здравоохранения в России является внедрение передовых научных разработок в медицинскую сферу. Одними из наиболее важных научных внедрений являются цифровые и информационные технологии. Автоматизация и информатизация здравоохранения входят в число основных задач, обозначенных в Концепции развития здравоохранения.

В настоящее время медицинские организации хранят и обрабатывают огромные объемы различной информации. От того, насколько эффективно специалисты медицинских организаций используют эту информацию, зависит качество медицинской помощи населению. Необходимость обработки постоянно растущих статистических, диагностических и административных данных, а также внедрение электронных карт пациентов обусловила необходимость создания медицинских информационных систем и их интеграции в сферу здравоохранения.

Основой использования информационных технологий в здравоохранении является внедрение и применение медицинских информационных систем (МИС) различного класса и назначения-автоматизированных лечебно-диагностических комплексов. Поэтому все большее число медицинских организаций при решении различных задач опирается на внедрение и применение этих систем. Медицинские информационные системы наиболее эффективно управляют работой медицинских организаций, позволяя им своевременно обслуживать пациентов за счет перехода к интегрированным системам хранения и обработки данных, минимизации риска ошибок, автоматизации документооборота и сокращения времени принятия решений.

Не стал исключением и Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, входящий в число крупнейших медицинских образовательных учреждений России. Начиная с 2021 г. в структурных подразделениях внедрена корпоративная медицинская информационная система на базе продуктов "1С:Медицина. Больница" и

"1С:Медицина. Больничная аптека" в целях автоматизации деятельности подразделений, повышения «прозрачности» процессов, возможности автоматического формирования оперативной отчетности, контроля объемов оказания медицинской помощи и повышения ее качества за счёт оперативного получения документов в электронном виде. Также важнейшей задачей является интеграция с Единой государственной информационной системой здравоохранения ЕГИСЗ МЗ РФ. Уже на старте проекта были развернуты 5 клиник, оказывающих медицинскую помощь в условиях стационара по более чем 50 профилям (травматологии и ортопедия, нейрохирургия, онкология, гематология, офтальмология и др.); развернуто 1800 штатных коек в подразделениях, расположенных в разных районах Саратова; обеспечена возможность реализации услуг в рамках ДМС около 3000 человек, проведения профосмотров для студентов и юридических лиц в объеме около 10 тысяч студентов, 10 тысяч работников предприятий и сотрудников вуза. Дополнительным вызовом стало объединение двух структурных подразделений и проведение реорганизации структуры Клинического центра, но внедрение прошло успешно.

Архитектура решения следующая: развернуто 2 веб-сервера IIS, 4 сервера "1С:Предприятия", 3 сервера баз данных PostgreSQL (в том числе для организации тестового контура), сервер хранилища конфигурации для автоматизации деятельности разработки. С использованием GPO реализована отправка пользователям списков доступных баз данных. Основная часть пользователей использует технологию «тонких клиентов», подключающиеся через PXE к терминальным серверам. Также имеются клиенты на Windows 7 и Windows 10, на которых организовано обновление клиента через http.

В результате внедрения автоматизированы следующие функции:

- формирование форм статистического учета и отчетности в сфере здравоохранения;
- ведение электронных медицинских карт пациентов;
- мониторинг и управление потоками пациентов (электронная регистратура);
- организация профилактики заболеваний, включая проведение диспансеризации, профилактических медицинских осмотров;
- управление коечным фондом;
- учет платных медицинских услуг;

– формирование счетов (реестра счетов) за оказанную медицинскую помощь.

Таким образом, переход на электронный медицинский документооборот позволяет повысить эффективность исполнения процессов всех подразделений медицинской организации путем сокращения непроизводительных и дублирующих операций, интеграции с ЕГИСЗ МЗ за счет оптимизации информационного взаимодействия участников осуществляемых процессов. Соответственно повышается качество принятия управленческих решений за счет оперативности представления, полноты, достоверности и удобства форматов отображения информации. Очень важным аспектом успешного развития МИС является централизация управления с учетом накопленного опыта концепции электронного здравоохранения в нашей стране.

Список литературы

1. Электронное здравоохранение: Паспорт проекта [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/informatsionnye-materialy-po-napravleniyu-strategicheskogo-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-zdravoohranenie/elektronnoe-zdravoohranenie> (дата обращения 20.12.2023).

2. Внедрение медицинской информационной системы на базе «1С:Медицина. Больница» в ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского МЗ России [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://solutions.1c.ru/projects/1122370/?ysclid=lqf73g2zb830027074> (дата обращения 17.12.2023).

3. Гусев А.В., Плисс М.А., Левин М.Б., Новицкий Р.Э. Тренды и прогнозы развития медицинских информационных систем в России // Врач и информационные технологии. 2019. № 2. С. 38-49.

4. Котиков П. Е., Тихомирова А. А., Дохов М. А. О медицинских информационных системах на основе свободного программного обеспечения // Медицина: теория и практика. 2019. Т. 4. С. 276-278.

5. Курбанова А.И. Проблемы и ошибки применения компьютерных технологий в медицине // Молодежный научный форум: сборник трудов Всероссийской научной конференции / МИПИ им. Ломоносова. СПб., 2023. С. 14-17.

6. Луценко Е.В. Развитие медицинских информационных технологий в Российской Федерации // Вятский медицинский вестник. 2017.

7. Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы. М.: Физматлит, 2005. С. 155-156.

8. Полиданов М.А., Щербакова И.В. Ключевые факторы успеха медицинской организации: взгляд будущих медицинских работников // Современные технологии управления. 2020. № 2 (92). С. 8.

9. Топ-10 цифровых решений в медицине и здравоохранении / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/691544400.html?ysclid=lpismogj5he737125944> (дата просмотра: 20.11.2023).

10. Хрулева М.В. Телемедицина и интернет в сфере здравоохранения // Студент года 2023: материалы II Международного учебно-исследовательского конкурса. М., 2023. С. 72-76.

11. Чебочакова Е.В., Минченко Л.В. Современные программные и аппаратные средства обработки медицинской информации как инструмент информационного менеджмента лечебно-профилактического учреждения // Инновационная наука. 2016. № 12-1. С. 195-198.

12. Шеметова Г.Н., Беляев Ю.Н., Ведяева Е.С. и др. Амбулаторный прием терапевта/врача общей практики в условиях цифровой медицины: учебное пособие / под ред. проф. Г.Н. Шеметовой. Саратов, 2022. С. 36-40.

**БИОФИЗИКА СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
СЕРДЦЕ КАК МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

Нуриева Хаджар Тарлановна

студент 1 курса педиатрического факультета

Научный руководитель: **Щербакова Ирина Викторовна**

старший преподаватель кафедры медбиофизики

им. проф. В.Д. Зернова

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ

им. В.И. Разумовского»

Минздрава России

Аннотация: Изучение работы сердца пациента является важной частью медицинского обследования, особенно учитывая увеличение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Большинство кардиологических заболеваний связано с нарушениями работы сердца, а также с факторами риска, влияющими на функционирование данного органа. Исследование сердца как механической системы составляет предмет данной статьи.

Ключевые слова: Сердце, биофизика деятельности сердца, диастола, кровообращение, гидростатическое давление.

**BIOPHYSICS OF CARDIAC ACTIVITY.
HEART AS A MECHANICAL SYSTEM**

Nurieva Khadzhar Tarlanovna

Abstract: Studying the patient's heart function is an important part of the medical examination, especially given the increase in mortality from cardiovascular diseases. Most cardiac diseases are associated with disorders of the heart, as well as with risk factors affecting the functioning of this organ. The study of the heart as a mechanical system is the subject of this article.

Key words: Heart, biophysics of cardiac activity, diastole, blood circulation, hydrostatic pressure.

В человеческом организме сердце играет роль насоса, перекачивающего кровь. Эффективность деятельности сердца как единого целого, конечно же, определяется слаженностью работы всех элементов этой системы. Сердечно-сосудистая система играет важнейшую роль в организме человека, и ее функционирование оказывает огромное влияние на состояние здоровья и самочувствие человека.

Сердце – центральный орган тела, поэтому диагностика сердечной деятельности пациента является важной частью медицинского обследования, в том числе диспансерного. В последние годы смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в России увеличивается, и в первую очередь – в возрастной группе населения от 20 до 59 лет, т.е. в наиболее трудоспособной группе. В этой связи очень важно научиться проводить диагностику деятельности сердца и других элементов сердечно-сосудистой системы человека.

В первую очередь отметим, что сердце представляет собой полый мышечный орган в форме конуса, который перекачивает кровь из вен в артерии. Сердце – основной источник энергии для движения крови в организме. Можно сравнивать сердце с импульсным насосом, преобразующим химическую энергию в механическую работу.

Сердечно-сосудистая система очень сложна, она включает в себя сердце, кровеносные и лимфатические сосуды. Сердце, играющее ключевую роль в поддержании кровотока, структурно состоит из четырех камер: правого предсердия, правого желудочка, левого предсердия и левого желудочка. Левое предсердие и левый желудочек образуют структуру, называемую «артериальным сердцем», которое «отвечает» за перекачку крови через легкие для обогащения ее кислородом. Правое предсердие и правый желудочек – это структурные элементы так называемого «венозного сердца», задача которого состоит в отведении крови по всему телу.

Сердце расположено в грудной полости позади грудины и окружено соединительнотканной оболочкой, называемой перикардом. По сути, перикард – это окологердечная «сумка», состоящая из двух слоев: наружного (нерастяжимая фиброзная ткань) и внутреннего (серозная ткань).

Принцип работы сердечно-сосудистой системы основан на законе гидродинамики, согласно которому жидкость перетекает из сосуда с более высоким давлением в сосуд с более низким давлением. Принцип сообщаю-

щихся сосудов обуславливает перемещение жидкости из одного сосуда в другой.

Самые маленькие кровеносные сосуды – капилляры, соединяющие артериолы с венами. Их тончайшие стеночки позволяют обмениваться питательными веществами (такими, как кислород и углекислый газ) между кровью и клетками различных тканей. Подчеркнем, что количество капилляров в тканях зависит в наибольшей степени от их потребности в кислороде и других питательных веществах.

Сердечный цикл представляет собой период от одного полного сокращения сердца до следующего. При этом выделяются следующие этапы: сокращение предсердий, сокращение желудочков, фаза общей диастолы (в диастолу предсердия и желудочки расслаблены). Систолой называется такая фаза сердечного цикла, которая включает сокращение сердца и изгнание крови из сердца в сосудистую систему.

Сердечный ритм здорового человека в состоянии покоя варьируется от 60 до 70 ударов в минуту. Один период, включающий одно сокращение и последующее расслабление, называется сердечным циклом. При частоте сокращений в 70 ударов в минуту средняя продолжительность сердечного цикла составляет чуть менее одной секунды, а именно 0,8 с.

Функция сердца состоит в том, чтобы прокачивать кровь по двум кругам кровообращения. Первый круг начинается с аорты, которую следует признать главной артерией организма. Аорта переносит кровь по артериальной системе, доставляя питательные вещества и кислород к органам и тканям. Далее кровь, освобожденная от кислорода, возвращается в сердце по венам, а после этого сердце направляет кровь по второму кругу кровообращения в легкие, чтобы она снова обогатилась кислородом. Движение крови от правого сердца к левому через сосуды легких называется малым кругом кровообращения, а кровоснабжение остальных органов называется большим кругом. Оба указанных круга как раз и составляют кровеносную систему организма.

Движение крови по сосудам обусловлено градиентом давления в артериях и венах. Это движение возникает вследствие разности гидростатического давления в различных участках кровеносной системы. Оно определяется двумя силами, влияющими на движение крови:

1) силой трения, которая представляет собой силу сопротивления, испытываемого кровью при трении о стенки сосудов. Возникающая при

движении крови по сосудам сила трения препятствует перемещению крови, в результате скорость течения крови снижается;

2) силой давления, обусловленной весом каждого слоя крови в сосудах. Каждый слой крови своим весом создает давление на другие слои, в соответствии с законом Паскаля это давление передается по всем направлениям одинаково, а силой, создающей давление в сосудистой системе, является работа сердца, обусловленная сократительной способностью данного органа.

Движение крови по сосудистому руслу изучает гемодинамика. Наиболее высока скорость движения крови в артериях: в наиболее крупных из них скорость достигает 500 мм/с. Несколько медленнее кровь движется в венах (в крупных – 150 мм/с) и совсем медленно – в капиллярах (менее 1 мм/с). То или иное значение скорости определяется размерами поперечного сечения сосудов.

При этом выделяются объемная и линейная скорость кровотока. Под объемной понимается количество крови, протекающее через поперечное сечение сосуда в единицу времени. Эта величина прямо пропорциональна давлению крови в нем и обратно пропорциональна сопротивлению току крови в данном сосуде. Линейная же скорость кровотока отражает скорость движения частиц крови вдоль сосуда. Эта величина равна объемной скорости, деленной на площадь сечения кровеносного сосуда.

Отметим, что линейная скорость различна для частиц крови, продвигающихся в центре потока и у сосудистой стенки: в центре сосуда линейная скорость максимальна, а около стенки сосуда – минимальна, т.к. здесь особенно велико трение частиц крови о стенку.

Объемная скорость кровотока – важнейший гемодинамический показатель, обозначаемый аббревиатурой ОСК. Величина ОСК напрямую связана с давлением и сопротивлением, оказываемым стенками сосудов.

Минутный объем кровообращения – показатель МОК – отражает количество крови, прокачиваемой сердцем за одну минуту. МОК напрямую зависит от частоты сердечных сокращений (ЧСС) и от диаметра сосуда.

Также к показателям состояния системы кровообращения относится пульсовая волна, отражающая деформацию стенок артерии. Волна повышенного давления, вызванная выбросом крови из левого желудочка сердца в период систолы, распространяется по артериям. Пройдя от аорты до капилляров, пульсовая волна затухает. Поскольку аорта является главным кровеносным сосудом, то аортальная скорость пульсовой волны представляет наибольший интерес с медицинской точки зрения.

Скорость пульсовой волны составляет примерно 0,5 м/с. В крупных сосудах данный показатель можно определить по формуле Моенса–Кортевега: $v = [Eh/(\rho d)]^{1/2}$, где v – скорость пульсовой волны; E – модуль упругости (модуль Юнга), равный 8199,4 Па; h – толщина стенки сосуда (0,001 м); d – диаметр сосуда (около 0,003 м); ρ – плотность крови (1050 кг/м³).

Скорость пульсовой волны – самый важный показатель состояния сердечно-сосудистой системы человека, отражающий эластичность и гибкость стенок сосудов. Чем выше скорость пульсовой волны, тем больше риск развития сердечных заболеваний. Об ухудшении эластичности артерий и ослаблении сердечной мышцы свидетельствует низкая скорость пульсовой волны.

Рассмотрев основные показатели состояния сердечно-сосудистой системы человека, можно заключить следующее: состояние здоровья в значительной степени зависит от работы сердца. Оно обладает способностью к ритмическому сокращению под влиянием возникающих в нем импульсов и играет роль насоса. Работа сердца мгновенно отражает любые физические либо химические отклонения организма от нормы. Поэтому знание принципов работы и физиологических свойств сердца необходимо для нормального контроля за здоровьем и оказания помощи в экстренных ситуациях.

Список литературы

1. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Деев А.Д., Константинов В.В., Капустина А.В. Артериальная гипертензия среди мужчин и женщин Москвы в различные временные периоды // Артериальная гипертензия. 2020. Т. 2, № 19. С. 102-108.
2. Блохин И.С., Полиданов М.А., Алиева С.Г., Скороход А.А. К проблеме анализа и интерпретации электрокардиосигнала // Student Research: сборник статей X Международного научно-исследовательского конкурса. 2020. С. 270-276.
3. Глуценко В.А., Иркиенко Е.К. Сердечно-сосудистая заболеваемость – одна из важнейших проблем здравоохранения // Медицина и организация здравоохранения. 2019. Т. 4, № 1. С. 56-60.
4. Датаев Я.Л.-А. Актуальные направления развития диагностики состояния сердечно-сосудистой системы человека // WORLD OF SCIENCE: сборник статей IV Международной научно-практической конференции. Пенза, 2023. С. 196-199.

5. Нагибин О.А., Маринина Е.С. Научное обоснование основных путей профилактики сердечно-сосудистых заболеваний // Медицина и фармакология. 2018. Т. 1, № 2. С. 22-28.

6. Остроумова О.Д. Вариабельность артериального давления в течение суток: прогностическое значение, методы оценки и влияние антигипертензивной терапии // Кардиология. 2019. Т. 57, № 11. С. 3-11.

7. Свистунов А.А., Головачева Т.В., Скворцов К.Ю., Вервикишко О.С. Частота сердечных сокращений как фактор риска развития сердечно-сосудистых заболеваний // Артериальная гипертензия. 2008. Т. 14, № 4. С. 324-330.

8. Полиданов М.А., Блохин И.С., Кондрашкин И.Е. и др. Основные аспекты технологии проведения ЭКГ // Modern Science. 2020. № 3-2. С. 48-51.

9. Тупикин Д.В. Биофизические и медико-технические принципы электрокардиографии: учебно-методическое пособие. Саратов, 2006.

10. Тупикин Д.В., Щербакова И.В. Значение современных медицинских технологий // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий: сборник научных статей по итогам работы круглого стола с международным участием / Учебно-курсовой комбинат «Актуальные знания», Ассоциация «Союз образовательных учреждений». М., 2021. С. 270-272.

11. Фатенков О.В., Дьячков В.А., Рубаненко О.А. и др. Комплексный анализ состояния сердечно-сосудистой системы в рамках автоматизированного рабочего места врача-кардиолога // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 4. С. 97.

12. Шварц Ю.Г., Черкасова С.А., Кондальская Ю.О. Влияют ли биопотенциалы сердца на функциональное состояние центральной нервной системы: первый шаг в исследовании гипотезы // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 4. С. 947-953.

ВЛИЯНИЕ ДЕПРЕССИИ НА ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Попондопуло Ангилики Михайловна

Пчелякова Валерия Витальевна

студенты

Научный руководитель: Кучерова Инна Владимировна

магистр здравоохранения

Казахстанско-Российский высший

медицинский колледж

Аннотация: В статье предлагается общее определение депрессии и то, как она может влиять на здоровье человека, его образ и качество жизни. А также изучены вопросы по раскрытию появления депрессии, ее причины. Проведены исследования, связанные с показателями депрессивного состояния среди студентов КРВМК. В конце автором подведены результаты и сформулированы выводы о том, насколько психоэмоциональное состояние влияет на развитие депрессии.

Ключевые слова: депрессия, влияние, тоска, апатия, меланхолия, здоровье, факторы, качество жизни, эмоции.

THE EFFECT OF DEPRESSION ON HEALTH FACTORS AND THE QUALITY OF LIFE

Popondopulo Angiliki Mikhailovna

Pchelyakova Valeria Vitalievna

Scientific supervisor: Kucherova Inna Vladimirovna

Abstract: The article offers a general definition of depression and how it can affect human health, lifestyle and quality of life. And also studied the issues of revealing the appearance of depression, its causes. Studies have been conducted related to indicators of depression among students of KRVMC. In the end, the author summarizes the results and draws conclusions about how much a psychoemotional state affects the development of depression.

Key words: depression, influence, longing, apathy, melancholy, health, factors, quality of life, emotions.

Актуальность темы: Психофизиологические аспекты здоровья являются важным объектом исследований в области медицины и психологии. Результаты исследований в этой области выявили ряд важных взаимосвязей между психологическим состоянием и физиологическими процессами.

1. Стресс и здоровье. Исследования показывают, что хронический стресс может иметь отрицательное воздействие на иммунную систему, сердечно-сосудистую систему и общее физическое здоровье. Это подчеркивает важность понимания влияния психологических факторов на физиологию [1, с.23].

2. Психосоматика. Исследования в области психосоматики показывают взаимосвязь между психическими состояниями и физиологическими заболеваниями. Например, депрессия, тревожность и хронический стресс могут усугублять симптомы различных заболеваний, таких как астма, язвенная болезнь, артрит и другие.

3. Влияние медитации и релаксации. Некоторые исследования подтверждают, что регулярная медитация, практики релаксации и медикаментозным подходы могут положительно влиять на физиологические показатели, такие как кровяное давление, уровень стресса и даже иммунную систему [2, с.125].

4. Эмоции и сердечно-сосудистая система. Исследования показывают, что положительные эмоции, такие как радость, благодарность и довольство жизнью, могут оказывать благоприятное влияние на работу сердечно-сосудистой системы [3, с 65].

5. Депрессия. Депрессия может оказывать значительное влияние на различные аспекты здоровья и качество жизни. Вот некоторые из них:

1. Физическое здоровье. Депрессия может увеличить уровень воспаления в организме, повысить риск сердечно-сосудистых заболеваний, ослабить иммунную систему и ухудшить сон. Также люди, страдающие депрессией, часто меньше занимаются физической активностью, что может привести к уменьшению общего физического тонуса.

2. Психическое здоровье. Очевидно, что депрессия влияет на психическое здоровье. Это может привести к чувству беспомощности, отчаянию, ухудшению самооценки и потере интереса к жизни в целом.

3. Социальное взаимодействие. Люди, страдающие депрессией, могут испытывать трудности в поддержании социальных связей, что ведет к изоляции и ухудшению качества их социальной жизни.

4. Качество жизни. Депрессия может значительно снизить качество жизни, ухудшая общее самочувствие, снижая радость от жизни и удовлетворенность ей [4, с 58].

Для более полного изучения темы, нами было проведено эмпирическое исследование, направленное на выявление уровня психоэмоционального состояния «депрессия» и ее влияние на образ и качество жизни.

В связи с этим, были поставлены **гипотезы исследования:**

1. Прибывают в состоянии депрессии менее пятидесяти процентов студентов первого и второго курса, специальности «Лечебное дело» и «Сестринское дело» КРВМК, и не более 30% депрессия встречается среди преподавателей.

2. Депрессия негативно сказывается на здоровье и качестве жизни, как студентов, так и преподавателей.

Объектом исследования является депрессивное состояние у студентов первого и второго курса отделения «Лечебное дело», «Сестринское дело», и преподавателей Казахстанско-Российского Высшего медицинского колледжа г. Алматы.

Выборка составила 75 студентов и 20 преподавателей КРВМК г. Алматы.

Предмет исследования — выявление психоэмоционального состояния «депрессия» и ее влияние на образ и качество жизни.

Цель исследования – выявить влияние и подверженность студентов и преподавателей КРВМК к депрессии в социуме.

Задачи исследования:

1) Подбор психодиагностических методик на определения уровня и причины депрессии;

2) Проведение тестирования по методу шкалы депрессивного состояния Бека.

3) Провести опрос, с помощью метода беседы.

4) Обработка результатов исследование. Выводы.

Методы исследования: синтез, анализ, метод беседы, метод наблюдения, опрос, психолого-диагностические методики такие, как: тест на определение уровня депрессии по методике шкалы Бэка.

Научная новизна исследования состоит в комплексном изучении динамики депрессивных состояний и клинических проявлений, а также влияние депрессии на уровень и качество жизни студентов и преподавателей.

В результате нашего исследования, с помощью шкалы депрессии Бека, мы получили данные депрессивного состояния среди студентов (табл.1)

Таблица 1

Показатели депрессивного состояния среди студентов

Отсутствие депрессии	Легкая депрессия	Умеренная депрессия	Выраженная депрессия	Тяжелая депрессия
68%	16%	7%	5%	4%

Представлены так же показатели депрессивного состояния среди студентов отделения «Лечебное дело» КРВМК (рис.1).



Рис. 1. Показатели депрессивного состояния среди студентов КРВМК

Также с помощью шкалы депрессии Бека, были получены данные депрессивного состояния среди преподавателей (табл. 2).

Таблица 2

Показатели депрессивного состояния среди преподавателей

Отсутствие депрессии	Легкая депрессия	Умеренная депрессия	Выраженная депрессия	Тяжелая депрессия
70%	10%	0%	20%	0%

Показатели депрессивного состояния среди преподавателей КРВМК г. Алматы представлены на (рис.2).

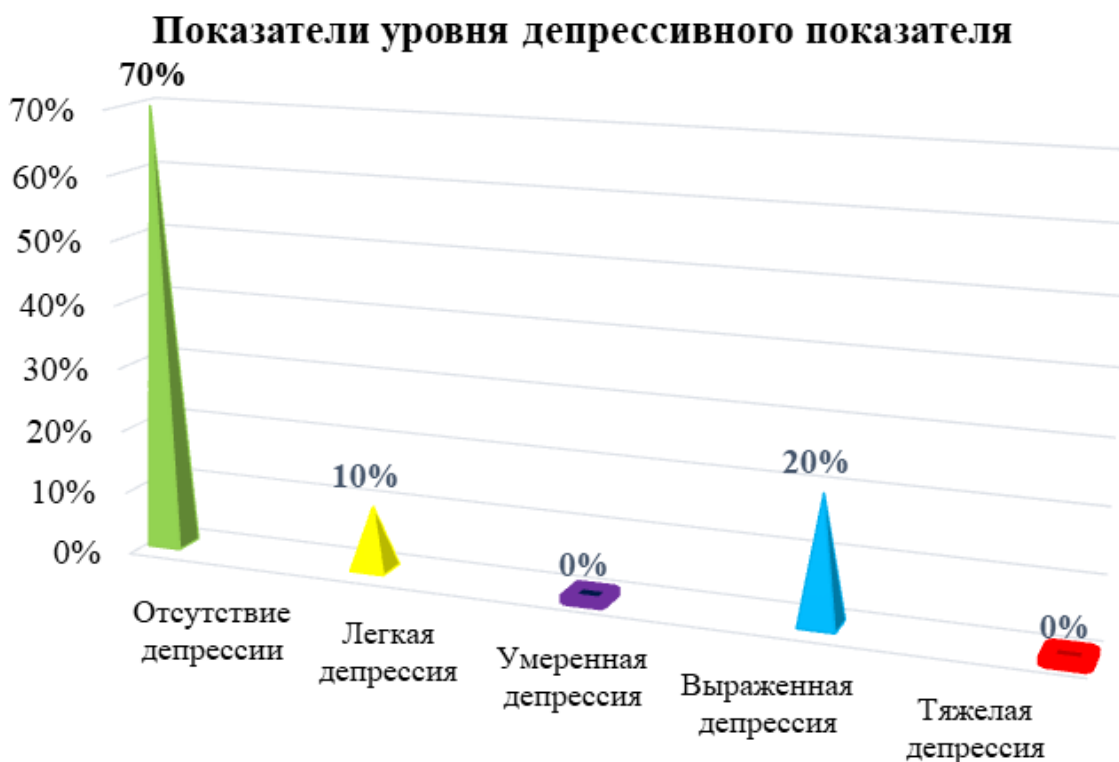


Рис. 2. Показатели депрессивного состояния среди преподавателей КРВМК

В результате беседы, как со студентами, так и с преподавателями, была выявлена связь между депрессивным состоянием и тем как оно влияет на здоровье и качество жизни. На основании этого были сделаны следующие

Выводы:

- Преподаватели и студенты у которых наблюдается легкая степень депрессии, отметили 100% - повышенная утомляемость, которая негативно сказывается на обучении и работе. 56% отметили недосып либо гиперсомнию, в связи с этим активность на занятиях и дома заметно снизилась, 15% преподавателей отметили учащение головных болей (рис.3).



Рис. 3. Показатели симптомов при легкой депрессии у студентов и преподавателей

- Студенты с умеренной депрессией, в результате беседы отметили 50% - связь депрессивного состояния с ухудшением мыслительной деятельности, что так же негативно влияет на уровень и качество усвоения нового материала на занятиях, 80% - апатия, 35% - отсутствие интереса к учебе, 90% - отсутствие проявления творческого подхода к выполнению домашнего задания, 42% - нежелание помогать родителям дома (в результате чего появляется недовольство со стороны родителей и 42% - возникают конфликтные ситуации) (рис.4).

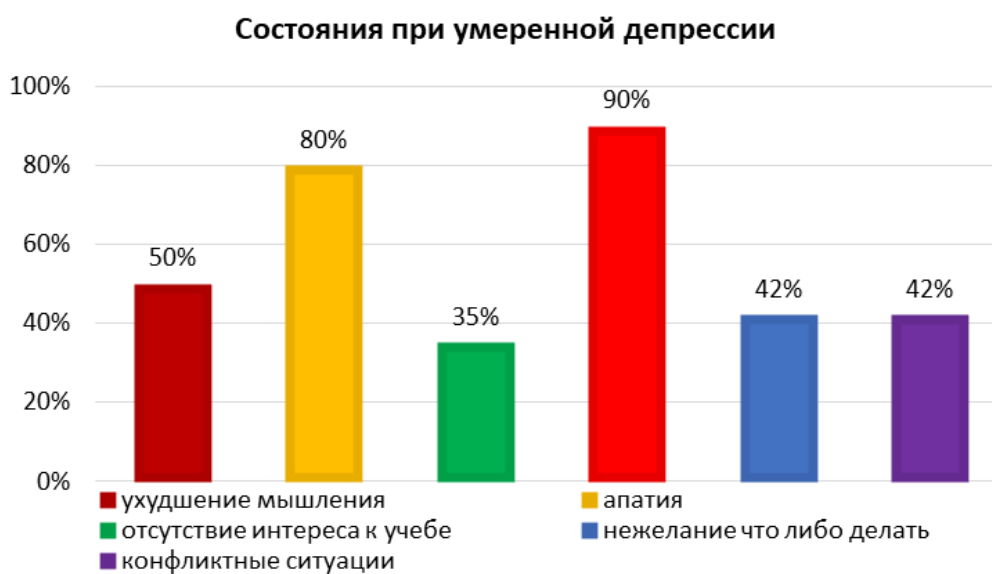


Рис. 4. Показатели симптомов при умеренной депрессии у студентов

• Студенты и преподаватели с выраженной и тяжелой депрессией отметили связь депрессивного состояния с появлением панических атак и страха за будущее -2%, агрессивность – 1 %, меланхолия- 1%, Навязчивые мысли в течении дня – 2%, потеря аппетита – 1 %. (рис.5).



Рис. 5. Показатели симптомов при тяжелой депрессии у студентов и преподавателей

В ходе беседы с преподавателями был выявлен процент уровня легкой депрессии на 6% меньше чем у студентов. Легкая депрессия составляла 10% от общего процента стресс на работе составлял 4%, взаимоотношения в семье и в личной жизни около 3,5%, проблемы со здоровьем 2,5%.

Выраженная депрессия в ходе исследования была на 15% больше у преподавателей, чем у студентов, ее процент составлял 20%. Чувство неудовлетворения своей жизнью составляло 10%, проблемы со здоровьем 6%, стресс на работе 3%, чувство меланхолии 1%.

Рекомендации для уменьшения депрессивного состояния

1. Для улучшения настроения рекомендуется больше двигаться, увеличить продолжительность сна, перед сном принять теплый душ.
2. В интерьере квартиры желательно использовать светлые обои и мебель
3. Депрессивным больным рекомендуется находиться чаще на природе, совершить вечерние прогулки.

4. Хорошо помогает ведение дневников, где рекомендуется отражать, все то что хорошего произошло в течении дня.

5. Помогает плавание, оздоровительный бег, прогулка в парке, катание на велосипеде.

6. Для женщин хорошо подойдут занятия танцами, например, в фитнес-клубе практикуются различные направления танцевальной программы.

7. Для регулирования своего эмоционального состояния - прослушивание музыкальных произведений.

8. Занятие йогой поможет обрести душевное спокойствие. Занятие любимым делом.

Выводы. В результате эмпирического исследования было выявлено, что как студенты, так и преподаватели более 50% подвержены разным уровня депрессивного состояния. Что негативно сказывается на их здоровье, взаимоотношение с социумом и качеством жизни. И именно депрессивное состояние студентов влечет за собой обострение хронических заболеваний, проявление вегетативно-сосудистой дистонии, сопровождающиеся паническими атаками, повышенная тревожность, на уровне депрессии появляются разные соматические заболевания, среди преподавателей наблюдается апатичный синдром, головные боли, потеря аппетита, автоматизация действий против своей воли. Также выявлены 100% у студентов и преподавателей хроническое состояние усталости.

20% из опрошенных студентов испытывают трудность в каждодневном пребывании в учебном заведении и в выполнении аудиторных и домашних заданий. 2% из общего числа студентов с тяжелой депрессией отметили нежелание выходить из дома если нет в этом острой необходимости.

Таки образом, мы пришли к заключению того, что депрессия как психоэмоциональное состояние человека, непосредственно и прямо пропорционально негативно влияет на здоровье и качество жизни.

Список литературы

1. М.А.Соляник Депрессии в общей медецинской практике, учебно-методическое пособие М.А.Солян. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2015. - 45 с.

2. Смулевич А.Б. Депрессии в общей медицине: Руководство для врачей. - 2-е изд. - Медицинское информационное агентство, 2001. - 782 с.

3. Богданова М.А. Нейробиология лимбической системы при большом депрессивном расстройстве и дистрессе // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» Ле 8 (53) Т.4. - Екатеринбург: 2022. - С. 5.

4. Депрессивное расстройство (депрессия) // Всемирная Организация Здравоохранения URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/depression> (дата обращения: 25.04.2023).

СТАНДАРТЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

Темирбекова Маргарита Руслановна

студент 2 курса лечебного факультета

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ

им. В.И. Разумовского»

Минздрава России

Научный руководитель: **Руннова Анастасия Евгеньевна**

д.ф.-м.н., проф.,

и.о. зав. кафедрой медбиофизики

им. проф. В.Д. Зернова

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ

им. В.И. Разумовского»

Минздрава России

Аннотация: Медицинская информатика объединяет медицину и информационные технологии с целью улучшения качества услуг, оказываемых в сфере здравоохранения. Одним из ключевых аспектов в области медицинской информатики являются стандарты, которые определяют форматы и протоколы для обмена, хранения и использования медицинской информации. В статье уделяется внимание понятию стандартизации и ряду стандартов медицинской информатики, определяется их значение для современной медицинской практики.

Ключевые слова: медицинская информатика, информационные технологии, медицинские информационные системы, стандарты медицинской информатики, стандартизация.

MEDICAL INFORMATICS STANDARDS

Temirbekova Margarita Ruslanovna

Abstract: Medical informatics combines medicine and information technology in order to improve the quality of services provided in the healthcare sector. One of the key aspects in the field of medical informatics is standards, which define formats and protocols for the exchange, storage and use of medical information. The article

pays attention to the concept of standardization and a number of medical informatics standards, and determines their significance for modern medical practice.

Key words: medical informatics, information technologies, medical information systems, medical informatics standards, standardization.

Основной целью стандартизации в какой бы то ни было сфере человеческой деятельности является унификация, обоснованное единообразие, оптимальное оформление неких компонентов, используемых в данной области. Разработка стандартов медицинской информатики осуществляется для обеспечения «универсального языка общения» специалистов сферы здравоохранения. Стандарты стали необходимыми уже на этапе становления понятия «амбулаторная карта» и развиваются в настоящее время для того, чтобы каждая запись электронной истории болезни могла быть одинаково понята представителями различных медицинских школ, а с течением времени – и для того, чтобы развивались медицинские информационные системы (МИС) и внедрялся искусственный интеллект (ИИ) в области медицины.

В течение последних нескольких десятилетий наибольшие усилия специалистов по медицинской информатике сосредоточиваются в двух основных направлениях:

- стандартизация медицинской терминологии,
- стандартизация передачи записей в электронную историю болезни.

Ниже будут рассмотрены наиболее значительные стандарты, играющие важную роль в развитии медицинской информатики:

- стандарт HL7 (Health Level Seven) наиболее широко используется для обмена медицинской информацией между различными организациями системы здравоохранения, т.к. определяет структуру сообщений, кодирование данных, протоколы передачи информации. На этой основе стандарт HL7 позволяет обеспечить совместимость между различными информационными системами в сфере здравоохранения;

- стандарт DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) был разработан специально для обработки, хранения, передачи и отображения медицинских изображений (рентгеновских снимков, компьютерных томограмм, магнитно-резонансных томограмм и др.). DICOM обеспечивает стандартизацию формата и протоколов передачи изображений, что позволяет эффективно обмениваться медицинскими изображениями между различными учреждениями системы здравоохранения;

- для кодирования клинической информации применяется SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms) – стандартизированный тезаурус медицинских терминов. Стандарт SNOMED CT обеспечивает единый набор терминологии для описания клинических понятий и диагнозов, что улучшает точность обмена медицинской информацией и анализ данных.

- FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) – стандарт медицинской информатики, разработанный с целью улучшения интероперабельности и обмена данными в сфере здравоохранения. Стандарт FHIR ориентирован на использование современных технологий: веб-сервисов и API. В связи с этим стандарт FHIR является более гибким и простым в реализации по сравнению с вышеперечисленными стандартами.

Стандарты медицинской информатики играют ключевую роль в обеспечении совместимости и интероперабельности различных информационных систем медицинских организаций, а также иных учреждений сферы здравоохранения. Стандарты обеспечивают единые форматы обмена данных, что повышает качество и эффективность медицинской практики, обеспечивает качественное и своевременное ведение медицинской документации, улучшает возможности анализа и исследования медицинских данных, формирует эффективное взаимодействие организаций сферы здравоохранения и повышает качество услуг, предоставляемых населению.

Список литературы

1. Алпатов А.Н. Развитие распределенных технологий и систем // Перспективы науки и образования. 2015. № 2 (14). С. 60-66.

2. Гаджиев М. Стандарты медицинской информатики // Молодежь и наука 2023: к вершинам познания: сборник статей IV Международной научно-практической конференции / ред. И.И. Ивановская, М.В. Поснова. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2023. С. 195-201.

3. Гогина О.А. Основные стандарты и модели интеграции медицинских информационных систем // Молодой ученый. 2017. № 18 (152). С. 8-11.

4. Емелин И.В. Интеграция стандартов медицинской информации [Электронный ресурс] Режим доступа: http://miac.samregion.ru/sites/default/files/upload_files/ (дата обращения 15.12.2023).

5. Журавлев М.О. Проблемы информационной безопасности при создании медицинских информационных систем // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях / ред. О.М. Демиденко. Гомель, 2021. С. 77-78.

6. Курбанов Р.Д., Тригулова Р.Х., Ахмедов Д.Д. и др. Основные направления стандартизации в медицинской информатике // Евразийский кардиологический журнал. 2019. № 2. С. 54-59.

7. Монаков Д.М., Алтунин Д.В. Медицинские информационные системы: современные реалии и перспективы // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2022. № 4. С. 46-53.

8. Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика / под ред. Г.И. Назаренко, Г.С. Осипова. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. 320 с.

9. Николаиди Е.Н., Зарубина Т.В. Медицинская информатика в современном высшем медицинском образовании // Врач и информационные технологии. 2019. № 3. С. 72-80.

10. Особенности разработки стандартов в медицинской информатике // Zdrav.ru: портал информационной поддержки специалистов ЛПУ [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.zdrav.ru/articles/76334-vbr-osobennosti-razrabotki-standartov-v-meditsinskoj-informatike?ysclid=lqb7v89kmt229685927> (дата обращения 12.12.2023).

11. Полиданов М.А., Щербакова И.В. Ключевые факторы успеха медицинской организации: взгляд будущих медицинских работников // Современные технологии управления. 2020. № 2 (92). С. 6-11.

12. Ромичева Е.В., Ковалева Н.А., Шоскальне В.М. Автоматизированная распределенная медицинская информационная система // E-SCIO. 2020. № 3 (42). С. 524-531.

13. Савельева К.Е. История развития отечественных медицинских информационных систем // Научный дебют 2023: материалы IV Международного научно-исследовательского конкурса. М.: Новая наука, 2023. С. 73-77.

14. Тупикин Д.В., Щербакова И.В. Значение современных медицинских технологий // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий: сборник научных статей. М., 2021. С. 270-272.

15. Ширяева П.О. Основные проблемы современного этапа цифровизации в здравоохранении // Молодежный научный форум: сборник статей по материалам ССХІ студенческой международной научно-практической конференции. М., 2023. С. 36-38.

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВ БИОМЕТРИИ

Чернова Анна Михайловна

студент II курса лечебного факультета

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ

им. В.И. Разумовского»

Минздрава России

Научный руководитель: **Щербакова Ирина Викторовна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ

им. В.И. Разумовского»

Минздрава России

Аннотация: В работе освещается ряд практических аспектов решения задач по биометрии, обращается внимание на важность умения применять основные положения теории вероятностей и математической статистики.

Ключевые слова: биометрия, теория вероятностей, математическая статистика.

PRACTICAL ASPECTS OF MASTERING THE BASICS OF BIOMETRICS

Chernova Anna Mikhailovna

Abstract: The work highlights a number of practical aspects of solving problems in biometrics, drawing attention to the importance of the ability to apply the basic principles of probability theory and mathematical statistics.

Key words: biometrics, probability theory, mathematical statistics.

Нередко студенты медицинского вуза считают ненужной тратой времени изучение предметов физико-математического цикла. Многие из них ориентированы на освоение гуманитарных дисциплин, имеют низкий уровень базовой подготовки по математике и затрудняются с решением задач на практических занятиях [1, с. 288; 2, с. 270]. Однако применение определенной последовательности формул не составляет большого труда. Решая задачи

практической направленности, студенты систематизируют свои знания, расширяют круг умений, учатся следовать методологии, ставить конкретные вопросы, выявлять проблемы [3, с. 40], преодолевать трудности.

Цель данной работы состоит в том, чтобы продемонстрировать последовательность решения одной из задач по биометрии.

Условие задачи формулируется следующим образом: на прием к врачу направлено 20 человек, из которых 5 больны. Какова вероятность того, что второй, наугад выбранный человек, больной?

Для решения, прежде всего, введем систему обозначений: общее количество человек – n , количество больных – m , вероятность – p [4, с. 584; 5, с. 10], запишем исходные данные и решим задачу.

Вначале определим вероятность того, что первым вызовут здорового человека. Для этого разделим количество здоровых человек на общее количество пациентов:

$$p(\text{зд.1}) = (20 - 5) / 20 = 15 / 20 = 3 / 4$$

Далее определим вероятность того, что первым вызовут больного. Для этого разделим количество больных человек на общее количество пациентов:

$$p(\text{б.1}) = 5 / 20 = 1 / 4$$

Исходя из условия задачи ясно, что второй человек обязательно должен «оказаться» больным, но также необходимо учесть, каким (здоровым или больным) оказался первый человек, вызванный на прием. Таким образом, необходимо рассмотреть два возможных события:

а) найдем вероятность того, что 1-й вызванный человек здоров и 2-й болен. Для этого перемножаем (т.к. есть условие «и») соответствующие вероятности:

$$p(\text{зд.1 и б.2}) = p(\text{зд.1}) * p(\text{б.2}) = (3 / 4) * (5 / (20 - 1)) = 0,197 \text{ (1-е событие)}$$

б) вычислим вероятность того, что и 1-й человек, и 2-й окажутся больными:

$$p(\text{б.1 и б.2}) = p(\text{б.1}) * p(\text{б.2}) = (1 / 4) * ((5 - 1) / (20 - 1)) = 0,053 \\ \text{(2-е событие)}$$

Необходимо учесть, что может произойти либо 1-е, либо 2-е событие (условие «или»), поэтому нужно сложить вероятности этих событий:

$$p(\text{второй вызванный человек} - \text{больной}) = \\ = p(\text{зд.1 и б.2}) + p(\text{б.1 и б.2}) = 0,197 + 0,053 = 0,25$$

Таким образом, ответ в задаче будет следующий: вероятность того, что второй, наугад выбранный человек окажется больным, равна 0,25.

Проведенное исследование показывает, что умение решать задачи по биометрии на занятиях медицинской информатикой – важная часть обучения в вузе, приобретения профессиональных компетенций для дальнейшего их применения с целью решения задач клинической медицины [6–8].

Список литературы

1. Щербакова И.В. Совершенствование обучения физике и математике студентов медицинских вузов // Наука и образование: современные тренды: коллективная монография / гл. ред. О.Н. Широков. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. (Серия «Научно-методическая библиотека», вып. VI). – С. 288-296.
2. Труженикова С.Е., Ризаханов М.А., Муталипов М.М. Учебно-методические аспекты преподавания физико-математических дисциплин в медицинских вузах с низким уровнем исходных знаний студентов по физике и математике // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2015 г.). – Пермь: Меркурий, 2015. – С. 270-273.
3. Какорина Е.П., Огрызко Е.В. Некоторые проблемы медицинской статистики в Российской Федерации // Менеджер здравоохранения. – 2012. – № 6. – С. 40-45.
4. Тихомиров В.М., Беляченко А.В., Щербакова И.В. Пример расчета числовых характеристик ряда данных // Week of Russian science (WeRuS-2023): сборник материалов XII Всероссийской недели науки с международным участием, посвященной Году педагога и наставника. Редколлегия: Н.А. Наволокин, А.М. Мыльников, А.С. Федонников. – Саратов, 2023. – С. 584-586.
5. Биометрия: учебно-методическое пособие / сост. Г.А. Козлов, А.Е. Луньков, Б.А. Дворкин, С.В. Трубецкова. – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2012. – 108 с.

6. Полиданов М.А., Щербакова И.В. Ключевые факторы успеха медицинской организации: взгляд будущих медицинских работников // Современные технологии управления. – 2020. – № 2(92). – С. 6.

7. Тупикин Д.В., Щербакова И.В. Методика преподавания основ работы с медицинской базой знаний в Малой экспертной системе версии 2.0 // Вестник педагогических инноваций. – 2020. – № 2(58). – С. 107-119.

8. Бокерия Л.А., Сокольская М.А., Шварц В.А. Современные тенденции использования информационно-телекоммуникационных технологий в лечении пациентов с сердечно-сосудистой патологией // Клиническая медицина. – 2020. – № 98. – С. 9-10.

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 66.02

**КОНСЕРВАЦИОННЫЙ СОСТАВ
ДЛЯ МЕЖОПЕРАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ И ДЛИТЕЛЬНОЙ
КОНСЕРВАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

Земский Дмитрий Николаевич

к.х.н., доцент

Валиев Айрат Данилович

Линькова Татьяна Сергеевна

к.т.н., доцент

АНО ВО «Высшая школа науки и технологий»

Аннотация: в процессе работы проводилась разработка консервационного состава, а также экспериментальные исследования по определению эффективности защиты разработанных составов.

В результате исследований получен консервационный состав, обеспечивающий необходимую защиту от коррозии металлических изделий

Ключевые слова: консервационный состав, коррозия, ингибитор коррозии, консервация, защита металлов.

**PRESERVATION COMPOSITION
FOR INTEROPERATIVE PROTECTION AND LONG-
TERM PRESERVATION OF METAL PRODUCTS**

Zemskiy Dmitry Nikolaevich

Valiev Airat Danilovich

Lin'kova Tatiana Sergeevna

Abstract: In the process of work, the development of a conservation composition was carried out, as well as experimental studies to determine the effectiveness of the protection of the developed formulations.

As a result of the research, a preservative composition was obtained that provides the necessary protection against corrosion of metal products

Key words: conservation composition, corrosion, corrosion inhibitor, preservation, protection of metals.

Одной из важнейших задач при хранении технологического оборудования и его транспортировки является защита от коррозии. Коррозия негативно сказывается на надежной работе оборудования или отдельных конструктивных деталей, тем самым сокращая срок службы оборудования почти в 2 раза. Для защиты оборудования и металлических конструкций используют специальные ингибиторы. В настоящее время в России производится только небольшое количество отечественных консервационных составов. Рыночная потребность в таких защитных составах в 5 раз выше, чем производится в России. Импортные же аналоги, естественно, в разы дороже отечественных.

В связи с этим актуальной задачей является разработка качественного и недорогого консервационного состава для межоперационной защиты и длительной консервации металлических изделий на основе отечественного сырья.

Технические требования к консервационным составам для межоперационной защиты и длительной консервации металлических изделий:

1. Консервационный состав должен применяться в виде масляного раствора, без нагрева, наноситься распылением или с помощью кисти.

2. Консервационный состав должен удовлетворять следующим параметрам:

Таблица 1

№ п/п	Характеристика	Значение
1	Вязкость кинематическая при 40°C, сСт	30-80
2	Температура вспышки в открытом тигле, °C, не менее	180
3	Температура застывания, °C, не более	-5
4	Плотность при 20°C, кг/м ³	850-950
5	Площадь коррозионного поражения по ГОСТ 9.054-75 (метод 1, 240 часов, Ст.10), %, не более	50

3. В консервационном составе не должно быть вредных летучих веществ, требующих особых условий утилизации.

4. Консервационный состав должен легко смываться при использовании средств для мытья сильнозагрязненных поверхностей.

К защитным составам предъявляют следующие требования:

- высокое взаимодействие ингибитора к поверхности оборудования;
- низкое негативное воздействие на поверхность изделия;
- устойчивая активность на длительном временном интервале;
- низкая химическая активность ингибитора к окружающей среде;
- устойчивость при высоких и низких температурах окружающей среды.

Консервационные составы могут быть разделены на несколько групп по своим характеристикам:

Жидкие – обладают невысокой вязкостью, что способствует лучшему нанесению на поверхность оборудования и полное покрытие всех частей аппаратов.

Пленкообразующие – обладают длительными защитными свойствами и низкой активностью с окружающей средой.

Малорастворимые ингибиторы, в их состав входят масла, позволяющие применять такие составы для обработки как внутренних, так и наружных поверхностей.

Большую ценность имеют составы, которые созданы с использованием маслорастворимых ингибиторов коррозии и противокоррозионных присадок. Такие консервационные составы обладают высокими защитными свойствами, позволяющими снизить процесс коррозии в сотни раз [1].

Ингибирующие добавки к маслам получают на основе всевозможных аминов, синтетических жирных кислот, гидразексов и гидразидов имидазолов, амидов и других соединений.

При разработке состава консервационных масел варьировалось соотношение парафина, солидола и ингибитора коррозии. В составах, имеющих содержание масла более 85% масс., наблюдаются пониженные защитные свойства в условиях испытаний. Содержание парафина более 3% приводит к понижению текучести и температуры застывания состава.

Результаты испытаний на определение площади коррозионных испытаний показали соответствие состава техническим требованиям по показателю «Площадь коррозионного поражения». Результаты коррозионных испытаний представлены в таблице 2.

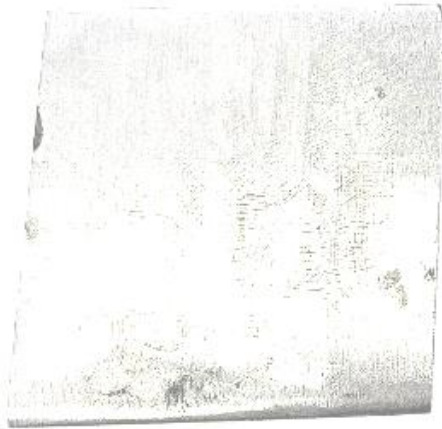

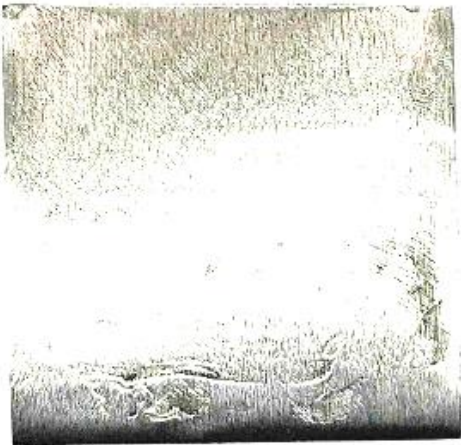

Таблица 2

Результаты коррозионных испытаний



№ образца	Время выдержки, ч	Вид поражения	Справочное			
			Площадь поверхности образца, мм ²	Площадь поражения, мм ²	Процент поражения по площади, %	Количество очагов поражения
2.1	240	Очаги более 1 мм.	2923,08	866,69	29,65	> 100
2.2		Очаги более 1 мм.	2810,68	1027,30	36,55	> 100
2.3		Очаги более 1 мм.	2884,98	871,84	30,22	> 100
Среднее			2872,91	921,94	32,14	> 100

Таблица 3

Внешний вид образцов

№	Внешний вид образца до испытания	Внешний вид образца после испытания	Примечание
2.1			Наличие большого кол-ва очагов коррозии диаметром более 1 мм., Очаги корр. 5 мм.
2.2			Наличие большого кол-ва очагов коррозии диаметром более 1 мм., Очаги корр. 5 мм.

Продолжение таблицы 3

2.3			Наличие большого кол-ва очагов коррозии диаметром более 1 мм., Очаги корр. 5 мм.
-----	---	--	--

Список литературы

1. Алцыбеева А. И., Левин С., Ингибиторы коррозии металлов, Справочник, Л., 1968

УДК 624.131.439

АНАЛИЗ СВОЙСТВ ГРУНТА КАК ФАКТОРОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОБВАЛОВ

Иванов Владимир Валерьевич

руководитель группы сводного планирования

ПАО «РусГидро»

Аннотация: В данной статье обосновывается актуальность исследования процессов движения грунтовых масс и как следствие этого - возникновения обвалов. Приводится системный подход, основой которого является определение и анализ параметров и факторов, влияющих на процессы устойчивости и подвижности грунтов. Предложена подробная классификация состава грунта, позволяющая получить его полное описание и на основе этого оценить не только прочность грунта, но и опасность с точки зрения возможности его обсыпания и обвала.

Ключевые слова: Обвал грунта, обсыпание грунта, оценка прочность грунта, динамика грунтовых масс, системный анализ.

ANALYSIS OF SOIL PROPERTIES AS FACTORS IN THE OCCURRENCE OF LANDSLIDES

Ivanov Vladimir Valerievich

Abstract: This article substantiates the relevance of studying the processes of movement of soil masses and, as a consequence of this, the occurrence of landslides. It is given a systematic approach, the basis of which is the determination and analysis of parameters and factors affecting the processes of stability and mobility of soils. A detailed classification of the composition of the soil is proposed, which allows to obtain its complete description and on this basis to evaluate not only the strength of the soil, but also the danger in terms of the possibility of sprinkling and collapse.

Key words: Soil collapse, soil sprinkling, assessment of soil strength, dynamics of soil masses, system analysis.

Введение

Обвал грунта и возникающие при этом проблемы для жизни и деятельности людей и даже экологические изменения происходили всегда. Примеры последних лет: обвал берега на одной из сибирских рек вызвал опасность затопления обширных территорий, имеющих хозяйственное значение; для его устранения были задействованы значительные материально-технические и людские ресурсы, в том числе и военная авиация.

В последнее столетие данная проблема стала особенно актуальной ввиду увеличения нагрузки на грунт в результате активного строительства высотных сооружений, крупных мостовых комплексов и т.п., и одновременных интенсивным освоением подземного пространства, в частности путем строительства линий метрополитена, подземных гаражей и других помещений, а также обширным хозяйственным освоением подземных пространств, включая добычу полезных ископаемых. Отметим, что многовековые работы в подземных шахтах также существенно изменили состояние подвижности грунтовых масс в окружении этих шахт.

Подвижки грунтовых масс, в особенности их обвал, могут привести к самым серьезным и катастрофическим последствиям. Таким образом, задача изучения подвижности грунтов, и прежде всего опасности их обвала является актуальной.

Имеется достаточно много работ по данной тематике, но они в основном имеют инженерно-практическую направленность. Работ, связанных с моделированием данных процессов относительно мало [1], [2], [3], [4], [5]. Достаточно полный перечень литературы по данной сфере приведен в [6].

Укажем, что как отмечено выше, параметры подвижности грунтов определяется широким набором факторов разного характера, начиная физических свойств самого грунта и заканчивая особенностями хозяйственной деятельности человека на данной территории. То есть рассматриваемая проблема является системной, и для ее анализа в работе используется системный подход. Работ, анализирующих данную проблему системно, с учетом всего комплекса факторов, способных оказать влияние на подвижки грунта, практически нет. Данная работа посвящена формированию совокупности факторов, способных оказать влияние на процессы устойчивости и подвижности грунтов. Содержательно работа опирается на два научных направления: динамика грунтовых масс [7] и системный анализ [8].

Формирования состава факторов воздействия свойства подвижности грунта

Прежде всего, сформируем состав основных сущностей - всех основных «участников» процессов, связанных с подвижкой грунтов. Также опишем взаимосвязи между ними. Затем на этой основе сформируем состав факторов, которые могут оказать значимое влияние на процесс подвижки грунтов (ППГ). Наконец, на основе полученного перечня факторов необходимо будет сформировать состав показателей, описывающих все аспекты и особенности ППГ, а также описать методы оценки значений этих показателей. В дальнейшем предполагается построить ряд моделей, описывающих различные аспекты ППГ и опирающихся на сформированный состав показателей.

Формирование перечня классов факторов

Всю совокупность факторов, которые способны оказать влияние на ППГ, разобьем на следующие классы. Каждый из классов определяется одной общей для всего класса сущностью.

1. Компонентный состав грунта. То есть совокупность тех минерально-каменных и иных природных материалов небиологического происхождения, из которых состоит грунт, с описанием их физических параметров (в частности, размеры частиц для каждого типа минерала и песочно-глиняных масс, доля в общей массе, характер разброса в грунте и др.).

2. Химические вещества неорганического и органического характера (кислоты, щелочи, соли, органические вещества), которые вследствие химических взаимодействий оказывают влияние на механические параметры грунта.

3. Вода, то есть доля воды в грунте на разной глубине и в разное время года. Также химический состав водной среды.

4. Биологическое наполнение грунта, то есть живые биологические организмы (растения, насекомые, черви, грызуны и др.) и неживые биологические ткани (перегной, гниющие остатки растений) с указанием их количественных характеристик и качественных свойств, важных для обеспечения прочности/подвижки грунта.

5. Физико-механические свойства грунта. То есть совокупность характеристик, определяющих свойства прочности грунта, условий нарушения его прочности и подвижки. Теоретически данный класс характеристик должен получаться на основе анализа свойств всех предыдущих классов. Однако, для этого потребуется очень полное описание свойств предыдущих классов, что в

рамках данной классификации выполнить крайне затруднительно, так как, прежде всего нет научного аппарата построения соответствующих зависимостей. Но ввиду особой важности характеристик данного класса для целей работы целесообразно выделить физико-механические свойства грунта в отдельный класс.

6. Природно-климатические условия, включающие температурный режим, в котором существует грунт, в том числе морозы, наводнения, жара, ветровой и солнечный режимы.

7. Техногенная нагрузка на грунт, связанная с его хозяйственной деятельностью – техногенные отходы.

8. Мусорные отходы, то есть отходы деятельности человека, связанные с хозяйственным использованием грунта. То есть, в отличие от техногенных отходов, эти отходы не связаны с промышленной, строительной или иной другой хозяйственной деятельностью, а носят бытовой характер.

Перечисленные сущности и связанные с ними группы факторов охватывают практически все аспекты, определяющие состояние грунта на любой текущий момент времени, и как следствие, прочность грунта и возможные его подвижки.

Формирование состава факторов влияния на состояние грунта

Полученный выше набор классов факторов, определяющих все основные свойства и характеристики грунта, позволяют путем дальнейшей детализации каждого класса сформировать непосредственно перечень всех основных факторов, характеризующих конкретные грунтовые массы. В этой связи отметим, что предварительно целесообразно разбить всю анализируемую грунтовую территорию на отдельные однородные участки – однородные по всем перечисленным группам факторов. А затем провести анализ по каждому из полученных участков.

1. Компонентный состав грунта характеризуется следующими факторами и соответствующими им характеристиками; в конце описания приведена предлагаемая единица измерения:

1.1. N_1 - количество типов минерально-каменных и песочно-глинистых материалов, формирующих компонентный состав грунта. При этом предварительно необходимо иметь перечень (лучше сформированный в базу данных) по всем возможным типам компонент с полным описанием их механических и физико-химических свойств. При могут быть очень близкие по своим свойствам компоненты (например, типы глин). При описании

компонентов, если поведение этих материалов практически никак не проявляется во времени в процессе жизненного цикла грунта, то есть с учетом возможных изменений природно-климатических условий и/или техногенных условий эксплуатации грунта, то эти разные типы материалов могут быть объединены в один тип.

1.2. Долевые части каждого материала в грунте $D_{1,i}(\overline{1;N_1})$ - длина i -го компонента, в процентах); причем долевые части в массовом исчислении $D_{1,i}^{(m)}$ и в объемном исчислении $D_{1,i}^{(V)}$.

1.3. Пространственное распределение каждого типа материалов $R_{1,i}(\overline{1;N_1})$, в том числе по высоте $R_{1,i}^{(h)}$ и в горизонтальной плоскости $R_{1,i}^{(p)}(h)$ (измеряется доля на см высоты) на разных глубинах h (измеряется в доле на см²).

1.4. Размерное распределение для каждого типа материала $S_{1,i}(d) (\overline{1;N_1})$. То есть для материала i -го типа доля частиц диаметра d при всевозможных допустимых значениях d . Данный фактор может зависеть также от глубины h внутри грунта по вертикальному измерению.

1.5. Пустоты в грунте, объемная величина всех пустот в единице объема $V^{(пуст)}$, а также дисперсия колебаний объемов отдельных одиночных пустых шариков $\sigma^{(нас)}$.

2. Химические вещества неорганического и органического характера. Характеризуется следующими факторами:

2.1. Массовое содержание $M^{(кисл)}$ кислот и доля $\{Q_j^{(кисл)}; 1 \leq j \leq K^{(кисл)}\}$ кислоты каждого типа (описание кислоты приводится), где $K^{(кисл)}$ - количество основных типов кислот в почве. Если $K^{(кисл)} = 0$, то типовых кислот в почве нет.

2.2. Массовое содержание $M^{(соль)}$ солей и доля $\{Q_j^{(соль)}; 1 \leq j \leq K^{(соль)}\}$ соли каждого типа (описание соли приводится), где $K^{(соль)}$ - количество основных типов солей в почве. Если $K^{(кисл)} = 0$, то типовых солей в почве нет.

2.3. Массовое содержание $M^{(щел)}$ щелочей и доля $\{Q_j^{(щел)}; 1 \leq j \leq K^{(щел)}\}$ щелочи каждого типа (описание щелочи приводится), где $K^{(щел)}$ - количество основных типов щелочей в почве. Если $K^{(щел)} = 0$, то типовых щелочей в почве нет.

2.4. Массовое содержание $M^{(орг)}$ органических веществ и доля $\{Q_j^{(орг)}; 1 \leq j \leq K^{(орг)}\}$ органического вещества каждого типа (описание каждого органического вещества приводится), где $K^{(орг)}$ - количество основных типов органических веществ в почве. Если $K^{(орг)} = 0$, то типовых органических веществ в почве нет.

3. Вода. Является очень важным фактором, определяющим состояние грунта. Характеризуется массовой долей $M^{(вода)}(h, T)$ на глубине h в T -ый день года. Глубина h обычно ограничивается некоторой предельной величиной h_{max} .

4. Биологическое наполнение грунта. Все биологические организмы в почве разобьём на следующие группы.

4.1. Растения, включая лишайники и грибки; их массовую долю на глубине h обозначим через $M^{(раст)}(h)$. При необходимости может быть произведена дифференциация по видам растений.

4.2. Перегной, то есть сгнившие остатки растений; их массовую долю на глубине h обозначим через $M^{(пергн)}(h)$.

4.3. Насекомые; пусть $M_j^{(нас)}(h)$ есть плотность насекомых j -го вида, то их среднее количество в единице объема; $1 \leq j \leq K^{(нас)}$, $K^{(нас)}$ – общее количество типов насекомых.

4.4. Мелкие животные, прежде всего, грызуны; пусть $M_j^{(жив)}(h)$ есть плотность животных j -го вида, то их среднее количество в единице объема; $1 \leq j \leq K^{(нас)}$, $K^{(нас)}$ – общее количество типов животных.

5. Физико-механические свойства грунта. Это прежде всего:

5.1. Прочностные характеристики грунта: величина давления $F(T, M^{(вод)}(h))$, вызывающая разрыв грунта при температуре грунта T , массовой доле воды $M^{(вод)}(h)$ на глубине h . Для упрощения можно взять среднее значение доли воды по глубине, то есть зависимость от h отбросить.

5.2. Средняя плотность грунта $\rho(h, M^{(вод)}(h))$ на глубине h при массовой доле воды $M^{(вод)}(h)$.

5.3. Степень эластичности грунта, что связано, в частности, наличием в грунте живых растений и наличием пустот; $k^{(сж)}$ – коэффициент сжимаемости грунта.

5.4. Устойчивость грунта к вибрационным воздействиям, то есть минимальная мощность вибраций $W^{(виб)}$, при которых начинается разрушение грунта.

6. Природно-климатические условия. Основные характеристики:

6.1. Изменения температуры T по времени t , то есть зависимость $T(t)$,

6.2. Изменение величины осадков S по времени t , то есть зависимость $S(t)$; прежде всего, дождевых осадков, остальные виды осадков (снег, град) проявляются после их таяния.

6.3. Ветер и воздушные бури разных типов; ветер может выдувать грунт, если он недостаточно плотен, а воздушные бури его отрывать и уносить, а также досыпать сверху. Обозначим через $R(t)$ силу ветра в момент времени t .

7. Техногенная нагрузка на грунт. Можно описывать с помощью следующих величин:

7.1. Величины давления на грунт $P(t)$ в момент времени t , производимого в результате ведения хозяйственной деятельности.

7.2. Мощность вибрационного воздействия на грунт $U(t)$ в момент времени t , производимого в результате ведения хозяйственной деятельности.

7.3. Мощность взрывного воздействия на грунт $E(t)$ в момент времени t , производимого в результате ведения хозяйственной деятельности.

7.4. Глубина $H(t)$ копания грунта и объем $V^{(гр)}(t)$ выкопанной грунтовой массы в момент времени t .

8. Мусорные отходы. Выделим следующие показатели.

8.1. Массовая доля $O^{(нер)}$ неразлагаемых или почти неразлагаемых отходов. Данная величина может уточняться по типам неразлагаемых отходов, то есть $\{O_j^{(нер)}\}$ есть массовая доля неразлагаемых отходов j -го вида, то их среднее количество в единице объема; $1 \leq j \leq K^{(нер)}$, $K^{(нер)}$ – общее количество видов неразлагаемых отходов.

8.2. Массовая доля $O^{(нер)}(t)$ слабо разлагаемых отходов в момент времени t . Данная величина может уточняться по типам разлагаемых отходов, то есть $\{O_j^{(нер)}(t)\}$ есть массовая доля слабо разлагаемых отходов j -го вида в момент времени t , то их среднее количество в единице объема; $1 \leq j \leq K^{(разл)}$, $K^{(разл)}$ – общее количество видов слабо разлагаемых отходов.

Таким образом, получена классификационная таблица, включающая 8 сущностей, 27 факторов и 36 видов характеристик. Приведенная классификация состава грунта до уровня отдельных характеристик позволяет

получить полное описание грунта и на этой основе оценить прочность грунта и его опасность с точки зрения возможности обсыпания и обвала. Для решения указанной задачи необходимо, прежде всего, довести приведенную классификацию до уровня отдельных показателей с описанием методов оценки их значений, затем вывести соотношения для всех перечисленных выше функций и построить формулы для комплексной оценки прочности грунта по построенной совокупности показателей.

Заключение

В работе поставлена задача системной оценки прочности грунта с учетом комплексной оценки влияния всех факторов самой разной природы, которые способны оказать влияние на прочность грунта. Проведена классификация совокупности этих факторов на основе системного подхода. Получена трехуровневая классификационная структура, содержащая 8 элементов первого уровня, 27 элементов второго уровня и 36 элементов третьего уровня. Приведенная классификационная структура после формирования вида всех введенных функциональных зависимостей может быть использована для оценки прочности грунта.

Список литературы

1. Иванов В.В. Математическое моделирование нестационарной фильтрации упругой жидкости в неоднородном пласте / Иванов В.В., Баламирзоев А.Г.// Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки.-2013.- №4(31).- С.50-54.
2. Орнатский Н.В. Механика грунтов. М. МГУ. 1962. 448 с.
3. Бережной Д.В., Кузнцова И.С., Саченков А.А. Моделирование пластичного деформирования грунта в зоне опоры многопролетного моста.// Ученые записки Каз. Гос. Ун-та, 2010, т. 152, кн.1, с. 54-61
4. Моделирование замораживания грунтов <https://frost3d.ru/modelirovanie-zamorajivaniya-gruntov/>
5. <http://baraholka.com.ru/bulls/prodam-knigi-mekh.gruntov.-osnovaniya-i-fundamenty-v-novosibirsk-2049557.htm>
6. Ширяева М.П. Моделирование процессов пластического деформирования грунтов оснований. Автореферат на соиск. степени канд. Техн. Наук. – Новочеркасск, 2007.

7. Сергеев Е.М., Голодковская Г.А. и др. Грунтоведение. М.МГУ.1973г.388с.

8. Силич М.П., Силич В.А., Основы теории систем и системного анализа: учеб. пособие. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 340 с.

© В.В. Иванов 2022

**РАЗРАБОТКА МИНИАТЮРНОГО ДАТЧИКА ГРАДИЕНТНЫХ
МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОСНОВЕ АМОРФНЫХ
ФЕРРОМАГНИТНЫХ МИКРОПРОВОДОВ**

Немирович Марк Анатольевич

аспирант

Научный руководитель: **Панина Лариса Владимировна**

д.ф.-м.н., профессор

Национальный исследовательский
технологический университет МИСИС

Аннотация: в работе представлена разработка датчика градиентных линейных магнитных полей на основе аморфного ферромагнитного сплава, покрытого тонкой стеклянной оболочкой. Актуальность работы обоснована необходимостью снижения затрат для проведения высокоточных измерений малых магнитных полей. Разработанный датчик был протестирован. Были проведены теоретические расчеты и измерения на разработанном датчике в полях порядка 10^{-10} Тл.

Ключевые слова: градиент поля, магнитное поле, магнитный импеданс, ферромагнитный микропровод, магнитный датчик.

**DEVELOPMENT OF A MINIATURE GRADIENT MAGNETIC FIELD
SENSOR BASED ON AMORPHOUS FERROMAGNETIC MICROWIRES**

Nemirovich Mark Anatolyevich

Scientific supervisor: **Panina Larisa Vladimirovna**

Abstract: the paper presents the development of a gradient linear magnetic field sensor based on an amorphous ferromagnetic alloy coated with a thin glass shell. The relevance of the work is justified by the need to reduce costs for high-precision measurements of small magnetic fields. The developed sensor was tested. Theoretical calculations and measurements were carried out on the developed sensor in fields of the order of 10^{-10} T.

Key words: field gradient, magnetic field, magnetic impedance, ferromagnetic microwire, magnetic sensor.

Введение. Магнитные измерения применяются в различных областях: гироскопические датчики, медицинская аппаратура [1-3], сканирующие магнитные микроскопы [4], системы безопасности, температурные датчики, датчики присутствия, используются в автомобилестроении и робототехнике [2,5-7], а также в других измерительных приборах [8,9]. Магнитные поля зависят от структуры материала и его реакции на внешние магнитные поля.

Тенденция к уменьшению размеров электронных приборов и увеличению их точности ставит перед учеными задачу создания воспроизводимых нано- и микросистем. Одним из перспективных направлений является использование аморфных ферромагнитных микропроводов (АФМ), которые могут служить для различных датчиков и обладают уникальными магнитными, резистивными и оптическими характеристиками, включая эффект гигантского магнитоимпеданса (ГМИ) [8]. Важно отметить, что такие технологии, как сверхчувствительные магнитометры на основе сверхпроводящих квантовых интерференционных устройств могут работать с полями порядка 10^{-10} Тл, что на три порядка меньше, чем у приборов на основе АФМ. Но при этом энергопотребление и себестоимость таких датчиков в разы больше.

Методы и материалы. Разработка магнитоимпедансного сенсора линейного градиентного поля состояла из создания математической модели распределения поля между источниками [11]. Для повышения точности эксперимента было решено измерять градиент на центральной оси колец Гельмгольца, изменяя расстояние между катушками. Расчеты и моделирование проводились в программе Mathcad, а моделирование катушек — в программе OpenSCAD. По производной от градиента магнитной индукции можно наблюдать появление «плато» у градиента магнитного поля при значениях угла $\psi = 49,102^\circ$, являющемся отношением диаметра колец к расстоянию до датчика. Зона неизменности градиента составила 34 мм на участке центральной оси.

Кольца были изготовлены на 3D принтере из ПВА, устойчивого к механической деформации и обладающего магнитной прозрачностью. Одно кольцо в установке зафиксировано, другое может перемещаться на расстояние от 50 до 210 мм. Диаметр колец 200 мм. Датчик располагался на площадке расстоянии от 54 до 110 мм от каждого кольца. Расстояние от площадки до направляющих составляет 100 мм от центра площадки. Установка представлена на рис. 1.

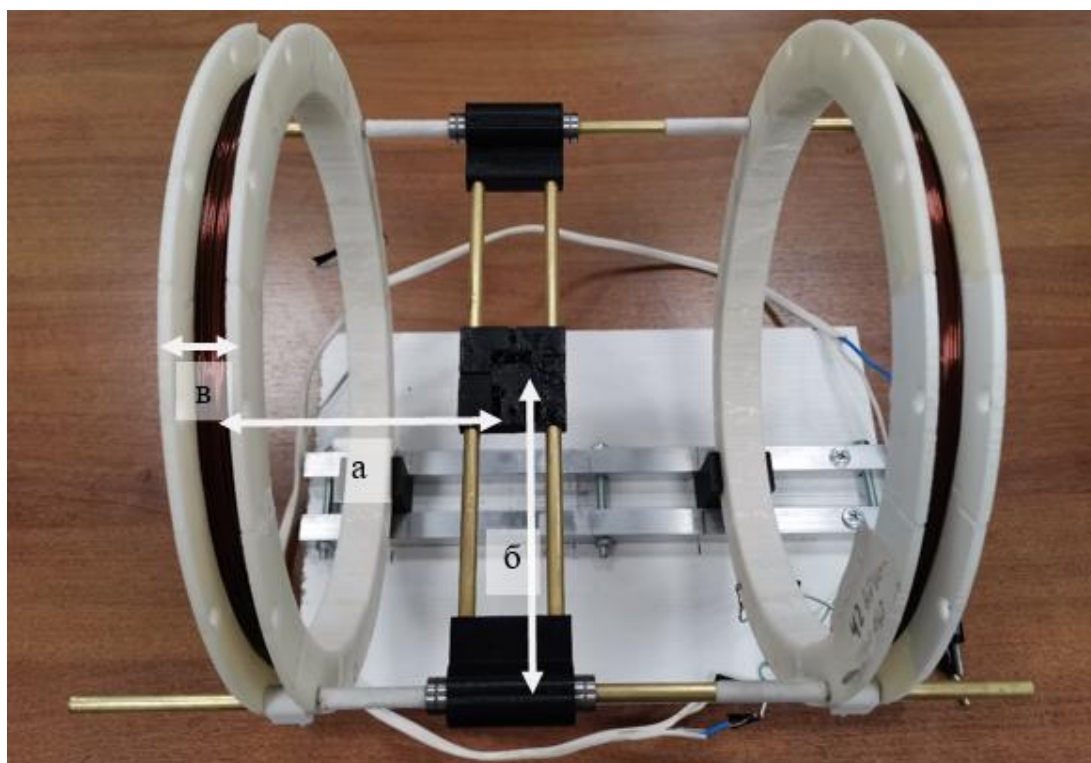


Рис. 1. Установка для генерации магнитного поля, где, а – расстояние между кольцом и измерительной площадкой, на которую устанавливается датчик, б – расстояние между датчиком и направляющими, в – ширина колец

Для создания однородного магнитного поля использовалось постоянное напряжение от установки DP832A, подаваемое на кольца. Поддерживался постоянный ток 3 А при напряжении 30 В. Индукция магнитного поля измерялась с помощью датчика Холла HMC5883L, результаты выводились на дисплей. Для проверки линейного градиента проведены 4 измерения в разных направлениях, показав максимальную погрешность 3,1% в области малых полей.

Для измерения градиента магнитного поля использовались датчики на основе аморфных ферромагнитных проводов $\text{Co}_{66,94}\text{Fe}_{3,83}\text{Ni}_{1,44}\text{V}_{11,57}\text{Si}_{14,59}\text{Mo}_{1,69}$, общим диаметром 56 мкм, через который пропускается переменный ток с частотой 16 МГц, амплитудой напряжения V_{dc} 2 В и сдвигом фазы V_{pp} 1 В от источника переменного тока. Для снятия сигнала на АФМ намотана медная катушка из 56 витков (рис. 2).

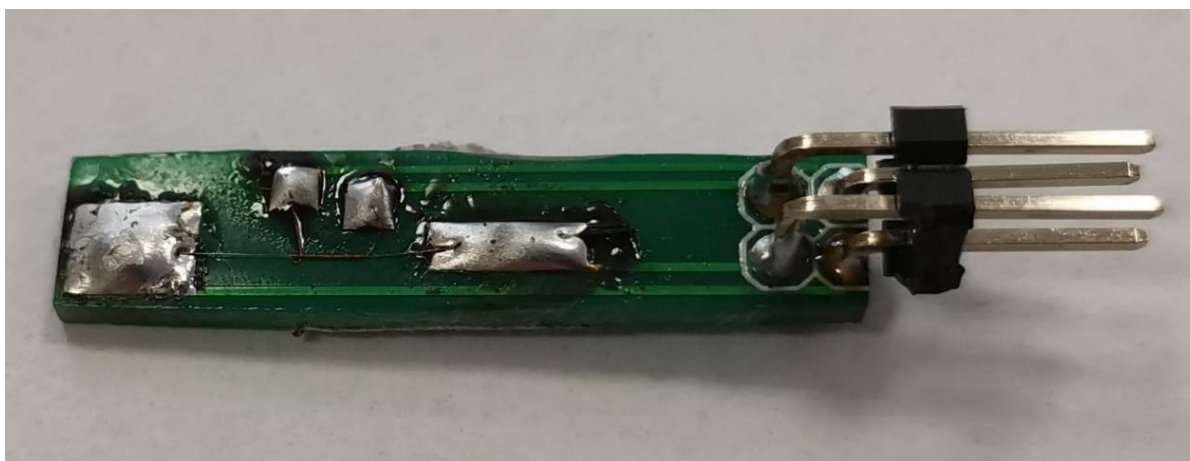
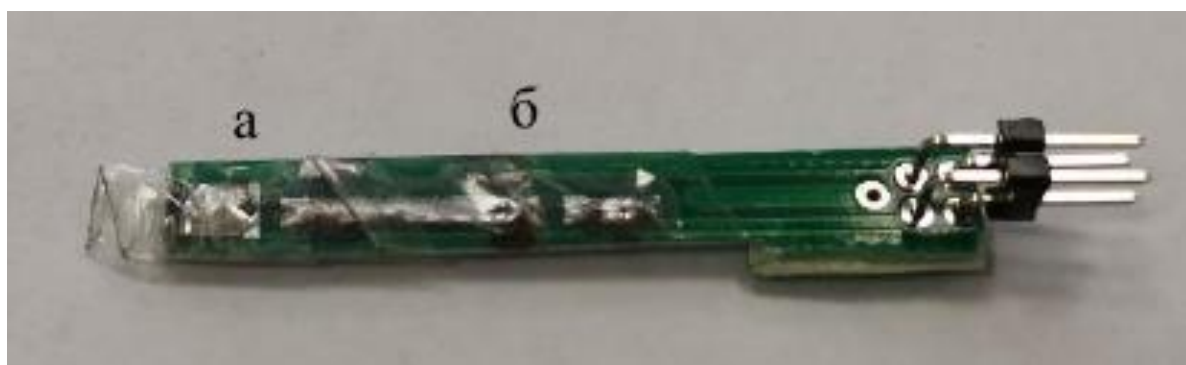


Рис. 2. МИ сенсор магнитного поля

Измерена зависимость тока через соленоид для компенсации магнитного поля. Градиентный МИ сенсор состоит из двух аморфных ферромагнитных микропроводов с медными катушками. При воздействии внешнего поля провода намагничиваются, создавая магнитное поле, что влияет на другой датчик. Увеличение отзывчивости сенсора позволяет работать с меньшими полями, но при близком расположении датчиков происходит нарушение линейности.



**Рис. 3. Градиентный МИ сенсор, где
а – первая катушка, б – вторая катушка**

Для подавления внешних шумов вокруг МИ сенсора был установлен соленоид с количеством витков $N = 160$ медной проволоки диаметром 0,3 мм, общей длиной 49 мм, что позволяет создать однородное магнитное поле внутри соленоида, покрывающая оба активных элемента сенсора.

При подготовке измерений было уделено внимание скорости изменения поля при увеличении расстояния между активными элементами путем трассировки графика в Mathcad. Для увеличения точности измерений выбрано максимальное расстояние (6,75 мм), попадающее в область однородности поля, где скорость изменения составляет 0,3%, указывая на небольшое влияние дополнительной намагниченности провода.

Для измерения градиента, поле поддерживалось постоянным путем подмагничивания соленоида и перемещением сенсора при помощи платформы между катушками Гельмгольца.

Анализ результатов. Влияние эффекта гистерезиса на измерения линейного градиентного датчика при ГМИ эффекте учтено из-за магнитомягкого характера используемых АФМ. Коррекции были внесены в результаты эксперимента, учитывая высокую остаточную намагниченность АФМ и небольшие отклонения величины поля, генерируемого катушками Гельмгольца. Полученные результаты согласуются с известными [12] зависимостями ГМИ от магнитного поля.

Так как чувствительность датчика уменьшается по мере увеличения поля, была выбрана область, в которой изменение сигнала от поля линейно и максимально (0,2 Э – 0,5 Э). На основе проведенных измерений была построена экстраполированная модель в соответствии с работой [12] и для каждой её точки был рассчитан градиент для области между максимальными значениями ГМИ эффекта (рис. 4а). По проведенным измерениям была получена экспериментальная зависимость модуля градиента ГМИ эффекта от внешнего магнитного поля (рис. 4б).

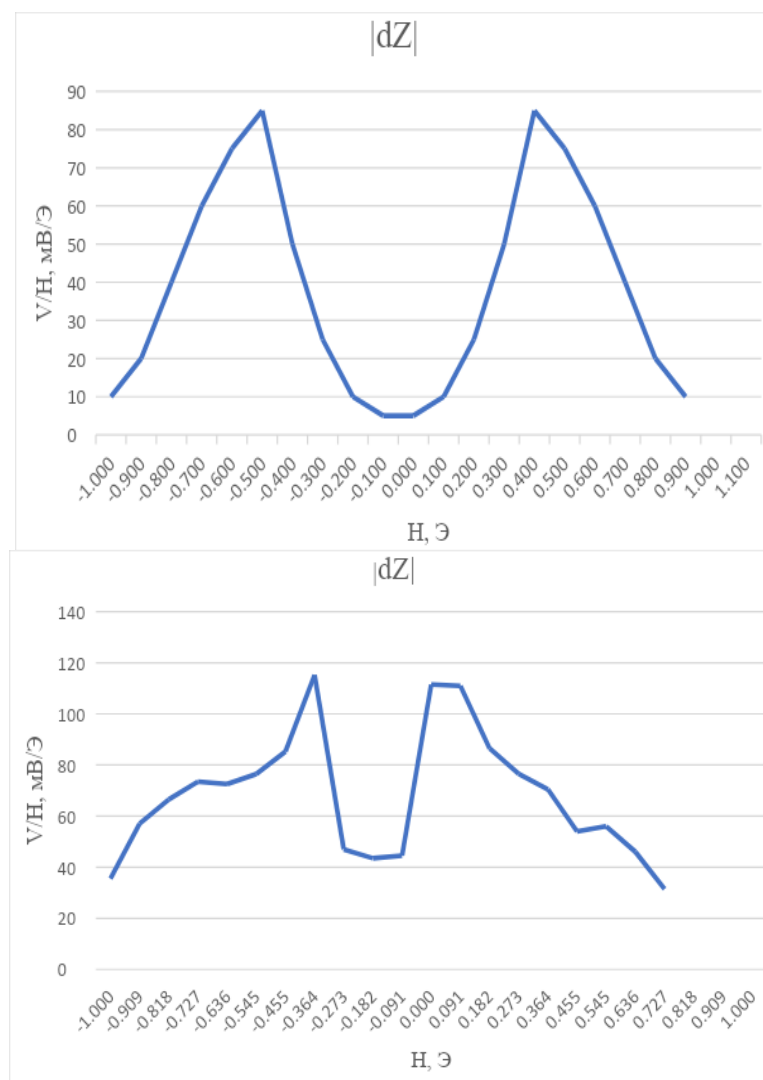


Рис. 4. а – экспериментальная, б – теоретическая зависимость модуля градиента ГМИ от приложенного поля

Величина сигнала dZ представлена как напряжение на концах катушек в мВ и прямо пропорционально магнитному полю. При отсутствии внешнего поля величина сигнала достигала до 20 мВ. Для меньших полей невозможно с точностью установить наличие градиента. На рис. 5 показана величина градиента, измеренного в случае поддерживаемого отрицательного (рис. 5а) и положительного поля (рис. 5б) при перемещении датчика вдоль поля. Отклонения представляют собой случайные ошибки. Разница в величине градиента объясняется наличием фоновых шумов и наводок, влияющих на точку отсчета для формирования градиента.

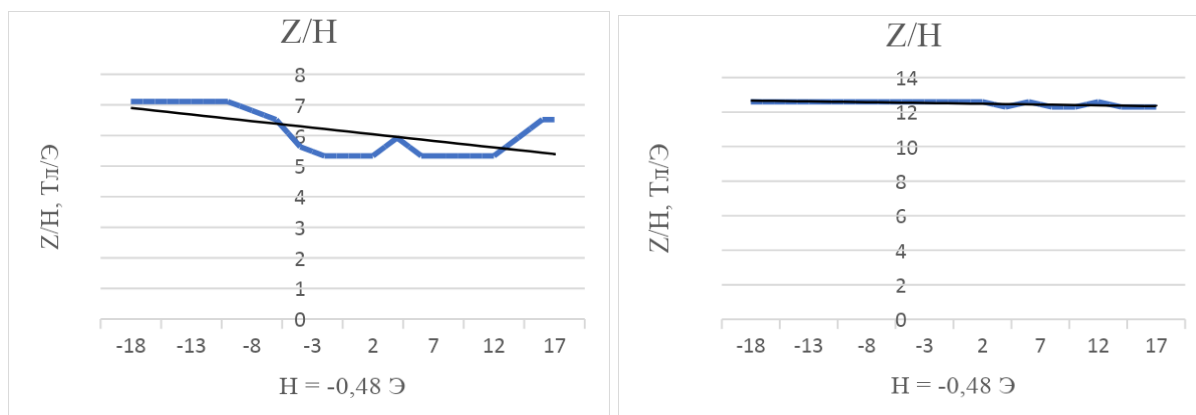


Рис. 5. Величина градиента магнитного поля, измеренного МИ сенсором

Заключение. На основе представленных данных о микропроводах была построена зависимость индукции магнитного поля одного провода градиентного МИ сенсора от индукции внешнего поля в центре измерительной катушки на втором проводе. Для обеспечения минимальной индукции возбуждаемого магнитного поля было выбрано максимальное расстояние между проводами (6,75 мм). Разрешающая способность датчика ограничивает область достоверных данных: для эффекта Холла – от 0,4 Э до 1,6 Э, для МИ датчика – от 0,2 Э до 0,5 Э. Относительная ошибка составила в среднем 6,018%, что меньше приборной погрешности. Разница между выборками данных говорит о необходимости дополнительных измерений. Грубые ошибки присутствуют в одной выборке, но другая подтверждает высокую точность градиентного МИ сенсора в измерении линейных градиентных магнитных полей. Подтверждена линейная зависимость тока соленоида от внешнего поля, что обеспечивает создание высокоэффективного и чувствительного градиентного МИ сенсора с обратной связью.

Список литературы

1. Ying Z., Qing Z., Xin L. Detection of AFP with an ultra-sensitive giant magnetoimpedance biosensor // Engineering Research Center for Nanophotonics and Advanced Instrument, – Shanghai, China. – 2019. – V. 293 – P. 53-58.
2. Noise performance of SDR-Based off-diagonal GMI sensors / P.S. Traore, A. Asfour, J.P. Yonnet, e.a. // IEEE Sens. J. – 2017 – V. 17 – P. 6175–6184.

3. Development of magnetic sensor technologies for point-of-care testing: Fundamentals, methodologies and applications / Bo C., Kan W., Hao X., e.a. // *Sensors and Actuators A: Physical*. – 2020. – V. 312.

4. Scanning magnetic microscope based on magnetoimpedance sensor for measuring of local magnetic fields. / Gudoshnikov S., Tarasov V., Liubimov B. e.a. // *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*. – 2020. – V. 510.

5. Голев И.М. Трехкоординатный индукционный датчик переменного магнитного поля для магнитометрических систем. // «Воздушно-космические силы. Теория и практика». – Голев И.М., Заенцева Т.И., Никитина Е.А., и др., – г. Воронеж: ФГКВОУ ВО "Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил "Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина", 2019, – № 12. с. 66-73.

6. Detection of vehicle tracks by a three-axis magnetometer / Zhang Q., Li X., Pan H., e.a. // *Sensors and Actuators: A. Physical*. – 2018. – V. 276. – P. 83-90.

7. Real-time monitoring of position and motion of a non-stationary object with a highly sensitive magnetic impedance sensor / O. Thiabgoh, T. Eggers, V.O. Jimenez e.a. // *Journal of Science: Advanced Materials and Devices*, – Vietnam National University, Hanoi. – 2018. – V. 3. – P. 122-128.

8. Effects of applying tensile stress at the annealing temperature during annealing on the GMI and induced anisotropy of Fe-Cu-Nb-Si-B alloys / Kwesi Nutor R., Xu X., Fan X., e.a. // *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*. – 2018. – V. 471. – P. 544-548.

9. Изучение постоянного магнитного поля. Численное моделирование и эксперимент / Перов Н.С., Грановский С.А., Стрелков Н.В. и др. – М.: кафедра магнетизма МГУ, 2017.

10. Чуева Татьяна Равильевна. Разработка «толстых» аморфных микропроводов в системе $Fe_{75}Si_{10}B_{15}-Co_{75}Si_{10}B_{15}-Ni_{75}Si_{10}B_{15}$, – М.: Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН, – 2014.

11. Дорогиницкий М.М. Расчёт катушки Гельмгольца. – Казанский кафедральный институт, 2015.

12. Kraus L. Theory of giant magneto-impedance in the planar conductor with uniaxial magnetic anisotropy // *J Magn Magn Mater*. – 1999. – V. 195. P. 764–778.

© М.А. Немирович, 2023

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЖД: ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА НАСТРОЕНИЕ И УРОВЕНЬ ЭНЕРГИИ

Андреева Полина Дмитриевна

студент

Научный руководитель: Гайнуллина Лейсан Раисовна

доцент, кандидат технических наук

ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»

Аннотация: данная статья посвящена комплексному изучению взаимосвязи питания и психологического состояния человека. Особое внимание уделено влиянию питания на настроение и эмоции. Рассмотрены практические советы и стратегии для поддержания психологического здоровья через правильное питание.

Ключевые слова: питание, влияние, психологическое здоровье.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF BD: THE EFFECT OF NUTRITION ON MOOD AND ENERGY LEVELS

Andreeva Polina Dmitrievna

Abstract: this article is devoted to a comprehensive study of the relationship between nutrition and the psychological state of a person. Special attention is paid to the effect of nutrition on mood and emotions. Practical tips and strategies for maintaining psychological health through proper nutrition are considered.

Key words: nutrition, influence, psychological health.

Здоровье и благополучие человека зависит в большой степени от питания. Здоровое полноценное питание не только обеспечивает организм необходимыми питательными веществами, но также оказывает значительное влияние на наше физическое и психологическое состояние.

Белки, жиры и углеводы (БЖУ) – основные компоненты пищи, которые обеспечивают энергию для работы органов и систем. Каждый из них играет свою роль в поддержании оптимального функционирования организма.

Недостаток или переизбыток любого из БЖУ может стать причиной различных проблем со здоровьем.

Одним из аспектов, который часто упускается при обсуждении роли БЖУ в питании, является их влияние на психологическое состояние человека. Исследования показывают, что правильное соотношение БЖУ в рационе может положительно сказаться на настроении и уровне энергии.

Белки – важный строительный материал для организма. Они играют ключевую роль в образовании гормонов и нейротрансмиттеров, которые регулируют настроение и эмоции человека. Недостаток белка может привести к снижению уровня серотонина – гормона счастья, что может вызвать депрессию или тревогу. Правильное потребление белка помогает поддерживать стабильное психологическое состояние.

Жиры также играют важную роль в питании человека. Они являются источником энергии, а также необходимы для правильного функционирования мозга. При недостатке полезных жиров может развиваться синдром хронической усталости или депрессия. Однако следует учитывать, что не все жиры одинаково полезны: насыщенные жиры, содержащиеся в животных продуктах и быстром питании, могут оказывать отрицательное воздействие на наше настроение.

Углеводы являются основным источником энергии для организма. Они помогают поддерживать уровень глюкозы в крови, что в свою очередь способствует правильному функционированию мозга и поддержанию эмоционального равновесия. При недостатке углеводов может возникнуть раздражительность, слабость и снижение концентрации.

Таким образом, питание играет важную роль в нашем психологическом благополучии. Правильное соотношение БЖУ в рационе помогает поддерживать стабильное настроение и высокий уровень энергии. Недостаток или переизбыток любого из БЖУ может привести к различным психологическим проблемам, таким как депрессия, тревога или хроническая усталость.

Недостаток определенных питательных веществ или неправильный выбор продуктов питания может привести к изменению уровня нейротрансмиттеров – химических веществ, которые регулируют нашу эмоциональную реакцию.

Один из самых известных примеров связи между питанием и настроением – синдром дефицита серотонина. Серотонин – это нейротрансмиттер, отвечающий за чувство счастья и благополучия. Его уровень может быть

повышен или снижен в зависимости от того, что мы едим. Богатые триптофаном продукты (такие как шоколад, бананы, орехи) способствуют выработке большего количества серотонина и повышению настроения. При этом быстрый прием углеводов (сладостей, конфет) также временно повышает уровень серотонина, но через некоторое время его уровень снова падает.

Еще один важный нейротрансмиттер – допамин, отвечающий за чувство удовлетворения и мотивации. Правильное питание может помочь поддерживать его уровень на должном уровне. Например, богатые тирозином продукты (мясо, рыба, яйца) способствуют выработке допамина. Однако избыточное потребление определенных продуктов (как кофеин или сахар) может привести к временному повышению уровня допамина и затем к его снижению, что может вызывать раздражительность и изменение настроения.

Кроме непосредственного влияния на нейротрансмиттеры, питание также оказывает эффект на общее физическое состояние организма. Недостаток определенных питательных веществ (например, железа или витаминов группы В) может привести к развитию анемии или других заболеваний, которые также могут сказаться на настроении и энергии человека.

Таким образом, правильное питание играет ключевую роль в регуляции эмоций и настроения. Выбор продуктов питания, богатых необходимыми питательными веществами, способствует поддержанию нормального уровня нейротрансмиттеров и общего физического состояния организма. При этом следует избегать избыточного потребления определенных продуктов, которые могут вызвать временные изменения настроения и энергии. Необходима сбалансированная диета, которая будет способствовать хорошему самочувствию и эмоциональному благополучию.

Настроение и энергия часто тесно связаны друг с другом. Когда мы чувствуем себя энергичными и бодрыми, наше настроение обычно хорошее. Однако не всегда удастся поддерживать высокий уровень энергии в течение дня. Истощение энергии может быть вызвано различными факторами, один из которых – неправильное питание.

Некоторые продукты способны давать нам быстрый прилив энергии, однако его действие обычно временное и сопровождается последующим спадом. Например, продукты со значительным содержанием сахара или быстрых углеводов могут вызывать кратковременный прилив энергии, за которым следует ощущение слабости и усталости.

Чтобы поддерживать стабильный уровень энергии, необходимо правильно питаться. Основа здорового и энергичного питания – это сбалансированное сочетание белков, жиров и углеводов. Белки обеспечивают долгое ощущение сытости и постепенное высвобождение энергии в течение дня. Жиры также играют важную роль, помогая нам чувствовать себя насыщенными и предотвращая быстрый спад энергии.

Однако особое внимание следует обратить на выбор углеводов. Медленные углеводы, содержащиеся в овощах, фруктах, цельных зернах и бобах, предоставляют организму постоянный источник энергии. Они расщепляются медленно, что помогает поддерживать стабильный уровень сахара в крови и предотвращает резкие колебания настроения.

Кроме того, необходимо обратить внимание на достаточное потребление витаминов и минералов. Некоторые из них играют ключевую роль в преобразовании пищи в энергию. Например, витамин В12 помогает организму использовать углеводы и жиры для получения энергии, а железо необходимо для транспортировки кислорода по всему организму.

Важно отметить, что каждый человек индивидуален и может иметь свои особенности в питании. Некоторые люди могут лучше переносить определенные продукты или дополнять свой рацион специальными добавками. Поэтому рекомендуется обратиться за консультацией к диетологу или нутрициологу, чтобы составить индивидуальный план питания, который будет наилучшим для поддержания высокого уровня энергии и хорошего настроения.

Один из основных психологических факторов, влияющих на выбор пищи, – эмоции. Многие люди обращаются к еде в ответ на стресс, грусть или другие негативные эмоции. Это явление известно как «эмоциональное переедание». Причина заключается в том, что определенные продукты могут вызывать чувство утешения или радости благодаря высокому содержанию сахара или жиров. Однако такое поведение может иметь отрицательные последствия для настроения и энергии. Например, быстрый скачок уровня сахара после потребления сладкой еды может быть последующим спадом и вызвать чувство усталости и раздражительности.

Культурные факторы также играют роль в нашем выборе пищи и его последствиях для настроения и энергии. Наша среда, социальное окружение и традиции могут оказывать давление на выбор определенной пищи. Например, в обществе может существовать предубеждение против определенных продуктов или диет, что может привести к негативным эмоциям при отклонении от

«нормы» или ограничениях в питании. Это может вызвать чувство стыда или недостатка контроля, что в свою очередь может повлиять на самочувствие.

Кроме того, наше самочувствие и уровень энергии могут зависеть от качества питания. Употребление несбалансированной диеты, богатой простыми углеводами и жирной пищей, может вызывать спад энергии. Такая диета может снизить уровень глюкозы в крови и вызвать чувство усталости и раздражительности. С другой стороны, правильно сбалансированное питание сочетает в себе все необходимые микро- и макроэлементы, что способствует улучшению настроения и энергии.

Важно отметить, что питание может воздействовать не только на физический, но и на психологический уровень. Некоторые продукты содержат вещества, которые оказывают стимулирующее или успокаивающее действие на мозг. Например, тирозин – аминокислота, которая содержится в белых сортах рыбы и куриного мяса, может повышать уровень норадреналина и допамина в мозге, что благоприятно сказывается на настроении и энергии.

В последнее время все больше научных исследований говорят о взаимосвязи между питанием и эмоциональным благополучием. При этом ряд продуктов может оказывать положительное или отрицательное воздействие на настроение, уровень энергии и общую психологическую характеристику.

Несколько практических советов и стратегий, которые помогут человеку поддерживать свое психологическое благополучие через правильное питание.

1. Регулярность приема пищи: стабильность в режиме приема пищи является одним из ключевых аспектов поддержания высокого и стабильного уровня энергии и хорошего настроения. Старайтесь есть примерно в одно время ежедневно. Это поможет организму регулировать уровень глюкозы в крови и обеспечивать необходимую энергию для работы мозга.

2. Умеренное потребление углеводов. Избыток быстрых углеводов, таких как шоколад и белый хлеб, вызывает скачки уровня сахара в крови и нарушение настроения. Постепенно заменяйте быстрые углеводы на комплексные, крупы долгой варки и овощи, – они содержат много питательных веществ и способствуют чувству сытости на долгий период.

3. Включение продуктов, богатых Омега-3: Омега-3 жирные кислоты имеют положительное воздействие на функционирование мозга, которые отвечают за настроение. Рекомендуются включить в свой рацион жирную рыбу (лосось, скумбрия, форель), орехи (грецкий, миндаль, кедровый) и оливковое масло.

4. Потребление продуктов, богатых антиоксидантами: они защищают мозг от вредного воздействия свободных радикалов и улучшают настроение.

Включайте в свой рацион ягоды, особенно лесные (земляника, черника, клюква), темный шоколад и зеленый чай.

5. Ограничение потребления кофеина и алкоголя: они оказывают негативное воздействие на сон и настроение. Старайтесь ограничивать свое потребление кофеина и алкоголя для поддержания стабильного психологического состояния.

6. Увеличение потребления пищи, богатой витамином D: недостаток витамина D может быть связан с различными психическими расстройствами, такими как депрессия и тревожность. Обеспечьте достаточное количество этого витамина через пищу или прием специальных добавок. Данный витамин содержится в сыре, печени, жирной рыбе, морепродуктах и яйцах.

В заключение можно сказать, что правильное питание играет не менее важную роль в поддержании психического благополучия, чем физическое здоровье. Следуя приведенным выше советам и стратегиям, вы сможете улучшить свое настроение, повысить уровень энергии и обеспечить гармоничное функционирование мозга.

Список литературы

1. Сбитнева, О.А. Влияние стиля питания на состояние здоровья, физической и умственной работоспособности / О.А. Сбитнева // Международный журнал гуманитарных и естественных наук – 2020. – С. 154-156.

2. Жужгов, В.Ю. Влияние качественного сбалансированного питания на состояние здоровья и физическую форму / В.Ю. Жужгов // В сборнике: физическая культура, спорт, туризм: научно- методическое сопровождение– 2020.– С. 110-113.

3. Королева, И.В. Влияние режима питания на состояние здоровья студента / И.В. Королева // В сборнике: воспитательный процесс в медицинском вузе: теория и практика – 2020. – С.89-91.

4. Костоева, Е.А. Влияние питания на здоровье населения / Е.А. Костоева // Новая наука: Стратегии и векторы развития – 2020. – С.10-11.

5. Умарова, Н.А. Влияние нерационального белкового питания на общее состояние и массу тела / Н.А. Умарова / Re-Health Journal – 2020. – С.214-217.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Забродина Ольга Олеговна

студент 2 курса

Научный руководитель: **Гайнуллина Лейсан Раисовна**

кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Аннотация: Безопасность труда в пищевой промышленности играет ключевую роль в обеспечении здоровья и благополучия работников, а также гарантии качества продукции. Эта отрасль обладает уникальным набором вызовов, включая работу с острыми инструментами, эксплуатацию сложного оборудования и поддержание строгих гигиенических стандартов. Регулярное обучение персонала, соблюдение нормативных требований и внедрение систем управления безопасностью — неотъемлемые элементы создания безопасных условий труда.

Ключевые слова: Физические опасности, риски, здоровье, безопасность, защита.

OCCUPATIONAL SAFETY IN THE FOOD INDUSTRY

Zabrodina Olga Olegovna

Scientific advisor **Gainullina Leisan Raisovna**

Abstract: Occupational safety in the food industry plays a key role in ensuring the health and well-being of workers, as well as product quality assurance. This industry has a unique set of challenges, including working with sharp tools, operating complex equipment and maintaining strict hygiene standards. Regular staff training, compliance with regulatory requirements and the implementation of safety management systems are integral elements of creating safe working conditions.

Key words: Physical hazards, risks, health, safety, protection.

Защита здоровья работников напрямую связана с производительностью предприятий пищевой индустрии. Несчастные случаи и профессиональные заболевания могут привести к потере квалифицированных кадров, снижению

морального духа и финансовым потерям. Поэтому применение современных подходов к обеспечению безопасности, таких как риск-ориентированное мышление и инновационные технологии, становится все более актуальным для этой отрасли.

Опасности и риски в пищевой промышленности

Безопасность труда в пищевой промышленности охватывает широкий спектр опасностей, которые могут угрожать здоровью работников. В этой отрасли распространены как физические, так и химические риски, а также опасности, связанные с использованием машин.

«Физические опасности» включают воздействие экстремальных температур при работе с печами или холодильным оборудованием, что может привести к ожогам или переохлаждению. Шум от производственного оборудования может вызвать потерю слуха, а постоянная работа в стоячем положении — проблемы с суставами и мышцами.

«Химические риски» проистекают из обращения с пищевыми добавками, моющими и дезинфицирующими средствами. Неправильное обращение или утечка этих веществ может привести к отравлениям, аллергическим реакциям и другим заболеваниям.

«Опасности, связанные с оборудованием» включают возможные травматизмы от режущих и перемешивающих устройств. Неправильное использование или неисправность машин может привести к порезам, защемлениям или даже ампутациям.

Для минимизации этих рисков необходимо следовать протоколам безопасности, проводить регулярный инструктаж персонала, использовать средства индивидуальной защиты и обеспечивать технически исправное состояние оборудования. Оценка рисков и их предотвращение — ключевые элементы обеспечения безопасных условий труда на предприятиях пищевой промышленности.

Законодательные нормы и требования безопасности труда в пищевой промышленности

Законодательные нормы и требования безопасности труда в пищевой промышленности являются ключевым аспектом для обеспечения здоровья и безопасности сотрудников. В каждой стране существуют свои законы и регулирования, направленные на минимизацию рисков, связанных с производственными процессами.

В России, например, основным нормативным актом, регламентирующим вопросы охраны труда, является Федеральный закон "О безопасности труда в Российской Федерации". Он устанавливает общие положения по охране труда, права и обязанности работодателей и работников, а также меры социальной защиты в случае профессионального заболевания или травматизма.

В Европейском Союзе действуют директивы ЕС, которые должны быть интегрированы в национальное законодательство стран-членов. Они охватывают широкий спектр вопросов: от гигиены пищевых продуктов до оборудования и рабочих условий.

Для пищевой промышленности особенно важны правила, касающиеся санитарии и гигиены, рабочего места, личной защитной экипировки (ЛЗЭ), обращения с опасными веществами и машинами. Работодатели обязаны следить за тем, чтобы все производственные процессы были безопасными и не представляли угрозы для здоровья работников. Это включает в себя предоставление инструктажей по безопасности, регулярное проведение тренировок по оказанию первой помощи и обучение по пользованию ЛЗЭ.

Соблюдение законодательства – это не только юридическая необходимость, но и моральная обязанность работодателей по созданию безопасных рабочих условий. При этом улучшение стандартов безопасности труда способствует росту производительности труда и положительно влияет на общую культуру предприятия.

Основные принципы организации безопасного рабочего места в пищевой промышленности

Безопасность труда на производстве пищевых продуктов требует строгого соблюдения основных принципов, обеспечивающих защиту здоровья сотрудников и качества продукции. Важными аспектами являются:

1. Гигиеническое состояние помещений: Поддержание чистоты и санитарии в производственных помещениях предотвращает загрязнение продуктов и распространение заболеваний. Регулярная дезинфекция, уборка и контроль вредителей – обязательные процедуры.

2. Персональная защита сотрудников: Обеспечение работников специальной одеждой, головными уборами, перчатками и обувью необходимо для предотвращения контакта с опасными веществами и механизмами. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) помогает снизить риск травматизма.

3. Обучение и инструктажи: Регулярное обучение персонала правилам безопасности, первой помощи и методам обращения со специфическим оборудованием обязательно для предотвращения несчастных случаев.

4. Эргономика рабочих мест: Правильное оформление рабочего пространства, учет физиологических особенностей человека и оптимизация рабочих процессов снижают физическую нагрузку и предупреждают профессиональные заболевания.

5. Контроль за состоянием оборудования: Своевременное обслуживание и ремонт производственного оборудования предотвращают его поломку и возникновение аварийных ситуаций, которые могут угрожать безопасности работников.

6. Разработка планов эвакуации и действий в чрезвычайных ситуациях: Наличие четкого плана действий при пожарах, утечках вредных веществ и других экстренных ситуациях способствует быстрой эвакуации персонала и минимизации последствий.

Внедрение данных принципов в практику работы на предприятиях пищевой промышленности является ключевым для создания безопасных условий труда и поддержания высоких стандартов производства пищевых товаров.

Роль обучения и тренировки персонала для обеспечения безопасности труда в пищевой промышленности

Обучение и тренировка персонала являются ключевыми элементами в обеспечении безопасности труда в пищевой промышленности. Систематическое и целенаправленное образование сотрудников по правилам безопасности, гигиены и использования оборудования способствует созданию безопасной рабочей среды и предотвращению несчастных случаев на производстве.

Важность обучения особенно велика в сфере пищевого производства, где сотрудники работают с острыми инструментами, горячим оборудованием, химическими и биологическими агентами. Понимание принципов НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points – анализ опасностей и критические контрольные точки), знание правил личной гигиены, а также способов предотвращения перекрестного загрязнения продуктов необходимы каждому работнику.

Регулярные тренировки помогают закрепить полученные знания и навыки, а также повышают уверенность персонала в чрезвычайных ситуациях.

Процедуры эвакуации, оказание первой помощи, управление пожаротушением должны быть отработаны до автоматизма.

Компании должны внедрять программы обучения и поддерживать их актуальность, ориентируясь на изменения в законодательстве, технологических процессах и ввод нового оборудования. Чтобы обучение было эффективным, оно должно быть интерактивным, сочетать теоретические курсы с практическими занятиями и регулярно обновляться.

Таким образом, вложения в образовательные программы для сотрудников – это инвестиции в безопасность пищевого производства, которые помогают минимизировать риски профессиональных заболеваний и несчастных случаев на рабочем месте.

Эффективные методы контроля и улучшения безопасности труда в пищевой промышленности

Эффективные методы контроля и улучшения безопасности труда в пищевой промышленности включают комплексный подход к оценке и управлению рисками на производстве. Первостепенное значение имеет регулярный аудит условий труда, который помогает выявлять потенциальные опасности и разрабатывать меры по их устранению или минимизации.

Важной составляющей является обучение персонала. Рабочие должны быть осведомлены о правилах личной гигиены, правильном использовании средств индивидуальной защиты, а также о процедурах действий в экстренных ситуациях. Интерактивные тренинги и практические занятия повышают уровень осознанности и ответственности сотрудников.

Технологические инновации также способствуют повышению безопасности. Применение автоматизации и роботизации позволяет сократить количество операций, выполняемых вручную, тем самым уменьшая вероятность травматизма. Современные системы контроля и датчики могут отслеживать состояние оборудования и параметры производственной среды в режиме реального времени, предупреждая о возможных опасностях.

Проактивное внедрение стандартов безопасности, таких как OHSAS 18001 или ISO 45001, способствует систематизации управления охраной труда и созданию культуры безопасности на предприятии. Регулярная проверка соответствия этим стандартам подтверждает эффективность принимаемых мер и способствует непрерывному улучшению условий труда.

Итоговая эффективность мероприятий по обеспечению безопасности труда в пищевой промышленности зависит от постоянного мониторинга, анализа данных и своевременного внедрения необходимых изменений для предотвращения рисков для здоровья работников.

Список литературы

1. Лабораторные работы по безопасности труда и охране здоровья в пищевой промышленности / под ред. Ю.Г. Лапшина, А.А. Подольского. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Безопасность труда и охрана здоровья в пищевой промышленности: учебное пособие / под ред. Н.Н. Баранова, Н.В. Широковой. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 192 с.

3. Безопасность труда и охрана здоровья в пищевой промышленности: учебно-методическое пособие / под ред. В.А. Белова, Е.Г. Демидовой. – М.: Издательство Московского государственного университета пищевых производств, 2020. – 176 с.

4. Безопасность труда в пищевой промышленности: учебно-методическое пособие / под ред. С.В. Кузнецова, В.В. Гусева. – М.: Издательство «Альпина Паблишер», 2020. – 288 с.

© О.О. Забродина, 2023

СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ КУРГАНЕ

Константинова Лидия Витальевна

Уваров Егор Сергеевич

студенты

Научный руководитель: **Нургазина Алена Александровна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Курганский

государственный университет»

Аннотация: В данной работе рассмотрено состояние атмосферного воздуха в городе Кургане. Выявлены основные причины загрязнения. Рассмотрены предприятия, от которых происходит загрязнение воздуха. Предложены основные способы сокращения уровня загрязнения атмосферного воздуха города.

Ключевые слова: проблема, атмосферный воздух, загрязнение, вещества.

THE STATE OF ATMOSPHERIC AIR IN THE CITY OF KURGAN

Konstantinova Lidiya Vitalievna

Uvarov Egor Sergeevich

Scientific supervisor: **Nurgazina Alyona Alexandrovna**

Abstract: In this paper, the state of atmospheric air in the city of Kurgan is considered. The main causes of pollution have been identified. The enterprises from which air pollution occurs are considered. The main ways to reduce the level of atmospheric air pollution in the city are proposed.

Key words: problem, atmospheric air, pollution, substances.

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из самых острых экологических проблем, которая имеет место не только на урбанизированных территориях вблизи источников эмиссии, но и распространяет свое влияние на

отдаленные, малоосвоенные и экологически значимые территории [1]. Эта проблема окружающей среды является не только локальной, но и глобальной. Она стала еще более актуальной в конце XX столетия и приобрела новые аспекты в связи с глобальными изменениями климата и их воздействием на местные экосистемы.

Атмосферное загрязнение негативно сказывается на здоровье человека и экосистемах, и, к сожалению, избежать его влияния практически невозможно. В результате, это приводит к ухудшению качества жизни и нарушению принципа устойчивого развития.

Города Курган и Магнитогорск лидируют среди 13 городов Уральского федерального округа с самым загрязненным атмосферным воздухом. Причем по итогам 2019 года наиболее грязным оказался Курган [2].

За последние десять лет уровень загрязнения воздуха в городе Кургане претерпел изменения, начиная от крайне высокого уровня в период с 2010 по 2013 годы, и с тех пор оставался на уровне высокого. В атмосфере города были обнаружены превышения содержания таких веществ, как бензапирен, формальдегид, углерод, сажа, диоксид азота, а в отдельные годы наблюдалось преобладание оксида углерода и взвешенных веществ. Максимальное значение, зарегистрированное в Кургане, составляло 11,4 ПДК для бензапирена.

Курган считается «победителем» по нескольким причинам, согласно экспертам. Одной из них является высокая концентрация промышленных предприятий в центре города, а также влияние автотранспорта и особенности местности, которые способствуют накоплению вредных выбросов. Кроме того, важную роль играет роза ветров, которая позволяет Кургану захватывать воздушные массы, преимущественно исходящие с запада, где расположены другие крупные промышленные центры Урала. Таким образом, жители Кургана вынуждены дышать не только своими выбросами, но и выбросами из соседних регионов.

Власти региона о проблеме, конечно, знают. По словам замгубернатора Курганской области Вячеслава Кузнецова, почти весь пассажирский городской транспорт Кургана переведен на газ. Расширяют сеть газозаправок, активно газифицируют теплоисточники [3].

Работа направлена на снижение локальных повышенных концентраций загрязняющих веществ. Большой экологический эффект дает использование природного газа в промышленности, в коммунальной сфере и на транспорте. Во многом благодаря переводу на газ котельных и ТЭЦ объем выбросов в воздух

вредных веществ за последние 20 лет сократился втрое. К 2025 году планируется провести газ во все муниципальные округа области и решить проблему угольных котельных.

Качество атмосферного воздуха в сентябре 2023 года – средняя за месяц концентрация по городу оксида углерода превысила ПДК_{сс} в 1,2 раза. Также наблюдалось превышение ПДК бенз(а)пирена (максимальная среднемесячная концентрация составила 1,9 ПДК_{сс} на ПНЗ №2) [4].

На рисунке 1 показано визуальное отображение состояние атмосферного воздуха на конец 2023 года.

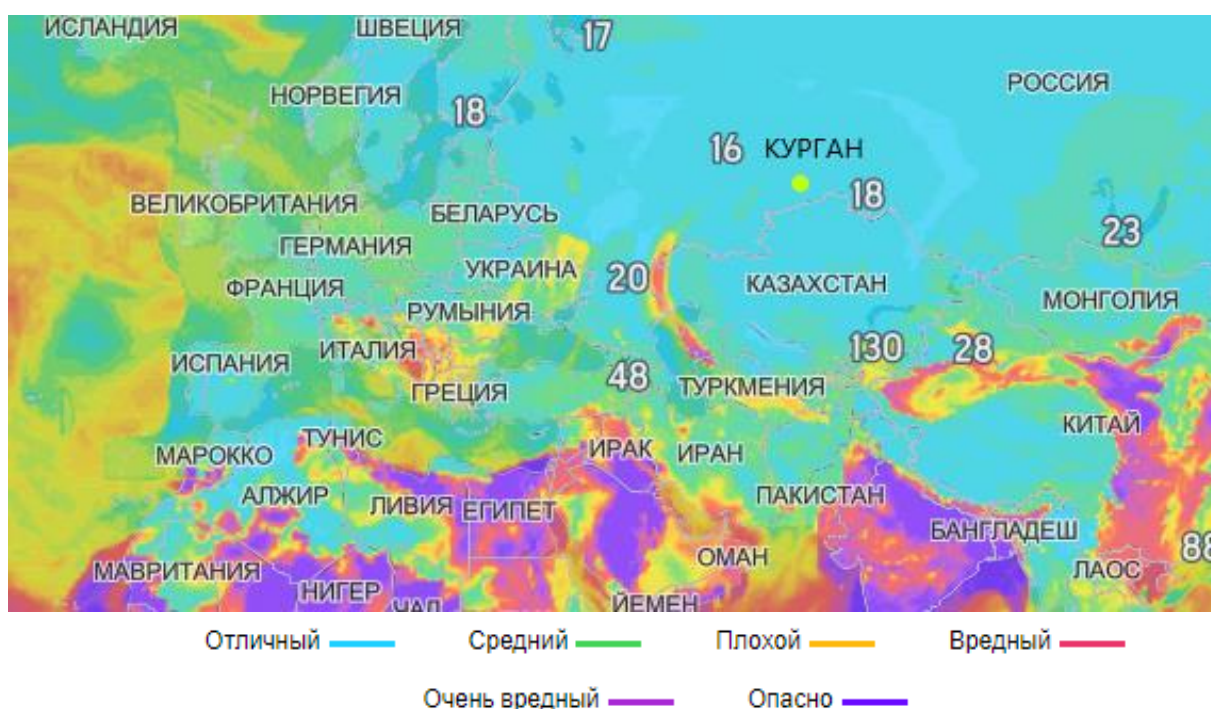


Рис. 1. Визуальное отображение состояние атмосферного воздуха на конец 2023 года

В октябре 2023 года концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, диоксида азота, оксида азота, формальдегида, изопропилового спирта и тяжелых металлов в городе оставались ниже нормативных значений. Однако были отмечены несколько разовых пиковых значений, которые превышали нормы: концентрация взвешенных веществ составила 1,4 ПДК, а оксида углерода - 2,6 ПДК. В целом, атмосфера города в указанный период была характеризована, как повышено загрязненная.

Исследования пришли к выводу, что основными загрязнителями выхлопных газов являются твердые частицы (пыль, сажа, металлы) и газообразные вещества (окись углерода, диоксид серы, оксиды азота).

Перечисленные так называемые основные загрязнители присутствуют в выбросах практически всех источников.

Установки для сжигания топлива имеют тепловые электростанции, котельные, химические заводы, нефтехимические заводы, цементные заводы и многие другие заводы. Все они выделяют в атмосферу твердые вещества, диоксид серы, оксиды азота, окись углерода и углеводороды в более или менее больших количествах. Одним из наиболее опасных канцерогенных углеводородов является бензо(а)пирен.

Кроме того, каждое предприятие, в зависимости от особенностей своего производства, выбрасывает в атмосферу сотни других веществ (ПАО «Синтез», ЗАО «Курганстармост», ПАО «Курганмашзавод», ООО «Курганский арматурный завод», АО «НПО «Курганприбор», ООО «Зауральские напитки», и др.). Зимой выбросы тепловых электростанций могут почти удвоиться, поскольку нагрузка увеличивается и необходимо производить больше тепла.

Основные способы сокращения уровня загрязнения воздушной среды:

- осуществление проектирования и размещения промышленных предприятий и объектов с учетом климатических и метеорологических характеристик города;
- газификация всех котельных, работающих на угле и жидком топливе;
- газификация домов частного сектора в каждом районе города;
- сокращение использования угля и увеличение использования газа ТЭЦ;
- закрытие мелких котельных с низкими трубами, дальнейшая централизация отопления;
- ввод в эксплуатацию современных методов очистки, газоочистного оборудования;
- реструктуризация промышленного производства, вывод из эксплуатации устаревших заводов и оборудования, использование экологически чистых технологий и производств;
- строительство транспортной развязки по ул. Бурова Петрова, позволяющее увеличить пропускную способность улиц, снизить выбросы вредных веществ в центр города;

- своевременное проведение ремонта дорожного покрытия в полном объеме, что приведет к снижению выбросов от автотранспорта;
- поливание в сухое, жаркое время года тротуаров и автомобильных дорог;
- запрет использования этилированного бензина;
- разработка и введение в действие плана озеленения города, проведение работ по омолаживанию зеленых насаждений;
- решение вопроса о содержании парков в городе;
- ужесточение государственного контроля за строительством и реконструкцией потенциальных источников загрязнения, проведение экологической экспертизы, аудита, контроля таких объектов на этапе оформления документации.

Поэтому проблема загрязнения воздуха в городе Кургане стала серьезной проблемой. Перед нами стоит долгая и трудная задача, требующая серьезных усилий по улучшению здоровья атмосферного воздуха.

Список литературы

1. Макоско А.А., Матешева А.В. Загрязнение атмосферы и качество жизни населения в XXI веке: угрозы и перспективы. – Москва: Российская академия наук, 2020. – 258 с.
2. Курган и Магнитогорск названы городами с самым грязным воздухом на Урале. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/734559> (дата обращения: 15.12.2023 года).
3. Почему самым грязным городом Урала оказался Курган. – URL: <https://rg.ru/2020/11/18/reg-urfo/pochemu-samym-griaznym-gorodom-urala-okazalsia-kurgan.html?ysclid=lqidm8kbvx410803075> (дата обращения: 17.12.2023 года).
4. Качество атмосферного воздуха. – URL: <http://www.kurganpogoda.ru/index.php/monitoring-zagryazneniya-okruzhayushchej-sredy/monitoring-zagryazneniya-atmosfernogo-vozdukha-v-g-kurgane?layout=edit&id=123&ysclid=lqicr2o9m7595381865> (дата обращения: 20.12.2023 года).

**НЕОБХОДИМОСТЬ СРАВНЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ,
ПОЛУЧЕННЫХ ЧЕРЕЗ ВЕРОЯТНОСТНУЮ ФУНКЦИЮ
СИСТЕМЫ И ИНДИКАТОРНУЮ ФУНКЦИЮ СИСТЕМЫ**

Хусаинов Владимир Алексеевич

студент

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)»

Аннотация: На основе актуальной проблематики в области системного моделирования и анализа, представляется статья, посвященная необходимости сравнения распределений, полученных с использованием вероятностной функции системы (ВФС) и индикаторной функции системы (ИФС). Работа затрагивает методы расчета ВФС и ИФС, подчеркивая их важность в контексте сложных систем. Особое внимание уделяется предложенной метрике сравнения, представленной формулой $S(P, I)$, которая количественно измеряет различия между двумя распределениями. Эта метрика представляет собой эффективный инструмент для оценки точности результатов системного анализа и может быть использована в разнообразных областях, таких как имитационное моделирование, марковские цепи и другие методы системного моделирования. В работе также обсуждаются факторы, влияющие на точность и достоверность результатов, а также предоставляются практические рекомендации для исследователей и инженеров, сталкивающихся с анализом сложных систем.

Ключевые слова: Вероятность функции состояния (ВФС), имитационное моделирование, распределение вероятностей, марковские цепи, точность моделирования, сравнение распределений, сложность системы, статистический размер выборки, среднеквадратичное отклонение.

**THE NEED TO COMPARE DISTRIBUTIONS OBTAINED
THROUGH THE PROBABILITY FUNCTION OF THE SYSTEM
AND THE INDICATOR FUNCTION OF THE SYSTEM**

Khusainov Vladimir Alekseevich

Abstract: Based on current issues in system modeling and analysis, a paper is presented on the need to compare distributions obtained using the probability function of the system (VFS) and the indicator function of the system (IFS). The paper touches on the methods for calculating the VFS and the IFS, emphasizing their importance in the context of complex systems. Special attention is given to the proposed comparison metric, represented by the formula $C(P, I)$, which quantifies the differences between two distributions. This metric is an effective tool for evaluating the accuracy of system analysis results and can be used in a variety of fields such as simulation modeling, Markov chains and other system modeling techniques. The paper also discusses the factors affecting the accuracy and precision of the results and provides practical guidelines for researchers and engineers facing the analysis of complex systems.

Key words: State probability function (SPF), simulation modeling, probability distribution, markov chains, modeling accuracy, distribution comparison, system complexity, statistical sample size, standard deviation.

Сравнение распределений вероятностей в системах играет важную роль в оценке точности результатов, полученных с использованием вероятностных функций системы (ВФС) и индикаторной функции системы (ИФС). Эта статья исследует методы расчета ВФС и ИФС, а также важность сравнения полученных распределений для оценки точности результатов, особенно в контексте сложных систем.

ВФС - это функция, которая определяет вероятность того, что система будет находиться в заданном состоянии. Она может быть рассчитана с помощью различных методов, таких как конечные автоматы, марковские цепи и другие. В некоторых случаях может быть сложно или даже невозможно рассчитать ВФС системы. Это может быть связано с тем, что система имеет большое количество состояний или событий, или что события системы связаны друг с другом сложным образом.

Пример ВФС для мостиковой структуры:

$$P(X) = p_5 \cdot (p_1 + p_2 - p_1 p_2) \cdot (p_3 + p_4 - p_3 p_4) + (1 - p_5) \cdot (p_1 p_3 + p_2 p_4 - p_1 p_2 - p_1 p_2 p_3 p_4).$$

В таких случаях можно использовать ИФС для получения распределения вероятностей для системы. ИФС - это функция, которая определяет, находится ли система в заданном состоянии. Она может быть рассчитана с помощью имитационного моделирования.

Пример ИФС для мостиковой структуры:

$$I(X) = I_5 \cdot I_{Y_1} + I'_5 \cdot I_{Y_2} - I_5 \cdot I_{Y_1} \cdot I'_5 \cdot I_{Y_2} = I_5 \cdot I_{Y_1} + I'_5 \cdot I_{Y_2}.$$

Для оценки степени схожести распределений, полученных через ВФС $P(X)$ и ИФС $I(X)$, предлагается использовать следующую формулу сравнения:

$$C(P, I) = \frac{\sum_x |P(x) - I(x)|}{2}$$

Эта метрика позволяет количественно измерять различия между распределениями.

Методы расчета ВФС и ИФС

ВФС может быть рассчитана с помощью различных методов, таких как конечные автоматы, марковские цепи и другие. Эти методы основаны на математических моделях системы и позволяют рассчитать ВФС абсолютно точно [1, с. 297]. Однако, стоит упомянуть также современные методы, такие как методы машинного обучения. Например, использование нейронных сетей для оценки ВФС может быть эффективным в случаях, когда система сложна и имеет множество переменных, а также в ситуациях, где традиционные методы могут оказаться недостаточными.

ИФС может быть рассчитана с помощью имитационного моделирования. Имитационное моделирование позволяет воспроизвести поведение системы в течение определенного периода времени. С помощью имитационного моделирования можно рассчитать ИФС, но точность этих результатов будет зависеть от многих факторов, таких как сложность системы, точность имитационного моделирования и другие [2, с. 302].

Сравнение распределений, полученных через ВФС и ИФС, позволяет оценить точность результатов, полученных с помощью ИФС. Если распределения совпадают, то это означает, что ИФС дает точные результаты. Это означает, что имитационное моделирование правильно воспроизводит поведение системы [3, с.283].

Существуют следующие методы сравнения, которые можно применить к ВФС и ИФС:

Метод Хи-квадрат измеряет различия между ожидаемыми и наблюдаемыми частотами. Применение этой метрики к распределениям ВФС и ИФС позволяет количественно определить, насколько эти распределения соответствуют друг другу.

Расстояние Кульбака-Лейблера предоставляет информацию о «расстоянии» между двумя распределениями. Применение её к ВФС и ИФС дает оценку того, насколько одно распределение приближено к другому.

Тесты согласия. Критерии согласия, такие как тест Колмогорова-Смирнова или Шапиро-Уилка, могут быть использованы для определения статистической значимости различий между распределениями. Это помогает выявить, являются ли эти различия случайными или структурными.

Рассмотрение влияния размера выборки.

Статистический размер выборки. Увеличение статистического размера выборки может значительно улучшить точность сравнения распределений. Исследование того, как размер выборки влияет на результаты, дает представление о стабильности оценок вероятности в различных сценариях.

Применение на практике.

Сложность системы. В зависимости от степени сложности системы, различные методы сравнения могут давать разные результаты. Исследование, какие методы лучше подходят для сложных систем, является важным шагом в дальнейшем улучшении точности моделирования.

Примеры из реальной жизни. Включение конкретных примеров, таких как моделирование транспортной сети или финансовых рынков, помогает читателям лучше понять, как эти методы применяются на практике и какие вызовы они могут решать.

Если распределения не совпадают, то это означает, что ИФС дает приблизительные результаты. Это может быть связано с тем, что имитационное моделирование не может полностью учесть все факторы, влияющие на поведение системы.

Возможность сравнения распределений, полученных через ВФС и ИФС, позволит оценить точность результатов, полученных с помощью ИФС для систем, в которых ВФС сложно или невозможно рассчитать.

Точность ИФС зависит от многих факторов, таких как:

Сложность системы. Чем сложнее система, тем сложнее ее имитировать. Это может привести к снижению точности ИФС;

Точность имитационного моделирования. Если имитационное моделирование неточно, то это может привести к снижению точности ИФС;

Статистический размер выборки. Чем больше статистический размер выборки, тем точнее будет ИФС;

Среднеквадратичное отклонение. Среднеквадратичное отклонение определяет, насколько близко значения ИФС к истинным значениям.

Примеры, когда может потребоваться сравнение распределений, полученных через ВФС и ИФС:

Система имеет большое количество состояний или событий. В таких случаях расчет ВФС может быть трудоемким или даже невозможным;

События системы связаны друг с другом сложным образом. В таких случаях расчет ВФС может быть неточным;

Система имеет нелинейное поведение. В таких случаях ИФС может дать более точные результаты, чем ВФС.

Сравнение распределений, полученных через ВФС и ИФС, является важным инструментом для оценки точности результатов, полученных с помощью ИФС. Это позволяет убедиться, что имитационное моделирование правильно воспроизводит поведение системы.

Выводы

Точность ИФС зависит от многих факторов. Сравнение распределений является мощным инструментом, который может быть использован для оценки точности результатов, полученных с помощью ИФС.

Список литературы

1. Law, A.M., Kelton, W.D., Simulation Modeling and Analysis, 5th Edition, McGraw-Hill, 2000, стр. 297-300
2. Banks, J., Carson, J.S., Nelson, B.L., Nicol, D.M., Discrete-Event System Simulation, 5th Edition, Prentice Hall, 2005, стр. 300-303
3. Ross, S.M., Simulation, 3rd Edition, Academic Press, 2005, стр. 281-284

РЕМОНТ И ДИАГНОСТИКА ГБЦ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Чупин Алексей Ильич

студент

Конев Иван Владимирович

Волков Даниил Юрьевич

магистранты

Научный руководитель: **Казаков Александр Валентинович**

доцент, профессор

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный
агротехнологический университет»

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос эффективности ремонтных работ по восстановлению ресурса ГБЦ автомобилей и тракторов в условиях специализированного предприятия. Приводятся общие требования к ремонту узлов и деталей сложных машин. На примере работы конкретного предприятия «Моторный центр» показаны преимущества высокотехнологичного ремонта агрегатов машин.

Ключевые слова: Ремонт, двигатель, ГБЦ, деталь.

REPAIR AND DIAGNOSTICS OF CYLINDER HEAD AT A SPECIALIZED ENTERPRISE

Chupin Alexey Ilyich

Konev Ivan Vladimirovich

Volkov Daniil Yurievich

Abstract: This article examines the issue of the effectiveness of repair work to restore the life of the cylinder head of cars and tractors in a specialized enterprise. The general requirements for the repair of components and parts of complex machines are given. Using the example of the work of a specific enterprise “Motor Center”, the advantages of high-tech repair of machine units are shown.

Key words: Repair, engine, cylinder head, detail.

Совершенствование системы технического обслуживания и ремонта машин является значительным резервом повышения надежности машинно-тракторного парка в агропромышленном комплексе страны. В России восстановительное производство на специализированных предприятиях имеет приоритетное направление и определенные перспективы [1, с 263]. В 2020 году плановый объем восстановления деталей в АПК оценивался в 6-7 млрд. рублей, что составляет 25-30% от поставок новых запасных частей [2, с 13]. Важнейшими направлениями в этой области являются разработка и внедрение поточно-механизированных, роботизированных линий восстановления деталей, разработка и внедрение технологических процессов и нормативно-технической документации для восстановления деталей с применением цифровых технологий [3, с 79].

Целью работы является определение эффективности ремонта ГБЦ в условиях специализированного предприятия.

Технико-экономические показатели двигателя (мощность, крутящий момент, расход топлива и др.) в первую очередь зависят от совершенства протекания рабочих процессов в камере сгорания и состояния головки блока цилиндров (ГБЦ). Головка блока цилиндров выполняет ряд важнейших функций: в ней находятся камеры сгорания, в ней расположены основные элементы газораспределительного механизма, а также головка вместе с блоком образует водяную рубашку системы охлаждения. При сгорании топлива головка испытывает максимальные механические и термодинамические нагрузки, обуславливающие ее повышенный износ.

Возможные дефекты головки цилиндров разнообразны по характеру и расположению. Клапанные седла в процессе работы подвергаются коррозионному воздействию газов, резкому изменению температуры и ударной нагрузке от клапанов. Вследствие тяжелых условий изнашивается рабочая поверхность клапанных гнезд и образуется нагар, что приводит к неплотному прилеганию клапанов, потере мощности двигателя и дальнейшему ускоренному разрушению рабочих частей седел и клапанов. Из-за негерметичности системы охлаждения, отказа вентилятора или термостата возникает перегрев двигателя. Это приводит к деформации привалочной плоскости ГБЦ, к трещинам и прогарам в стенках камер сгорания.

В качестве примера рассмотрим предприятие, специализирующееся на ремонте двигателей внутреннего сгорания. Специализированное предприятие «Моторный Центр» является региональным центром по ремонту автомо-

бильных и тракторных двигателей в Нижнем Новгороде и Нижегородской области. Предприятие образовано в 2009 году и располагает ремонтно-обслуживающей базой с современным высокотехнологичным оборудованием зарубежных и отечественных фирм.

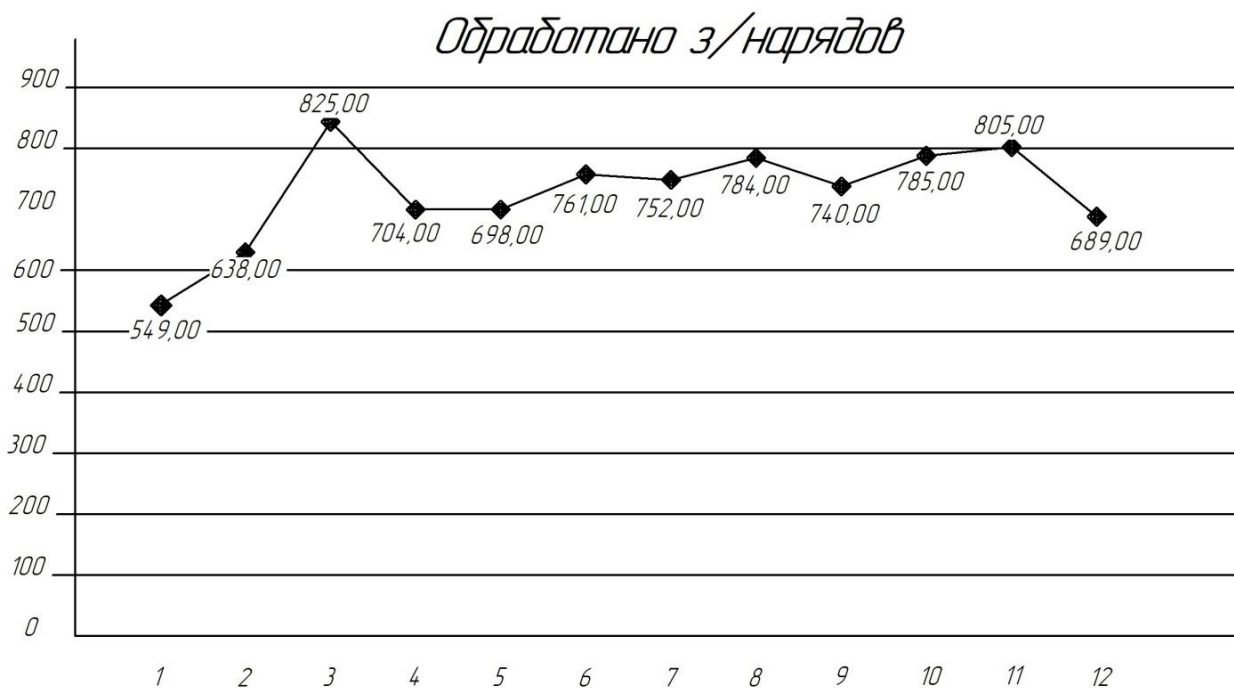


Рис. 1. Количество отработанных заказов-нарядов по ремонту агрегатов на предприятии «Моторный центр» г. Н. Новгород за 2022 год

Основное направление работы это ремонт ДВС, применяемый метод ремонта – индивидуальный. По итогам работы за 2022 год можно сказать, что предприятие работает стабильно и обеспечено заказами в течение всего года (рис.1). Перечень услуг данного предприятия весьма обширен и насчитывает более 20 основных позиций, начиная от диагностики двигателя, мойки, заканчивая восстановлением его частей (коленчатых и распределительных валов, цилиндропоршневой группы и т.д.), проводятся сварочные, фрезерные, токарные, слесарные работы.

На предприятии проводится комплекс работ по диагностике и ремонту ГБЦ на современном оборудовании: восстановление геометрии седел клапанов, геометрии привалочной плоскости, опор распределительного вала, опрессовка и др. (рис 2.). Полный цикл восстановительных работ на предприятии гарантирует длительную и безупречную работу головок блоков цилиндров.



Рис. 2. Расточка седел клапанов ГБЦ на станке SERDI.

Стоимость ремонта ГБЦ зависит от стоимости самой головки и объема работ по восстановлению. В качестве примера рассмотрим стоимость ремонта ГБЦ от двигателя ММЗ Д-240-245 (табл. 1,2). В таблице 1 перечислены операции по диагностике и ремонту ГБЦ, приводится норма времени на каждую операцию и стоимость работ, исходя из стоимости нормо-часа. В таблице 2 дан перечень и стоимость новых деталей под замену деталей, не подлежащих восстановлению.

Таблица 1

Выполненные работы по заказ-наряду № 000000

№	№ кат.	Наименование	Кол.операций	Норма	н/ч	Цена н/ч	Всего	в т.ч. НДС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		Опрессовка ГБЦ	1	1,000	н/ч	2 000,00	2 000,00	0,00
2		Дефектовка клапанного механизма	1	0,600	н/ч	2 000,00	1 200,00	0,00
3		Проверка плоскости ГБЦ	1	0,100	н/ч	2 000,00	200,00	0,00
4		Замена направляющей втулки клапана (1шт)	8	0,216	н/ч	2 000,00	3 456,00	0,00
5		Расточка фаски седла (1шт)	8	0,192	н/ч	2 000,00	3 072,00	0,00

Продолжение таблицы 1

6		Замена седла клапана (1шт)	4	0,320	н/ч	2 000,00	2 560,00	0,00
7		Обработка плоскости ГБЦ	1	0,800	н/ч	2 000,00	1 600,00	0,00
Итого работ:			24	на сумму:			14 088,00	0,00

Таблица 2

Расходная накладная к заказ-наряду №000000

№	№ кат.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.	Цена	Всего	в т.ч. НДС
1	2	3	4	5	6	7	8
1	260-1007014	Клапан впускн Д-245	4	шт	733,00	2 932,00	0,00
2	240-1007015	Клапан выпускн Д-245	4	шт	608,00	2 432,00	0,00
3	240-1007032	Втулка направл клапана	8	шт	278,00	2 224,00	0,00
4	245-1003018-Б4	Седло клапана впускн	4	шт	597,00	2 388,00	0,00
Итого материалов:			20	на сумму:		9 976,00	0,00

Всего стоимость ремонта ГБЦ двигателя ММЗ Д-240-245 по заказ-наряду составила 24064 рублей, что составляет 37,6-66,8% от стоимости новой детали по данным из открытых источников(36 тыс. руб. до 64 тыс. руб.).

Ремонт сложных и массивных деталей двигателя (ГБЦ, блок цилиндров, коленчатый вал) целесообразно проводить в условиях специализированных предприятия, располагающих соответствующим оборудованием и ресурсами. Стоимость ремонта ГБЦ двигателя ММЗ Д-240-245 составила 37-66% от стоимости новой детали, что указывает на экономический критерий выбора восстановления по сравнению с покупкой новой ГБЦ. Опыт работы специализированного предприятия «Моторный центр» г. Нижнего Новгорода показывает, что внедрение высокоэффективной организации и технологий ремонта обеспечивает гарантийную наработку агрегатов после ремонта.

Список литературы

1. Голубев И.Г., Лялякин В.П. Направления развития восстановления деталей сельскохозяйственной техники // Сборник статей по итогам II международной научно-практ. конференции «Горькинские чтения», посвященной 150-летию со дня рождения академика В.П. Горячкина– М: РГАУ-МСХА. – 2019. – С. 261–266.

2. Лялякин В.П. Восстановление деталей машин важное направление импортозамещения в агропромышленном комплексе / Под общ.ред. В.Ю. Лавриненко // Инновационные технологии реновации в машиностроении: сб. трудов Межд. научно-технической конф., посвященной 150-летию факультета «Машиностроительные технологии» и кафедры «Технологии обработки материалов» МГТУ им. Н.Э.Баумана. – 2019. С. 12–16.

3. Черноиванов В. И. Цифровые технологии и электронные средства в системе технического обслуживания и ремонта автотракторной и комбайновой техники / В. И. Черноиванов, И. И. Габитов, А. В. Неговора // Труды ГОСНИТИ. – 2018. – Т. 130. – С. 74-81.

© Чупин А.И., Конев И.В.,
Волков Д.Ю., 2023

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

Швецов Никита Романович

студент

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)»

Аннотация: Анализ отказа является более простым методом, который позволяет получить количественные оценки влияния человеческого фактора на надежность системы, но не учитывает некоторые факторы, связанные с поведением оператора.

На основании результатов моделирования делаются выводы о том, что для повышения надежности систем безопасности за счет снижения влияния человеческого фактора необходимо снизить вероятность того, что угроза существует, повысить вероятность того, что дверь закрыта, улучшить знания и опыт оператора, а также повысить мотивацию оператора.

Ключевые слова: человеческий фактор, надежность, системы безопасности, имитационное моделирование, анализ отказа, анализ поведения.

THE USE OF SIMULATION MODELING TO ASSESS THE IMPACT OF THE HUMAN FACTOR ON THE RELIABILITY OF SECURITY SYSTEMS

Shvetsov Nikita Romanovich

Abstract: Failure analysis is a simpler method that allows you to quantify the impact of the human factor on the reliability of the system, but does not take into account some factors related to the behavior of the operator.

Based on the simulation results, it is concluded that in order to increase the reliability of security systems by reducing the influence of the human factor, it is necessary to reduce the likelihood that a threat exists, increase the likelihood that the door is closed, improve the knowledge and experience of the operator, as well as increase the motivation of the operator.

Key words: human factor, reliability, security systems, simulation modeling, failure analysis, behavior analysis.

Надежность систем безопасности является одним из важнейших показателей их эффективности. Она определяется способностью системы выполнять свои функции в требуемых условиях и в течение заданного периода времени без недопустимых отказов.

Влияние человеческого фактора на надежность систем безопасности является одной из наиболее важных проблем, которая требует тщательного исследования. Человек является неотъемлемой частью любой системы безопасности, и его действия могут, как способствовать ее надежной работе, так и привести к отказу.

Для оценки влияния человеческого фактора на надежность систем безопасности используются различные методы, в том числе имитационное моделирование [1].

Человеческий фактор в системах безопасности представляет собой совокупность факторов, связанных с человеком, которые могут повлиять на надежность системы. К этим факторам относятся:

Ошибки оператора. Ошибки оператора являются одной из наиболее частых причин отказов систем безопасности. Они могут быть вызваны различными факторами, такими как усталость, стресс, недостаточная квалификация или опыт оператора.

Небрежность оператора. Негрежность оператора может привести к отказу системы, если оператор не будет выполнять свои обязанности должным образом [2].

Незнание оператора. Незнание оператора о системе или ее функционировании может привести к отказу системы, если оператор не будет знать, как правильно ее использовать.

Намеренные действия. Намеренные действия оператора, такие как саботаж или диверсии, могут привести к отказу системы.

Надежность систем безопасности определяется вероятностью того, что система будет выполнять свои функции в требуемых условиях и в течение заданного периода времени без недопустимых отказов.

Для оценки влияния человеческого фактора на надежность систем безопасности используются различные методы имитационного моделирования. Эти методы можно разделить на две основные группы:

Анализ отказа. В этом подходе моделируются возможные ошибки оператора, которые могут привести к отказу системы.

Анализ поведения. В этом подходе моделируется поведение оператора в различных ситуациях.

Случайные ошибки

Случайные ошибки представляют собой ошибки, которые возникают независимо от действий оператора. Они могут быть вызваны различными факторами, такими как усталость, стресс, недостаточная квалификация или опыт оператора.

Для моделирования случайных ошибок обычно используются следующие методы:

– Распределение вероятностей ошибок. Распределение вероятностей ошибок определяет вероятность возникновения ошибки в каждом конкретном случае;

– Матрица переходов состояний. Матрица переходов состояний определяет вероятность перехода системы из одного состояния в другое в результате ошибки оператора.

Например, рассмотрим систему безопасности, состоящую из двух элементов: датчика и исполнительного устройства. Датчик предназначен для обнаружения угрозы, а исполнительное устройство - для реагирования на угрозу.

Распределение вероятностей ошибок для датчика может быть следующим:

- Вероятность правильного обнаружения угрозы: 0,9;
- Вероятность ложного обнаружения угрозы: 0,05;
- Вероятность не обнаружения угрозы: 0,05.

Матрица переходов состояний для системы представлена в таблице 1:

Таблица 1

Матрица переходов состояний для системы

Датчик	Исполнительное устройство
Правильно обнаружено	Результат: Система сработала правильно
Ложно обнаружено	Результат: Система сработала неправильно
Не обнаружено	Результат: Система не сработала

В этом случае, если датчик правильно обнаружит угрозу, система сработает правильно с вероятностью 0,9. Если датчик ложно обнаружит угрозу,

система сработает неправильно с вероятностью 0,05. Если датчик не обнаружит угрозу, система не сработает с вероятностью 0,05.

Системные ошибки

Системные ошибки представляют собой ошибки, которые возникают из-за недостатков системы. Они могут быть вызваны различными факторами, такими как недостаточная проработка системы, ошибки проектирования или изготовления системы.

Для моделирования системных ошибок обычно используются специальные функции, которые учитывают эти недостатки. Например, можно использовать функцию, которая определяет вероятность ошибки в зависимости от количества ошибок, допущенных системой в прошлом.

Например, рассмотрим систему безопасности, которая должна отслеживать состояние нескольких датчиков. Если система не может отслеживать состояние одного из датчиков, она может совершить ошибку.

Функция, которая может использоваться для моделирования системных ошибок в этой системе, может быть следующей:

$$P(\text{ошибка}) = 0,01 * (\text{количество ошибок в прошлом})$$

В этом случае, если система совершила одну ошибку в прошлом, вероятность следующей ошибки будет равна 0,01. Если система совершила две ошибки в прошлом, вероятность следующей ошибки будет равна 0,02, и так далее.

Модели принятия решений позволяют моделировать процесс принятия решений оператором. Они используются для оценки вероятности того, что оператор примет правильное решение в конкретной ситуации.

Модели принятия решений обычно основаны на следующих принципах:

- Оператор имеет доступ к некоторой информации о ситуации;
- Оператор использует эту информацию для принятия решения;
- Решение оператора зависит от его знаний, опыта и мотивации.

При моделировании принятия решений оператором обычно используются следующие этапы:

- Определение информации, доступной оператору;
- Определение возможных решений, которые может принять оператор;
- Определение вероятностей принятия оператором различных решений.

Например, рассмотрим систему безопасности, оператор которой должен принять решение о том, открывать или нет дверь. Оператор имеет доступ к информации о состоянии системы безопасности, включая информацию

о наличии угрозы. Возможными решениями оператора являются "открыть дверь" и "не открывать дверь".

Вероятность принятия оператором решения "открыть дверь" может зависеть от следующих факторов:

- Вероятность того, что угроза существует;
- Вероятность того, что дверь закрыта;
- Вероятность того, что дверь открыта;
- Знания и опыт оператора.

Мотивация оператора.

Рассмотрим систему безопасности, состоящую из двух элементов: датчика и исполнительного устройства. Датчик предназначен для обнаружения угрозы, а исполнительное устройство - для реагирования на угрозу.

Описание поведения оператора

Оператор системы безопасности должен принять решение о том, открывать или нет дверь. Оператор имеет доступ к информации о состоянии системы безопасности, включая информацию о наличии угрозы. Возможными решениями оператора являются "открыть дверь" и "не открывать дверь".

Вероятность принятия оператором решения "открыть дверь" может зависеть от следующих факторов:

- Вероятность того, что угроза существует;
- Вероятность того, что дверь закрыта;
- Вероятность того, что дверь открыта;
- Знания и опыт оператора;
- Мотивация оператора;
- Модель принятия решений.

Модель принятия решений оператора основана на следующих принципах:

- Оператор принимает решение на основе оценки вероятности того, что угроза существует;
- Оценка вероятности того, что угроза существует, зависит от информации, доступной оператору.

Вероятность того, что угроза существует, может быть определена следующим образом:

$$P(\text{угроза}) = f(\text{информация})$$

Где $f()$ - функция, которая определяет вероятность того, что угроза существует, в зависимости от информации, доступной оператору.

В качестве примера функции $f()$ можно использовать следующую функцию:

$$P(\text{угроза}) = 0,9 \text{ если информация} = \text{"угроза существует"}$$

$$P(\text{угроза}) = 0,1 \text{ если информация} = \text{"угроза не существует"}$$

Расчеты

Для проведения имитационного моделирования необходимо определить следующие параметры:

- Вероятность того, что дверь закрыта;
- Вероятность того, что дверь открыта;
- Знания и опыт оператора;
- Мотивация оператора.

В качестве примера значений этих параметров можно использовать следующие значения:

- Вероятность того, что дверь закрыта: 0,8;
- Вероятность того, что дверь открыта: 0,2;
- Знания и опыт оператора: средние;
- Мотивация оператора: высокая.

На основе этих параметров можно определить вероятность того, что оператор примет правильное решение.

$$P(\text{правильное решение}) = P(\text{угроза}) * P(\text{дверь закрыта}) * P(\text{оператор примет правильное решение}) + P(\text{угроза не существует}) * P(\text{дверь открыта}) * P(\text{оператор примет правильное решение})$$

$$P(\text{правильное решение}) = 0,9 * 0,8 * 0,7 + 0,1 * 0,2 * 0,9$$

$$P(\text{правильное решение}) = 0,576$$

То есть, вероятность того, что оператор примет правильное решение, равна 0,576.

Результаты

Результаты имитационного моделирования представлены в следующей таблице 2.

Таблица 2

Результаты имитационного моделирования

Параметр	Значение
Вероятность того, что угроза существует	0,9
Вероятность того, что дверь закрыта	0,8
Вероятность того, что дверь открыта	0,2
Знания и опыт оператора	средние
Мотивация оператора	высокая
Вероятность того, что оператор примет правильное решение	0,576

Выводы

Вероятность того, что оператор примет правильное решение, зависит от различных факторов, включая вероятность того, что угроза существует, вероятность того, что дверь закрыта, знания и опыт оператора, а также мотивацию оператора.

В данном случае вероятность того, что оператор примет правильное решение, равна 0,576. Это означает, что в среднем из 100 случаев оператор примет правильное решение 57,6 раз.

Для повышения вероятности того, что оператор примет правильное решение, необходимо снизить вероятность того, что угроза существует, повысить вероятность того, что дверь закрыта, улучшить знания и опыт оператора, а также повысить мотивацию оператора.

Список литературы

1. Имитационное моделирование влияния человеческого фактора на надежность систем безопасности. Сборник научных трудов. Под редакцией А. И. Зверева. - М.: ФГУП ВИНТИ, 2003.
2. Моделирование человеческого фактора в системах безопасности. Учебное пособие. Под редакцией Ю. Г. Качалова. - М.: ФГБОУ ВПО "МИРЭА - Российский технологический университет", 2014.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ С ЦИФРОВЫМ НАБЛЮДАТЕЛЕМ И НЕПРЕРЫВНЫМ ОБЪЕКТОМ УПРАВЛЕНИЯ

Шишков Илья Алексеевич

студент

Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения

Аннотация: в данной научной статье исследуется важная проблематика в области управления непрерывными объектами с помощью цифровых наблюдателей. Рассматриваются методы синтеза цифровых систем с наблюдателем полного порядка, а также их практическое применение.

Ключевые слова: САУ, наблюдатель, виртуальные датчики, моделирование, Matlab.

SIMULATION OF A SYSTEM WITH A DIGITAL OBSERVER AND A CONTINUOUS CONTROL OBJECT

Shishkov Ilya Alekseevich

Abstract: this scientific article explores important issues in the field of continuous object management using digital observers. Methods of synthesizing digital systems with a full-order observer are considered, as well as their practical application.

Key words: ACS, observer, virtual sensors, simulation, Matlab.

Введение

Цифровой наблюдатель является математическим инструментом, который используется для оценки состояния системы на основе доступных измерений. Основная задача цифрового наблюдателя заключается в том, чтобы определить текущее состояние системы на основе ее динамического поведения и доступных измерений. Для этого он использует модель системы, которая может быть либо физической (например, математическая модель двигателя), либо абстрактной (например, блок-схема процесса). Опираясь на эти данные,

цифровой наблюдатель вычисляет оценку состояния системы с использованием различных методов и алгоритмов.

Так как мы говорим о непрерывном ОУ, то он может представлять собой систему, которая имеет непрерывное время и может быть описана дифференциальными уравнениями. Примерами таких объектов могут быть электрические цепи, технологические процессы или физические системы. Для контроля и регулирования этих объектов используются различные методы управления.

Основное преимущество использования цифрового наблюдателя заключается в его способности оценивать состояние системы на основе доступных измерений без необходимости напрямую измерять все переменные состояния. Это позволяет повысить точность и надежность контроля и регулирования объекта управления [1].

Реализация цифрового наблюдателя

Для работы модального регулятора необходимо, чтобы измерялись/оценивались все компоненты вектора состояния, а на практике обычно измеряется лишь часть координат вектора состояния, то использование модального регулятора напрямую оказывается невозможным.

Для решения данной проблемы используются наблюдающие устройство, которое можно представить как виртуальный датчик. Наблюдатель необходим для обеспечения регулятора информационными потоками.

Наблюдатель полного порядка восстанавливает все координаты вектора состояния, в том числе и те, которые измеряются. В некоторых случаях это не удобно, так как будет избыточная информация и нужно использовать усеченные наблюдатели. Однако в данной работе рассмотрим только использование наблюдающего устройства первого порядка.

На модальный регулятор будут поступать только оценки наблюдателя, измерения датчиков используются для управления по ошибкам.

Динамика замкнутой системы с модальным регулятором оценивается матрицей $Q=A-B*K$, где K – матрица обратных связей регулятора. Чтобы система была устойчивой, собственные числа должны быть внутри единичного круга (правило устойчивости дискретных систем) [2].

Структурная схема, собранная в Simulink, полученной цифровой системы приведена на рисунке 1.

Проведем исследование зависимости выхода системы от динамики наблюдателя.

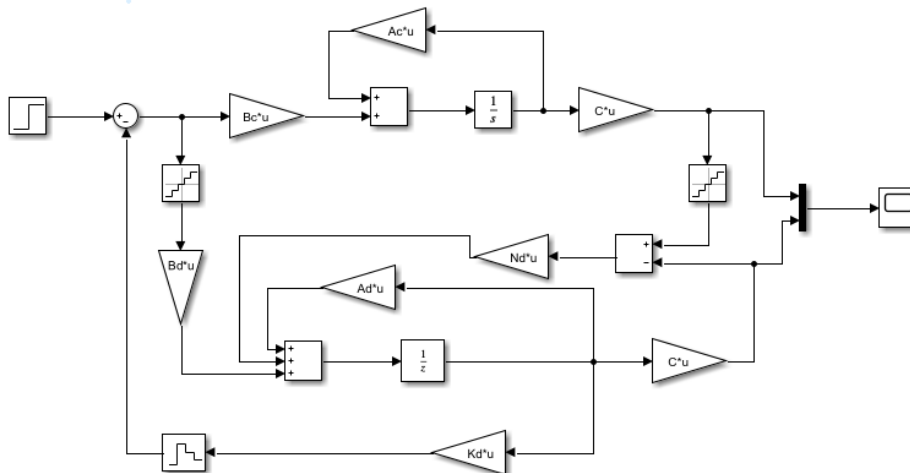


Рис. 1. Схема непрерывного объекта с цифровым наблюдателем

Результат при скорости наблюдателя равной 2 приведен на рисунке 2.

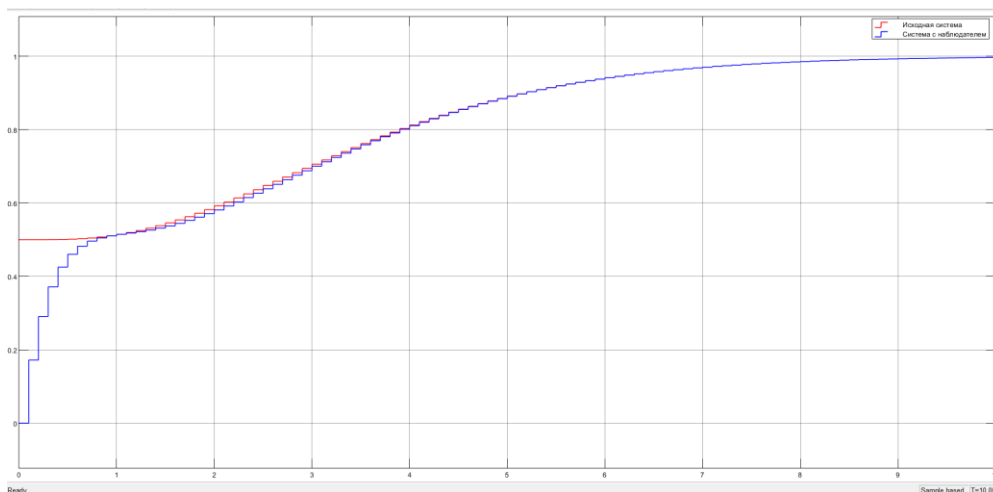


Рис. 2. Сравнение выходов системы и наблюдателя (скорость = 2)

Результат при скорости наблюдателя равной 4 приведен на рисунке 3.

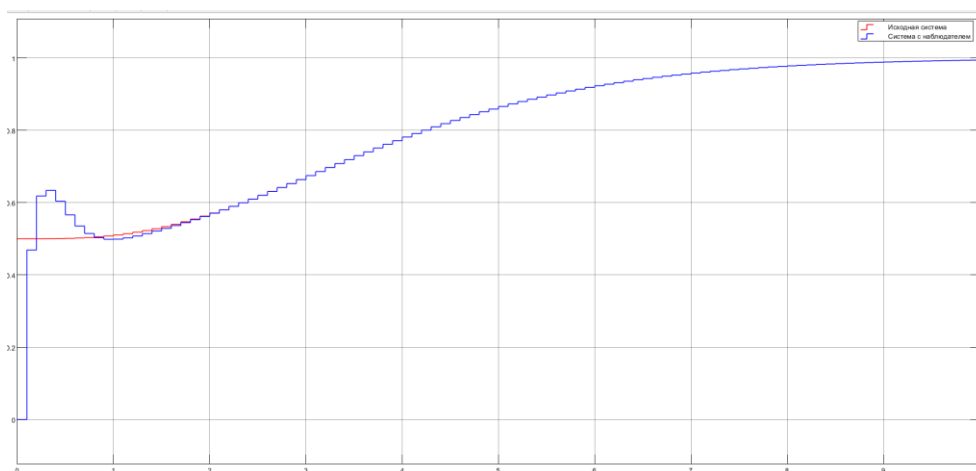


Рис. 3. Сравнение выходов системы и наблюдателя (скорость = 4)

Как видим из рисунка самый лучший вариант при скорости наблюдателя равной двум. В данном случае достаточно быстрое время сходимости и отсутствие обратного перерегулирования.

Реализация цифрового наблюдателя на практике

До этого мы рассматривали моделирование абстрактного объекта, но наблюдатель используется и при решении реальных задач управления.

Один из таких примеров - автоматическое регулирование температуры в помещении. Представим, что у нас есть система отопления, которая должна поддерживать заданную температуру в комнате. Цифровой наблюдатель может использоваться для оценки текущего состояния системы на основе доступных измерений температуры и модели динамики процесса обогрева помещения. Например, с помощью алгоритма Калмана можно оценить текущую температуру и скорость изменения температуры, чтобы определить необходимую мощность отопительного элемента.

Другим примером является автопилот самолета. В этом случае цифровой наблюдатель используется для оценки текущего положения и скорости самолета на основе доступных измерений, таких как данные с гироскопов и акселерометров, а также модели динамики полета. На основе этих оценок автопилот может корректировать управляющие воздействия, чтобы поддерживать заданную траекторию полета.

Еще одним примером является система контроля производственного процесса. Предположим, что у нас есть производственная линия, которая должна поддерживать определенные параметры процесса, например, давление или скорость потока материала.

Во всех этих примерах реализация цифрового наблюдателя требует тщательной настройки модели системы и выбора соответствующих алгоритмов оценивания состояния. Кроме того, необходимо учитывать особенности конкретного приложения и доступные ресурсы, такие как вычислительная мощность и точность измерений [3].

Заключение

Цифровой наблюдатель является важным инструментом в области автоматического управления и системного анализа. Он позволяет оценивать состояние системы на основе доступных измерений и модели системы. Непрерывный объект управления представляет собой физическую систему или процесс, который может быть контролируем или регулируем. Использование

цифрового наблюдателя позволяет повысить точность и надежность контроля и регулирования непрерывного объекта управления.

Реализация цифрового наблюдателя в практических приложениях управления требует глубоких знаний в области систем управления и математического моделирования. Однако правильно настроенный и примененный цифровой наблюдатель может значительно повысить эффективность и точность работы системы управления.

Список литературы

1. Кузовков Н.Т. Модальное управление и наблюдающие устройства / Н.Т. Кузовков. - М.: Машиностроение, 1976. - 184 с.
2. Жаринов О. О. Цифровые системы автоматического управления: учеб. пособие / О. О. Жаринов, И. О. Жаринов. – СПб.: ГУАП, 2019. – 113 с.
3. Емельянова Ю.П., Пакшин П.В. Математические модели неопределенных систем: учеб. пособие / Ю.П. Емельянова, П.В. Пакшин; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2018. – 113 с.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

**АНАЛИЗ ХВОСТОВЫХ ЧАСТЕЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ
СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН НАГРУЗКИ И СОПРОТИВЛЕНИЯ
КОНСТРУКЦИИ В СРЕДЕ MATLAB**

Мешечек Надежда Николаевна
старший преподаватель, аспирант
Брестский государственный
технический университет

Аннотация: В настоящее время интенсивно развиваются основы методологии научных исследований – математического моделирования на основе компьютерного эксперимента. В статье рассматривается, как система компьютерной математики Matlab может применяться анализа надежности строительной конструкции.

Ключевые слова: математическое моделирование, анализ распределений, нагрузка конструкции, сопротивление конструкции.

**ANALYZING THE TAIL PARTS OF DISTRIBUTIONS
OF RANDOM VARIABLES OF LOAD AND RESISTANCE
OF THE STRUCTURE IN THE MATLAB ENVIRONMENT**

Meshechek Nadezhda Nikolaevna

Abstract: At present, the fundamentals of the methodology of scientific research – mathematical modeling based on computer experiment - are being intensively developed. The article examines how the Matlab computer mathematics system can be used to analyze the reliability of a building structure.

Key words: mathematical modeling, analysis of distributions, structural load, structural resistance.

Математическое моделирование охватывает все новые и новые сферы деятельности. Сущность методологии заключается в замене реального объекта

его моделью и исследовании с использованием современного математического аппарата на базе современного программного обеспечения и компьютеров.

Программное обеспечение компьютерного эксперимента включает различные среды программирования, системы компьютерной математики, специализированные программные продукты, ориентированные на решение конкретных прикладных задач в конкретной области, и др. В последние годы все большую популярность приобретают системы компьютерной математики. Система Matlab занимает среди них особое место, как по степени универсальности, так и по сложности. По обилию функций и скорости вычислений Matlab превосходит большинство подобных систем.

Задача анализа надежности строительной конструкции также может быть промоделирована с использованием системы компьютерной математики Matlab. Анализ состояния конструкций методами теории вероятности сводится к тому, чтобы оценивать ее надежность через вероятность. Ранее было предложено решение задачи анализа функции состояния конструкции не во всей области ее определения, а лишь для условия $X = R - E < 0$, что соответствует интервалу перекрытия вероятностных функций распределения нагрузки $g(E)$ и сопротивления $g(R)$ [1, с. 7].

Рассмотрим процесс анализа хвостовых частей распределений случайных величин в среде MatLab. Решение задачи состоит из следующих этапов:

Определение входных данных для обработки и построение гистограммы распределения полученных значений.

Выделение хвостовой части и построение для полученных данных гистограммы.

Построение теоретических распределений и нормированной гистограммы. Аппроксимация нормированной гистограммы.

Проверка соответствия по критерию Колмагорова.

В качестве входных данных будем принимать текстовый файл, с записанными в него числовыми значениями — результаты эксперимента. После считывания преобразуем данные в вектор-столбец. Находим крайние значения выборки x_{\min} и x_{\max} , определяем их общее количество n . Следующим этапом является определение математического ожидания (МО), выборочной дисперсии, выборочного среднеквадратичного отклонения (СКО).

В MATLAB вычисление МО в виде среднего арифметического реализовано в виде функции *mean*. Для вычисления выборочной дисперсии в MATLAB есть функция *var*, а для вычисления выборочного СКО – функция *std*. По умолчанию в них используется деление суммы квадратов отклонений на $n-1$, но при необходимости можно задать и деление на n . Далее переходим к вычислению выборочной асимметрии, эксцесса, медианы и размаха. Медиана выборки вычисляется так: если в выборке нечётное число элементов, то она равна среднему элементу упорядоченной выборки, а если чётное – то полусумме средних элементов. Для вычисления медианы в MATLAB есть функция *median*. Размах – это разность между x_{\max} и x_{\min} . В MATLAB он вычисляется с помощью функции *range* [2, с. 96].

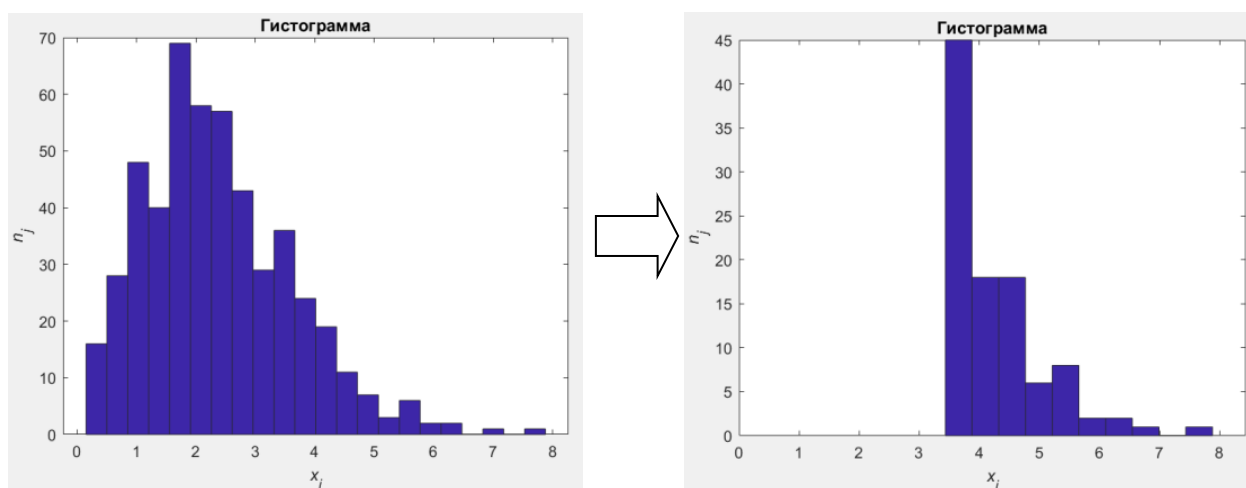
Далее на рисунке 1 находятся доверительные интервалы для D_x по считанной выборке.

```
p=[0.9;0.95;0.99;0.999]; % задаем доверительные вероятности
q=1-p; % уровни значимости
chi2l=chi2inv(1-q/2,f);
chi2r=chi2inv(q/2,f); % квантили chi2-распределения Пирсона
Dxd=[p,f*Dx./chi2l,f*Dx./chi2r]';
disp('Доверительные интервалы для генеральной дисперсии')
fprintf('p=%8.4f: %9.6f<=Dx<=%9.6f\n',Dxd)
```

Рис. 1. Нахождение доверительного интервала

После этого задаем количество интервалов, находим ширину каждого интервала и полагая распределение непрерывным, строим гистограмму.

Следующим этапом является выделение хвостовой части из построенной гистограммы. Будем считать что это 20 процентов от общего количества значений в выборке. Для рассматриваемого примера, гистограмма распределений значений и гистограмма распределений хвостовой части представлена на рисунке 2.



**Рис. 2. Гистограмма распределения значений
и гистограмма распределения значений хвостовой части**

Следующим этапом является построение на одном графике эмпирической и всех подбираемых теоретических плотностей распределения. В качестве подбираемых распределений будем рассматривать нормальное, логнормальное и вейбуловское распределения.

График эмпирической плотности распределения отличается от гистограммы множителем nh по оси ординат, где n – число экспериментальных данных, а h – ширина интервала при построении гистограммы. В MATLAB для этого есть функция *ecdfhist*. Она строит нормированную нужным образом гистограмму. Для неё нужно предварительно построить выборочную функцию распределения с помощью функции *ecdf*.

Теоретические плотности распределения строим с помощью функции *pdf*, задавая нужный вид распределения и его параметры. Над каждой теоретической кривой надпишем вид распределения, чтобы его легче было сравнивать с эмпирическим, результат показан на рисунке 3.

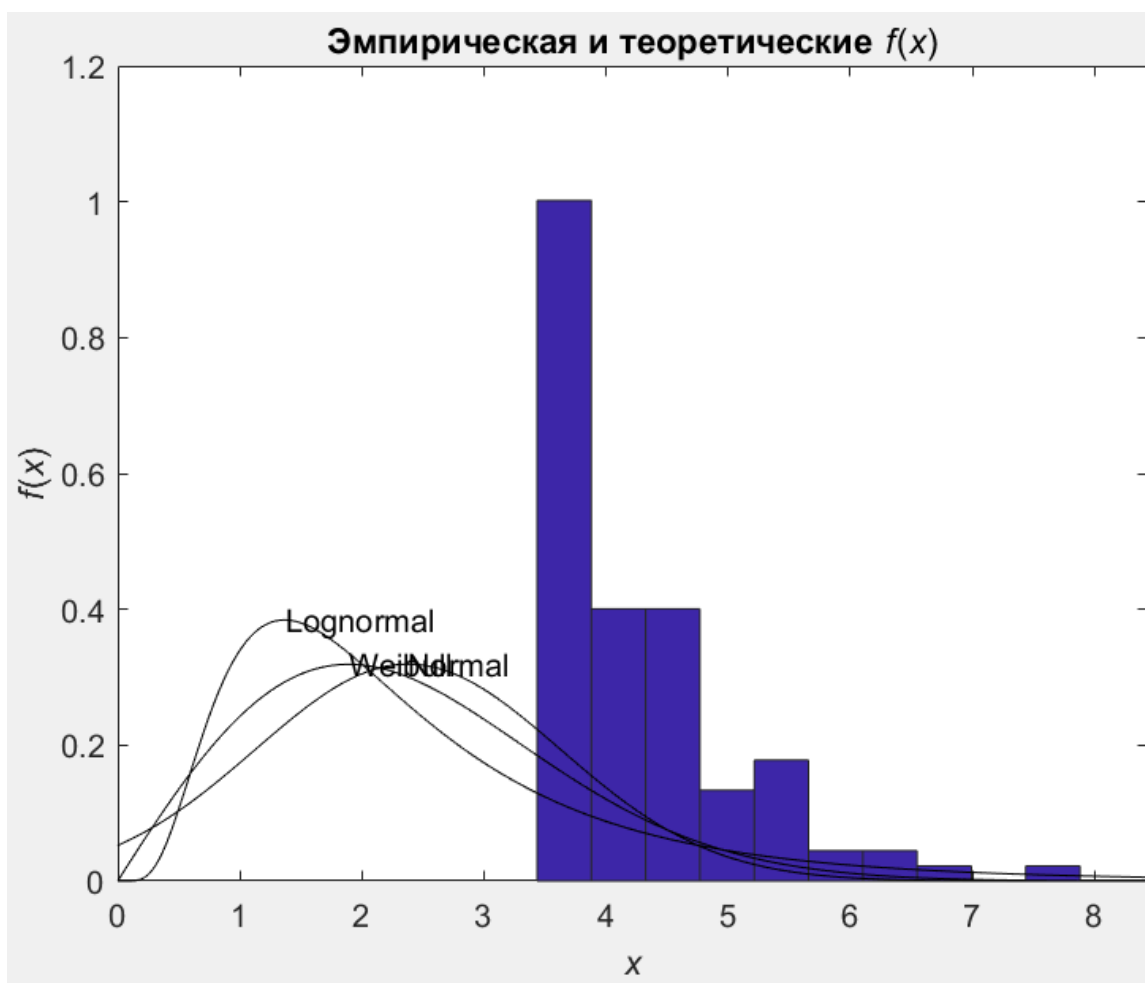


Рис. 3. Сравнение эмпирическое и теоретической плотностей вероятности

Проведем проверку, какое из теоретических законов распределения лучше всего согласуется с нашей выборкой по критерию согласия Колмогорова. Для него критическое значение (уровень значимости) q будет максимальным. Поэтому проведём проверку по критерию Колмогорова со всеми распределениями, и выберем то, для которого q максимальное. На рисунке 4 представлен результат проверки. График выборочной функции распределения рисует функция `cdfplot`, а теоретическую строим по точкам x_i .

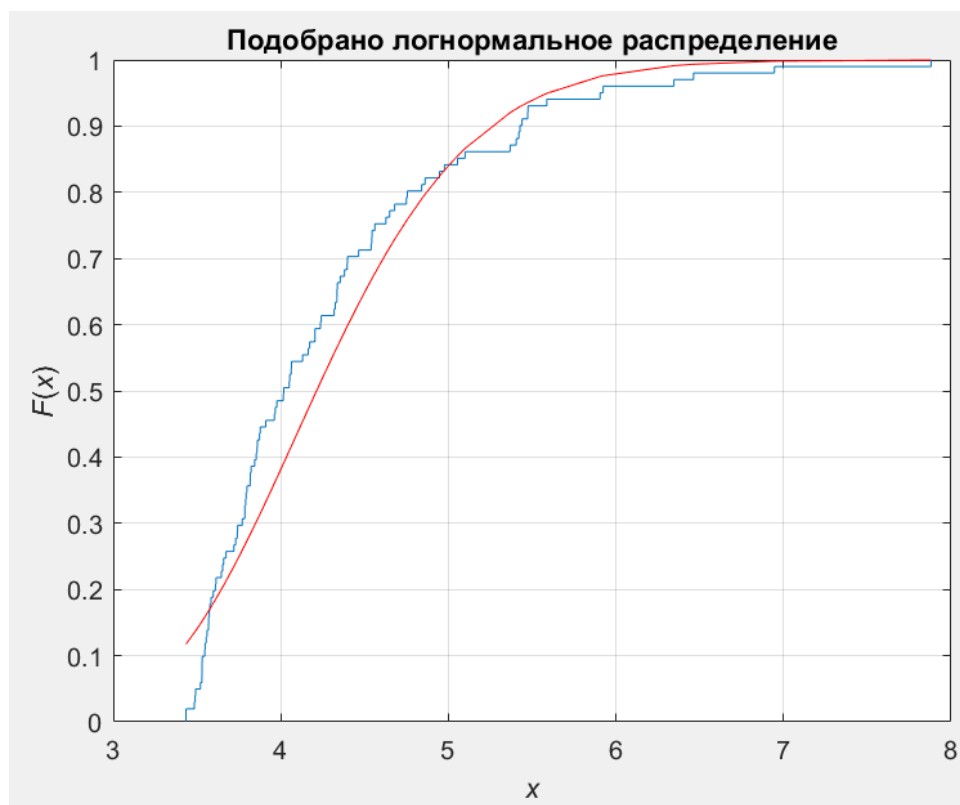


Рис. 4. Проверка по критерию Колмогорова для хвостовой части

Аналогичная проверка по критерию Колмогорова была выполнена и для хвостовых частей, который составляют либо 10 процентов, либо процентов от исходных данных. [2, с. 159]. Результаты представлены на рисунке 5.

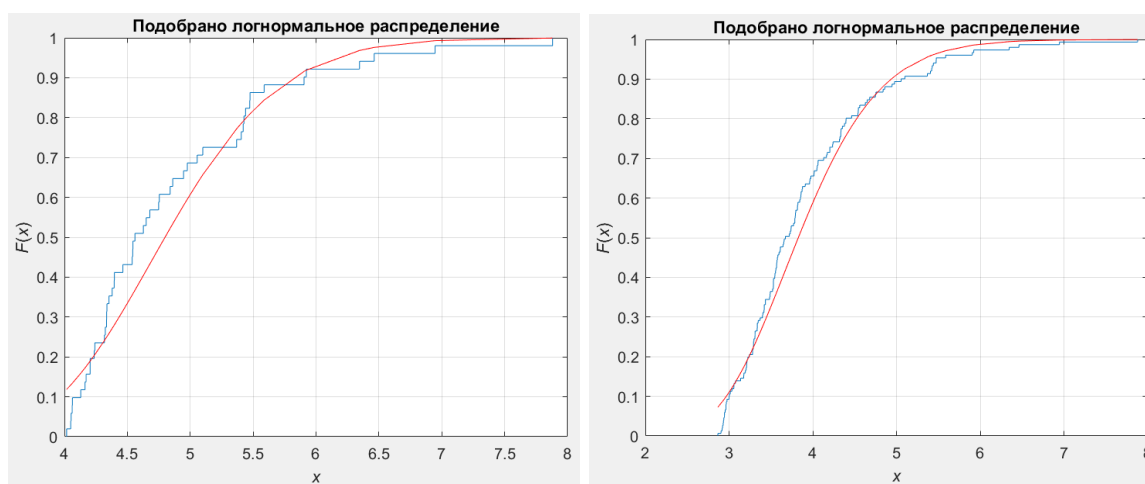


Рис. 5. Проверка по критерию Колмогорова для 10-процентной и 30-процентной хвостовых частей

По результатам тестирования можно сделать вывод, что для рассматриваемого набора данных было проведено компьютерное моделирование в математической среде Matlab и подобран необходимый вид распределения. Результаты тестирования напрямую зависят от входных данных и тестирование показало что для анализа распределений случайных величин нагрузки и сопротивления можно рассматривать хвостовые части.

Список литературы

1. Дереченник С.С., Мешечек Н.Н. Решение задачи анализа функции состояния на основе приближения хвостовых частей распределений случайных величин нагрузки и сопротивления // Вестник Брестского государственного технического университета. — 2023. — №1. — С.7-9.
2. Алибеков И. Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB. — Изд. Лань, 2021. — 184 с.

УДК 004.4

БЕЗОПАСНОЕ ЦИФРОВОЕ АРХИВИРОВАНИЕ ДАННЫХ

Мутусханова Аминат Измировна

магистрант 2 курса

Научный руководитель: **Исаева Лаисат Мусаевна**

кандидат педагогических наук, доцент

Чеченский государственный

педагогический университет

Аннотация: В статье описана специфика безопасного цифрового архивирования данных, которое стало важнейшим компонентом эффективного управления информации компании. Цифровые архивные данные часто содержат конфиденциальную деловую информацию, составляющую профессиональную тайну компании. Существует определенный риск разглашения информации или несанкционированной передачи информации третьим лицам. Поэтому многие компании создают защищенный цифровой архив, который обеспечивает долгосрочное цифровое архивирование данных соответствующие политике безопасности компании.

Ключевые слова: web-приложения, цифровое архивирование данных, цифровая информация, программное обеспечение, облачное хранение данных.

SECURE DIGITAL DATA ARCHIVING

Mutuskhanova Aminat Izmirovna

Scientific adviser: **Isaeva Laisat Musaevna**

Abstract: The article describes the specifics of secure digital data archiving, which has become an essential component of effective company information management. Digital archival data often contains confidential business information that constitutes a company's trade secrets. There is a certain risk of disclosure of information or unauthorized transfer of information to third parties. Therefore, many companies create a secure digital archive that ensures long-term digital archiving of data in accordance with the company's security policy.

Key words: web applications, digital data archiving, digital information, software, cloud data storage.

Цифровая эпоха несет с собой множество изменений для краткосрочного и долгосрочного улучшения различных компаний. Одним из таких процессов, который продолжает совершенствоваться, является цифровое архивирование данных.

Цифровое архивирование данных — это хранилище цифровых материалов, которые хранятся в течение длительного периода времени. Цифровой архив хранит коллекции цифровой информации для обеспечения долгосрочного доступа к информации [2. с. 56].

Крупные компании часто сталкиваются с проблемой организации и цифровизации множества разнообразных документов. Благодаря программному обеспечению на основе web-приложений в будущем не понадобится специализированный персонал для цифровизации документов и их структурированного хранения.

Цифровой архив с использованием различных web-приложений может контролировать автоматическое архивирование, шифрование и своевременное полное уничтожение документов.

С помощью программного обеспечения на основе web-приложений компании автоматизируют ряд ручных рабочих процессов. Они могут организовать свои хаотично накопленные бумажные документы в безопасный и простой в использовании цифровой архив таким образом, чтобы он выходил далеко за рамки таких инструментов, как облачные системы управления документами (DMS) для хранения данных.

Облачные системы управления документами (DMS) используют определенные права пользователей для контроля доступа к архивной информации, а также имеют функции, применяемые для обеспечения хранения и уничтожения документов в соответствии с законодательством РФ.

Архивирование данных — это решение для безопасного хранения данных в соответствии с правилами хранения без замедления работы серверов. Он перемещает сообщения на удаленный или облачный сервер, удаляет дубликаты и сжимает данные, экономя более 50% места на сервере [3. с. 17].

Безопасное архивирование данных означает, что критически важные для бизнеса документы, такие как цифровое архивирование договоров, финансовые документы, кадровые документы, документы по продажам, цифровое архиви-

рование сообщений электронной почты, помещаются в безопасное облачное хранилище на длительное время.

Для безопасного архивирования данных в облаке существуют определенные стандарты безопасности, на которые следует обратить внимание:

- шифрование документов и права доступа;
- аутентификация;
- трафик данных;
- управление доступом;
- избыточность систем хранения данных и защита от вирусов.

Использование безопасного архивирования данных в сочетании с облачными решениями обеспечивает различным компаниям масштабный и гибкий подход к управлению архивной обработкой документов и повышенную их доступности.

Облачное архивное хранилище имеет ряд преимуществ при использовании в сочетании с безопасными решениями. Кроме того, сервисы облачных хранилищ часто используют обширные меры безопасности, такие как избыточность и шифрование данных, которые могут повысить общую безопасность архивных данных.

Еще одним достоинством данной технологии является возможность совместного использования файлов. С помощью облачного хранилища данных можно обмениваться файлами. Как правило, при обмене файлами по электронной почте ограничены несколькими десятками Мб. При использовании облачного хранилища можно делиться терабайтами информации [1. с. 4].

Внедряя безопасное архивирование данных, компании могут поддерживать цифровую непрерывность своих документов, обеспечивая стабильную основу для долгосрочного доступа к ним.

Хорошо продуманная безопасность хранения данных также предусмотрена различными нормативными актами, такими как PCI-DSS и Общий регламент ЕС по защите данных (GDPR), что повышает юридический вес требований к безопасности хранения. Все чаще компании, занимающиеся безопасностью, адаптируют решения для обеспечения безопасности, чтобы помочь компаниям соответствовать этим правилам, например, растущий рынок решений GDPR.

В целом, хорошая безопасность хранения данных сводит к минимуму риск того, что организация может пострадать от кражи данных, несанкционированного раскрытия данных, фальсификации данных, случайного

повреждения или уничтожения, и стремится обеспечить подотчетность и подлинность данных, а также соответствие нормативным и правовым требованиям.

Цифровая непрерывность является важнейшим аспектом безопасного архивирования документов компании, поскольку она гарантирует проверку целостности данных, а также снижает потребность в усилиях физической сохранности и предлагает устойчивую альтернативу безопасной конфиденциальности данных.

Список литературы

1. Васяткин М.А., Белоус К.В. Облачное хранилище данных // StudNet. 2020. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnoe-hranilische-dannyh-1> (дата обращения: 12.12.2023).
2. Грибков, Д.Н. Автоматизированные системы документационного обеспечения управления и архивного хранения документов. Орел: Изд-во ОГИИК, 2021. 176 с.
3. Гусарова, М. Н. Электронные офисные системы: учебно-методическое пособие. Москва: Изд-во РТУ МИРЭА, 2021. 88 с.
4. Леонов А.А. Методики обеспечения безопасности облачных хранилищ данных [Электронный ресурс] // Молодой исследователь Дона: электрон. науч. журн. 2021. №3 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodiki-obespecheniya-bezopasnosti-oblachnyh-hranilisch-dannyh> (дата обращения: 14.11.2023).
5. Васяткин М.А., Белоус К.В. Облачное хранилище данных // StudNet. 2020. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnoe-hranilische-dannyh-1> (дата обращения: 12.12.2023).

**ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ ТОЛСТОГО КЛИЕНТА
1С ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОПЕРАЦИОННУЮ СИСТЕМУ
СЕМЕЙСТВА DEBIAN LINUX**

Заруцкая Татьяна Сергеевна

студент 2 курса специальности «Корпоративные
информационные системы»

Научный руководитель: **Маврин Сергей Алексеевич**

к.п.н., доцент кафедры ИПМиМП ФМФИ

Самарский государственный социально-
педагогический университет

(СГСПУ)

Аннотация: в данной статье описывается настройка процесса установки и платформы 1С на ОС Астра Линукс, в переходе в реестр отечественного программного обеспечения. Опираясь на ядро Debian, особое внимание уделяется установке на ОС специального дополнения с базовым уровнем защиты Орел.

Ключевые слова: отечественное программное обеспечение, семейство Debian Linux, процесс установки, 1С предприятие, толстый клиент.

**FEATURES OF INSTALLING THE 1C ENTERPRISE
THICK CLIENT ON AN OPERATING SYSTEM
OF THE DEBIAN LINUX FAMILY**

Zarutskaya Tatyana Sergeevna

Abstract: this article describes how to set up the installation process and the 1C platform on the Astra Linux OS, in the transition to the registry of domestic software. Based on the Debian kernel, pay special attention to installing a special add-on on the OS with a basic level of Orel protection.

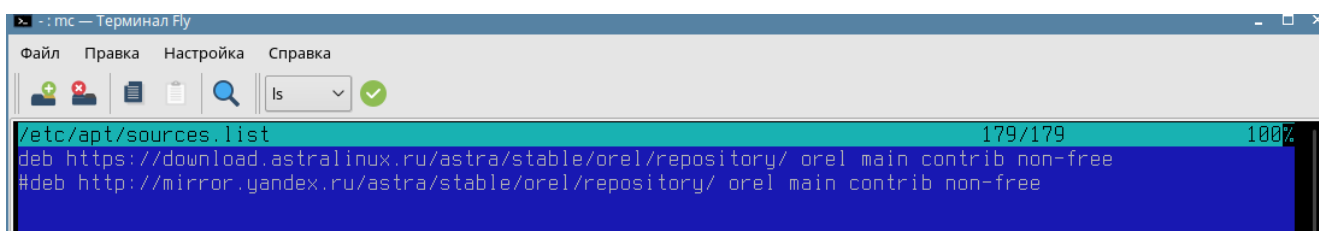
Key words: domestic software, Debian Linux family, installation process, 1C enterprise, thick client.

В современном мире информационных технологий, где эффективное управление предприятием играет ключевую роль в его успешном функционировании, внедрение и оптимизация программных решений становятся неотъемлемой частью корпоративных процессов. Одним из ведущих инструментов в сфере автоматизации учета и управления предприятием является платформа «1С: Предприятие».

Особое внимание уделяется установке толстого клиента 1С на операционную систему семейства Debian Linux. Debian, известная своей стабильностью и открытым исходным кодом, предоставляет надежную основу для развертывания сложных информационных систем.

В данной статье нами описывается процесс установки и настройки платформы «1С: Предприятия» на операционную систему Astra Linux, входящей в реестр отечественного программного обеспечения (<https://reestr.digital.gov.ru/>). Как известно ОС Astra Linux базируется на ядре Debian, поэтому особое внимание уделяется установке на операционную систему специального дополнения с базовым уровнем защиты «Орел».

Настройка репозитория выполняется под правами superuser с использованием MidnightCommander, в котором произведем распаковку основного репозитория (рис.1).



```
ms — Терминал Fly
Файл  Правка  Настройка  Справка
[Icons]  [ls]  [checkmark]
/etc/apt/sources.list  179/179  100%
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/orel/repository/ orel main contrib non-free
#deb http://mirror.yandex.ru/astra/stable/orel/repository/ orel main contrib non-free
```

Рис. 1. Распаковка репозитория в терминале Fly

Используя инструкцию по установке платформы с официального сайта wikiastralinux.ru необходимо загрузить дополнительные пакеты через терминал, также установить дополнительный пакет gstreamer (рис.2).

```

zarutskaya35@Zarutskaya:~$ sudo -s
root@Zarutskaya: /home/zarutskaya35# mc

root@Zarutskaya: /home/zarutskaya35# apt update
Пол:1 https://download.astralinux.ru/astra/stable/orel/repository orel InRelease [13,1 kB]
Пол:2 https://download.astralinux.ru/astra/stable/orel/repository orel/main i386 Packages [508 kB]
Пол:3 https://download.astralinux.ru/astra/stable/orel/repository orel/main amd64 Packages [4 183 kB]
Пол:4 https://download.astralinux.ru/astra/stable/orel/repository orel/contrib amd64 Packages [4 458 B]
Пол:5 https://download.astralinux.ru/astra/stable/orel/repository orel/non-free amd64 Packages [98,3 kB]
Пол:6 https://download.astralinux.ru/astra/stable/orel/repository orel/non-free i386 Packages [4 847 B]
Получено 4 724 kB за 1с (3 815 kB/с)
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Может быть обновлено 268 пакетов. Запустите «apt list --upgradable» для их показа.
root@Zarutskaya: /home/zarutskaya35# █
    
```

Рис. 2. Загрузка дополнительных пакетов в терминале

Переходим на официальный сайт <https://uc1.lc.ru> и скачиваем релиз, после загрузки учебной платформы она переходит в домашнюю папку, необходимо провести распаковку архива для дальнейшей установки платформы (рис.3).

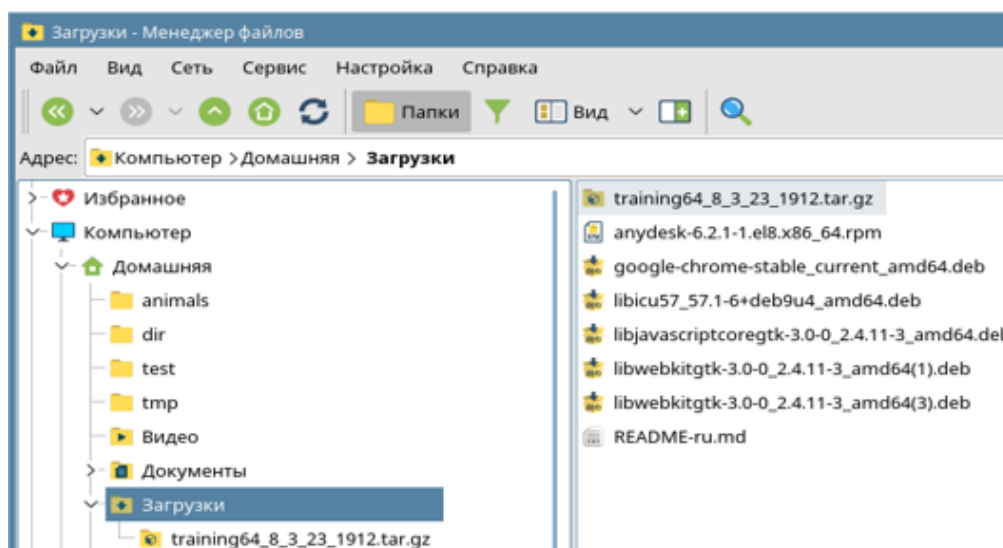


Рис. 3. Расположение релиза в домашней папке

Выбираем необходимые для работы пакеты и в терминале переходим под superuser и производим установку, переместив в него нужный для работы файл, и нажимаем enter (рис.4).

```

root@Zarutskaya: /home/zarutskaya35# /home/zarutskaya35/Загрузки/setup
-training-8.3.23.1912-x86_64.run
root@Zarutskaya: /home/zarutskaya35#
    
```

Рис. 4. Установка пакета в терминале

После этого в всплывающем окне необходимо выбрать язык для последующей работы, в диалоговом окне установщика выбираем далее, из предоставленных компонентов выбираете необходимые (рис.5).

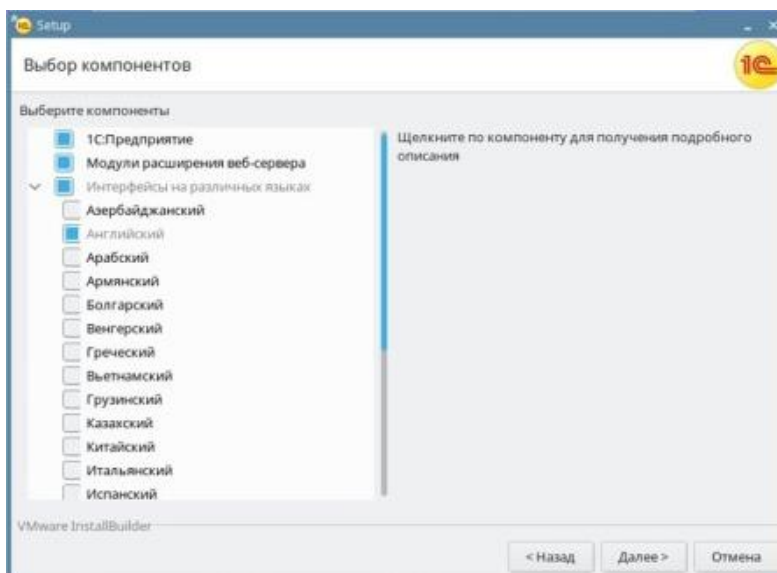


Рис. 5. Выборка компонентов системы

На данном этапе программа готова к установке, после этого необходимо нажать кнопку “завершить” в всплывающем окне (рис.6).

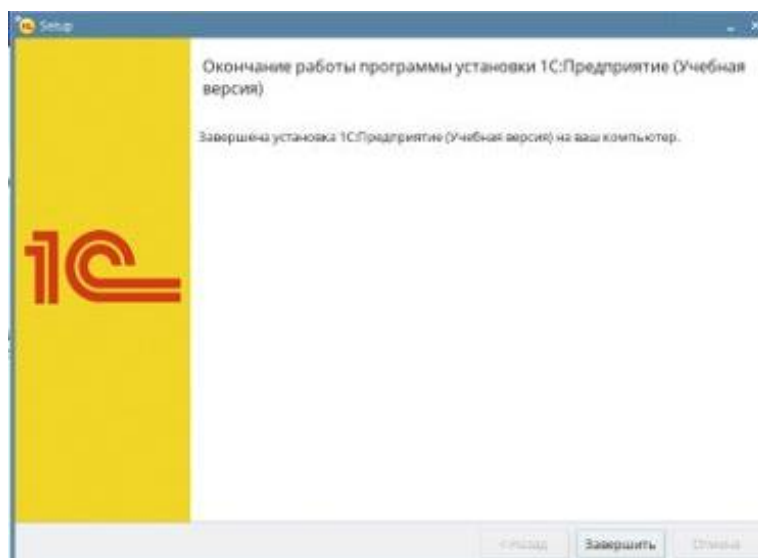


Рис. 6. Завершение установки предприятия

В файловой системе смотрим, куда установилось предприятие. Запуск установленной платформы производим через терминал, следуя данной

последовательности: Файловая система, папка opt, папка 1cv8t, папка x86_64 и папка 8.3.23.1912 (рис.7).

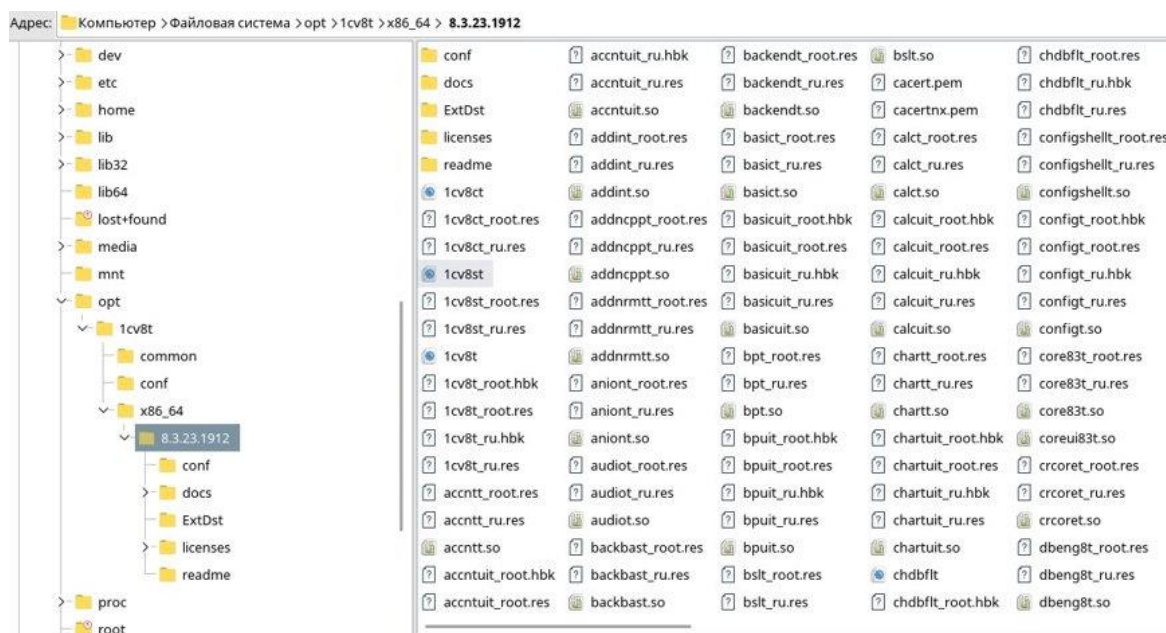


Рис. 7. Процесс запуска установленной платформы

Рассмотрим второй способ запуска платформы. Реализуем это через меню пуск, для этого необходимо выполнить повторный вход в текущий сеанс операционной системы. Далее, меню пуск, офис и мы видим пункты запуска учебной платформы. Видим толстого, тонкого клиента и общий стартер, его для удобства можно вынести на рабочий стол (рис.8).

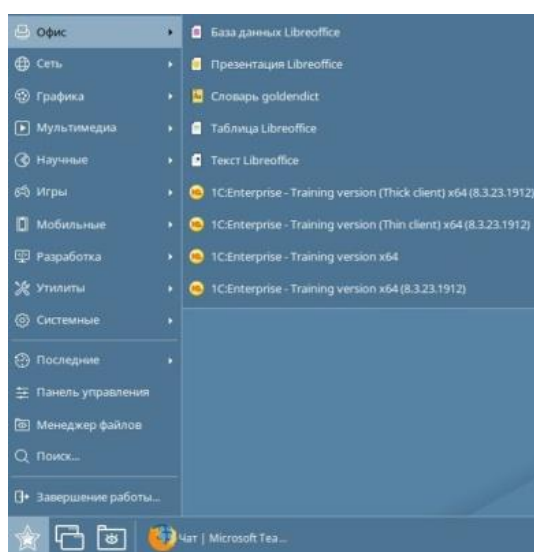


Рис. 8. Пункты запуска учебной платформы

Проверка работоспособности. Изначально список баз пуст и видим окно запуска, добавляем базу и устанавливаем критерии (рис.9), (рис.10).

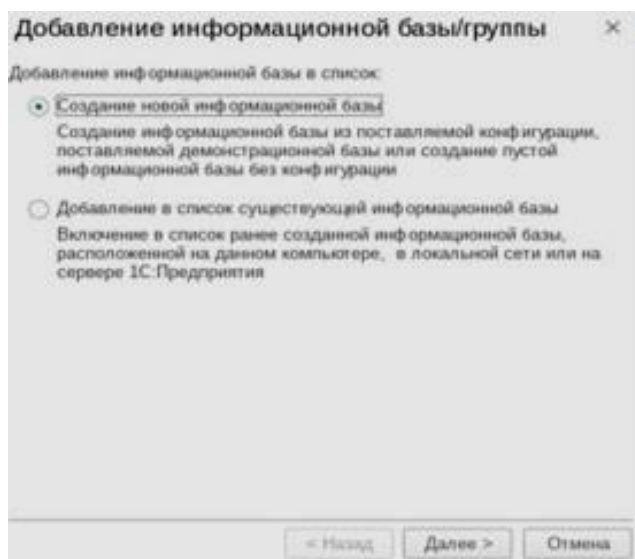


Рис. 9. Добавление новой информационной базы

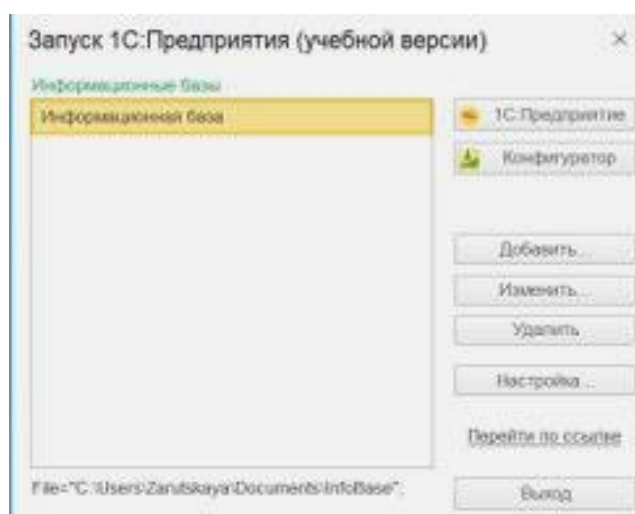


Рис. 10. Просмотр списка созданных информационных баз

После создания и настройки новой информационной базы видим, что установка толстого клиента 1С на операционную систему семейства Debian Linux прошла успешно.

В результате данного исследования мы пришли к выводу, что установка толстого клиента 1С предприятия на операционную систему семейства Debian Linux требует особого внимания к техническим деталям и уникальным

особенностям данной операционной системы. Мы выявили, что выбор версий необходимых компонентов и корректная настройка системы играют решающую роль в успешной установке и стабильной работе клиента. При работе важно обратить особое внимание на документацию и руководства по установке от разработчика, а также учитывать специфику Debian Linux для оптимальной производительности и надежного функционирования системы. Данная работа в будущем может послужить основой для дальнейших исследований в области оптимизации установки и настройки толстого клиента 1С на операционных системах семейства Debian.

Список литературы

1. AstraLinux: сайт. – URL <https://astralinux.ru/information/>(дата обращения: xx.xx.xxxx). – текст электронный.
2. Справочный центр Astra Linux – URL <https://wiki.astralinux.ru/>(дата обращения: xx.xx.xxxx). – текст электронный.
3. С.О. Игин. 1С как средство автоматизации предприятия. – URL <https://cyberleninka.ru/article/n/1s-kak-sredstvo-avtomatizatsii-predpriyatiya/viewer/> (дата обращения: xx.xx.xxxx). – текст электронный.
4. Федеральный проект «Культурная среда» – URL <https://culture.gov.ru/about/national-project/cultural-environment/> (дата обращения: 14.12.2023).

© Т.С. Заруцкая, 2023

ВЛИЯНИЕ ОШИБОК ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ

Швецов Никита Романович

студент

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)»

Аннотация: Ошибки пользователей могут иметь серьезные последствия для безопасности. Они могут позволить злоумышленникам получить доступ к конфиденциальной информации, захватить системы или нанести вред инфраструктуре.

Некоторые из наиболее распространенных ошибок пользователей включают использование слабых паролей, посещение вредоносных веб-сайтов, открытие подозрительных вложений электронной почты и не установку обновлений программного обеспечения.

Чтобы снизить риски, связанные с ошибками пользователей, необходимо проводить обучение пользователей основам безопасности и внедрять меры по повышению безопасности, такие как двухфакторная аутентификация и управление доступом.

Ключевые слова: безопасность, нарушение защищенности защищаемого объекта, защищаемый объект, ошибки пользователей, меры безопасности.

IMPACT OF USER ERRORS ON SYSTEM SECURITY

Shvetsov Nikita Romanovich

Abstract: User errors can have serious security consequences. They can allow attackers to gain access to sensitive information, compromise systems, or damage infrastructure.

Some of the most common user errors include using weak passwords, visiting malicious websites, opening suspicious email attachments, and not installing software updates.

To reduce the risks associated with user errors, it is important to train users on security basics and implement security measures such as two-factor authentication and access control.

Key words: security, security breach, protected object, user errors, security measures.

Как известно, пользователи могут допускать различные ошибки. Они могут быть в различной форме, но наиболее распространенными из них являются:

Небезопасные пароли: Использование слабых или легко угадываемых паролей является одной из наиболее распространенных ошибок безопасности. Это может позволить злоумышленникам получить доступ к учетным записям пользователей, включая банковские счета, электронную почту и социальные сети;

Небезопасное управление данными: Пользователи могут не должным образом защищать конфиденциальную информацию, например, не хранить ее в зашифрованном виде или не ограничивать доступ к ней только уполномоченным лицам. Это может привести к утечке конфиденциальной информации, которая может быть использована злоумышленниками в своих целях;

Последствия ошибок, которые пользователи могут допустить:

Утечка конфиденциальной информации: Злоумышленники могут использовать украденную конфиденциальную информацию для совершения мошенничества, шантажа или других преступлений;

Захват систем: Злоумышленники могут получить контроль над системами и использовать их для распространения вредоносного ПО, кражи данных или других незаконных целей;

Нанесение вреда инфраструктуре: Злоумышленники могут использовать ошибки пользователей для запуска атак на инфраструктуру, таких как DoS-атаки или атаки типа "отказ в обслуживании";

Чтобы снизить риски, связанные с ошибками пользователей, необходимо проводить обучение пользователей основам безопасности, а также внедрять меры по повышению безопасности, такие как двухфакторная аутентификация и управление доступом;

Использование сложных, многозначных и уникальных паролей для всех учетных записей, может позволить замедлить злоумышленника получить доступ к системе, тем самым затруднив получение информации. Пароли должны быть не менее 12 символов длиной и включать в себя комбинацию букв, цифр и символов [1, с.39].

Ограничивание доступа к конфиденциальной информации, может помочь не получить несанкционированный доступ к информации. Приведем пример, когда из-за ошибки пользователя, злоумышленник получил доступ к секретной информации и нарушил целостность ЗО.

Имеется N количество барьеров, которые преодолел злоумышленник, чтобы добраться для компьютера пользователя, тогда формула события $X_0 = (НЗОЗ)$ имеет вид многоместной конъюнкции:

$$X_0 = X_t \wedge X_{b_1} \wedge X_{b_2} \wedge \dots \wedge X_{b_{n_b}} \wedge X_v = \bigwedge_{i \in B} X_i$$

Здесь n_b – число барьеров, т.е., этапов реализации атаки, а множество B состоит из всех событий, которые должны реализоваться, чтобы опасность d , пройдя все стадии – формирования угрозы при наличии соответствующих условий, преодоления ряда барьеров и прямого воздействия на уязвимость, – привела к основному событию НЗОЗ.

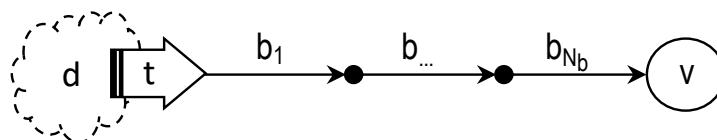


Рис. 1. Структура атаки

Событийная структура атаки (рисунок 1) с выделенными начальным и конечным событиями позволяет говорить о «развитии атаки» и «нарастании угрозы», что адекватно отображает реальную ситуацию. Отметим, что для планируемой атаки на защищенность последовательность событий обычно жестко задана, поэтому «переключение» на другую последовательность событий маловероятно [2, с.25].

Изобразить возникновение угрозы и её развитие как атаки можно графом, представляющим собой последовательную цепочку ребер, каждое из которых изображает одно событие (рис. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**):

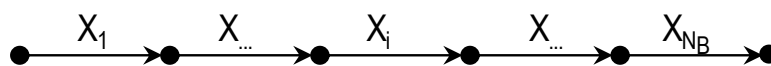


Рис.2. Последовательная структура событий.

(Здесь N_B – длина цепочки событий, приведших к событию НЗОЗ).

По мимо ошибок пользователей, которые могут повлечь за собой НЗОЗ необходимо, так же обеспечить безопасность объекта, что бы злоумышленник

не смог преодолеть барьеры, тем самым не получить доступ к секретной информации

Поскольку для реализации атаки необходимы реализация (наличие) И угрозы, И уязвимости, И воздействия, то атака обладает конъюнктивной И-структурой событий. Логически это представляется как конъюнкция (произведение) элементарных событий:

$$X_0 = X_t \wedge X_v \wedge X_a$$

Где, X_0 = (НЗОЗ), X_t = (Имеется угроза t), X_v = (Имеется уязвимость v), X_a = (Произведена атака $a \equiv$ осуществлено воздействие угрозы t на уязвимость v)

В данном случае структура событий такова, что защищенность ОЗ:

- обеспечена, если не пройден хотя бы один из этапов атаки (есть такое i , что $I(X_i) \equiv I_i = 0$);
- нарушена, если пройдены все этапы атаки (все $I_i = 1$, $i = 1 \dots N_i$).

Для того, чтобы повысить безопасность в организации и исключить ошибки пользователей, необходимо применять следующие меры:

- Охранная система: Охранная система должна включать в себя датчики движения, датчики вторжения, датчики дыма и огня, а также систему оповещения.
- Система видеонаблюдения: Система видеонаблюдения должна охватывать все критически важные зоны организации;
- Контроль доступа: Система контроля доступа должна ограничивать доступ к организации и ее критически важным зонам только уполномоченным лицам;
- Ограничение доступа к критически важным активам: Критически важные активы должны храниться в запираемых помещениях, доступ к которым должен быть ограничен;
- Используйте сильные и уникальные пароли для всех учетных записей. Пароли должны быть не менее 12 символов длиной и включать в себя комбинацию букв, цифр и символов;
- Храните конфиденциальную информацию в зашифрованном виде. Шифрование данных может помочь защитить их от несанкционированного доступа;
- Ограничивайте доступ к конфиденциальной информации только уполномоченным лицам. Использование управления доступом может помочь

предотвратить несанкционированный доступ к конфиденциальной информации.

В результате исследований была выявлена важность соблюдения правил безопасности, как для организации, так и для пользователей. Были найдены пути решения, для предотвращения проникновения нарушителей на объект и получения как секретной, так и конфиденциальной информации. В контексте так же поднят вопрос, о важности повышения квалификации специалистов и их значимости, для хорошей работоспособности системы.

Список литературы

1. А.В. Болотина, В.В. Гришина, И.В. Якунина. Безопасность информационных систем. Угрозы и риски" под редакцией. – 2015. – С. 35-46.
2. "Информационная безопасность. Учебное пособие" под редакцией В.А. Шахнина. – 2009.С. 51

© Н.Р. Швецов 2023

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СИСТЕМЫ УЧЕТА И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

Яшина Екатерина Сергеевна

студент

Научный руководитель: **Грязнов Сергей Александрович**

кандидат педагогических наук, доцент,

декан факультета внебюджетной подготовки

ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

Аннотация: Статья рассматривает влияние информационных технологий на медицинскую практику. В ней описываются примеры использования электронных медицинских карт, телемедицины и искусственного интеллекта для диагностики и лечения заболеваний. Также рассматривается использование информационных систем для учета и хранения медицинских данных и автоматизации процессов приема пациентов.

Ключевые слова: информационные технологии, медицинская практика, электронные медицинские карты, телемедицина, искусственный интеллект, диагностика.

INFORMATION TECHNOLOGY AS A SYSTEM OF ACCOUNTING AND DATA STORAGE

Yashina Ekaterina Sergeevna

Abstract: The article examines the impact of information technology on medical practice. It describes examples of the use of electronic medical records, telemedicine and artificial intelligence for the diagnosis and treatment of diseases. The use of information systems for recording and storing medical data and automating patient admission processes is also being considered.

Key words: information technology, medical practice, electronic medical records, telemedicine, artificial intelligence, diagnostics.

Современная медицина не может обойтись без использования информационных технологий. За последние десятилетия они прочно вошли

в медицинскую практику и стали неотъемлемой частью ее развития. Использование компьютерных программ, электронных баз данных, телемедицины и других технологий позволяет значительно улучшить качество медицинской помощи, сократить время на диагностику и лечение, а также повысить эффективность управления медицинскими учреждениями. В связи с этим, тема использования информационных технологий в медицине является актуальной и важной для исследования и обсуждения.

Одним из наиболее распространенных применений информационных технологий в медицине является использование электронных медицинских записей (Electronic Medical Records, EMR). Это электронная версия медицинской карты пациента, которая содержит информацию о его здоровье, медицинских диагнозах, лечении и т.д. EMR обычно хранится на серверах медицинских учреждений и доступна для просмотра врачами и медицинским персоналом.

Преимущества использования EMR очевидны: они позволяют быстро получать доступ к информации о пациенте, уменьшить количество ошибок при заполнении медицинских документов, ускорить процесс диагностики и лечения, а также повысить качество медицинской помощи в целом.

Телемедицина – это применение информационных технологий для оказания медицинской помощи на расстоянии. С помощью телемедицины врачи могут проводить консультации и диагностику пациентов, находящихся в другом городе или даже в другой стране. Телемедицина также позволяет проводить удаленные операции и лечение, а также обучать медицинских специалистов.

Применение телемедицины значительно улучшает доступность медицинской помощи для людей, живущих в отдаленных регионах или находящихся в труднодоступных условиях. Кроме того, она сокращает время на диагностику и лечение, что особенно важно в случаях, когда каждая минута имеет значение.

Современные компьютерные программы позволяют проводить более точную диагностику и лечение различных заболеваний. Например, программы для обработки медицинских изображений (например, рентгеновских снимков или МРТ) позволяют врачам получать более точную информацию о состоянии пациента. Программы для проведения медицинских исследований позволяют сократить время на проведение экспериментов и получать более точные результаты.

Использование информационных технологий также позволяет улучшить управление медицинскими учреждениями. С помощью специальных программ можно отслеживать работу врачей и медицинского персонала, контролировать запасы медикаментов и оборудования, а также проводить анализ эффективности работы учреждения в целом.

Информационные технологии в медицине – это не только удобство и экономия времени, но и повышение качества оказания медицинской помощи. Однако, необходимо учитывать, что использование электронных систем хранения данных может привести к возможным утечкам конфиденциальной информации, поэтому необходимо обеспечить надежную защиту данных пациентов.

Современные компьютерные программы для диагностики и лечения заболеваний являются одним из наиболее важных применений информационных технологий в медицине. Такие программы позволяют врачам более точно диагностировать заболевания и выбирать наиболее эффективные методы лечения.

Одним из наиболее распространенных применений компьютерных программ в медицине является обработка медицинских изображений. С помощью специальных программ для обработки рентгеновских снимков, МРТ, УЗИ и других видов медицинских изображений, врачи могут получать более точную информацию о состоянии пациента. Например, программы для обработки рентгеновских снимков позволяют выявлять даже самые мелкие изменения в костной ткани, что помогает врачам более точно определять диагноз и выбирать наиболее эффективный метод лечения.

Также, компьютерные программы используются для проведения медицинских исследований. Такие программы позволяют проводить эксперименты в виртуальной среде, что заметно сокращает время на проведение экспериментов и позволяет получать более точные результаты. Например, с помощью компьютерных программ можно моделировать работу органов человеческого тела, что позволяет врачам более точно определять причины заболеваний и выбирать наиболее эффективные методы лечения.

Компьютерные программы используются для разработки индивидуальных планов лечения для каждого пациента. С помощью специальных программ врачи могут анализировать данные о состоянии здоровья пациента и выбирать наиболее эффективные методы лечения, учитывая индивидуальные особенности каждого пациента.

Важным применением компьютерных программ в медицине является также создание систем поддержки принятия решений. Это программы, которые помогают врачам принимать решения на основе анализа большого объема медицинской информации. Например, такие программы могут анализировать данные о состоянии здоровья пациента и предлагать наиболее эффективные методы лечения, учитывая множество различных факторов.

Системы поддержки принятия решений - это компьютерные программы, которые помогают врачам принимать решения на основе анализа большого объема медицинской информации. Такие программы используются для анализа данных о состоянии здоровья пациента, результатов медицинских исследований и других факторов, которые могут влиять на выбор методов лечения.

Одним из примеров систем поддержки принятия решений является программа для диагностики заболеваний сердца. Эта программа использует данные о состоянии здоровья пациента, такие как возраст, пол, наличие хронических заболеваний и других факторов, чтобы определить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. На основе этих данных программа может предложить наиболее эффективные методы профилактики и лечения.

Системы поддержки принятия решений также используются для выбора наиболее эффективных методов лечения для конкретного пациента. Например, программа может анализировать данные о состоянии здоровья пациента, результаты медицинских исследований и другие факторы, чтобы определить, какие методы лечения будут наиболее эффективны для данного пациента. Это позволяет врачам выбирать индивидуальные методы лечения для каждого пациента.

Еще одним примером систем поддержки принятия решений является программа для выбора наиболее эффективных методов лечения онкологических заболеваний. Такая программа может анализировать данные о состоянии здоровья пациента, типе опухоли, ее стадии развития и других факторах, чтобы определить, какие методы лечения будут наиболее эффективны для данного пациента. Это позволяет врачам выбирать индивидуальные методы лечения для каждого пациента.

В целом, создание систем поддержки принятия решений позволяет врачам принимать более обоснованные решения на основе анализа большого

объема медицинской информации. Это помогает повысить эффективность лечения и улучшить качество медицинской помощи. Однако, необходимо учитывать, что такие программы требуют высокой квалификации специалистов и надежной защиты данных пациентов.

Список литературы

1. Сошин Я.Д., Костылев В.А. Информационно-компьютерное обеспечение современной медицинской рентгенографии. 2007, № 4. С.2 5-29.
2. Когаленок В.Н., Царева З.Г., Тараканов С.А. Проблемы внедрения медицинских информационных систем автоматизации учреждений здравоохранения. Комплекс программных средств «Система автоматизации медикострахового обслуживания населения» // Врач и информационные технологии, 2012. № 5. С. 73-77.
3. Колтун М.А., Сапон К.С. Некоторые проблемы автоматизации задач в сфере здравоохранения // Аллея науки, 2018. № 1. С. 838-840.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

О ВЛИЯНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ГРАДИЕНТНОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ НА ЕЕ ЗВУКОПРОНИЦАЕМОСТЬ

Толоконников Лев Алексеевич

д.ф.-м.н., профессор

Ларин Николай Владимирович

д.ф.-м.н., доцент

Ларина Елена Александровна

магистрант

ФГБОУ ВО «Тульский

государственный университет»

Аннотация: на основе полученного решения задачи о прохождении звука через упругую трехслойную сэндвич-панель с непрерывно-неоднородным заполнителем, представлены результаты расчетов угловой и частотной зависимостей коэффициента прохождения звука. Показано существенное влияние неоднородности заполнителя на звукопроницаемость панели.

Ключевые слова: плоская гармоническая звуковая волна, прохождение звука, упругий слой, сэндвич-панель, неоднородный заполнитель.

ON THE EFFECT OF A FUNCTIONAL GRADIENT CORE SANDWICH PANELS FOR THEIR SOUND PERMEABILITY

Tolokonnikov Lev Alekseevich

Larin Nikolay Vladimirovich

Larina Elena Alexandrovna

Abstract: based on the previously obtained solution to the problem of sound passing through an elastic three-layer sandwich panel with a continuously inhomogeneous core, the results of calculations of the angular and frequency dependences of the sound transmission coefficient are presented. The significant influence of the inhomogeneity of the core on the sound permeability of the panel is shown.

Key words: plane harmonic sound wave, transmission of sound, elastic layer, sandwich panel, inhomogeneous core.

Конструкции из сэндвич-материала широко используются в различных отраслях, включая судостроение, аэрокосмическую отрасль, транспорт, промышленность. Одной из переменных в сэндвич-материалах, обладающей широким диапазоном механических свойств, является средний слой – наполнитель, который существенно влияет на свойства всей конструкции, в том числе на ее звукопроницаемость.

Теоретическим и экспериментальным исследованиям прохождения звука через сэндвич-панели различной структуры посвящены ряд работ отечественных и зарубежных авторов, например [1–9]. Отметим также работы [10, 11], в которых изучены звукоизоляционные свойства трехслойной пластины сложной симметричной структуры и работу [12], где рассмотрена модель плоского многослойного гидроакустического экрана, составленного из функционально-градиентных вязкоупругих анизотропных материалов с экспоненциально-степенной толщиной неоднородностью.

В задачах математического моделирования взаимодействия плоской гармонической звуковой волны с деформируемым твердым телом непрерывно-неоднородный по толщине изотропный упругий плоский слой рассматривался как самостоятельное тело [13–15] и как покрытие [16–19]. В настоящей работе такой слой выступает в качестве наполнителя сэндвич-панели. Приведенные ниже результаты численного исследования получены на основе материалов [20, с. 134], где применялся метод решения задачи, не требующий использования какого-то специального вида функций, описывающих непрерывную неоднородность наполнителя сэндвич-панели.

Постановка и решение задачи. Рассматривается трехслойная сэндвич-панель, граничащая с полупространствами «1» и «2», заполненными одинаковыми акустическими средами с плотностью ρ_f и скоростью звука c (рис. 1). Прямоугольная система координат (x, y, z) выбрана так, что плоскость (x, y) совпадает со средней плоскостью панели, а ось z направлена в полупространство «2». Наружные слои «1» и «2» сэндвич-панели – упругие изотропные однородные, имеют толщину h , плотность ρ_0 и модули упругости λ_0, μ_0 . Наполнитель панели – слой толщиной $2H$ из упругого изотропного материала с непрерывно изменяющимися по толщине плотностью $\rho(z)$ и модулями упругости $\lambda(z), \mu(z)$. Из полупространства «1» на сэндвич-панель падает плоская гармоническая звуковая волна, волновой вектор \mathbf{k} которой лежит в плоскости (x, z) (двумерная задача) и составляет с нормалью к поверхности панели угол θ . При этом возникают отраженная от сэндвич-панели

и прошедшая через нее плоские звуковые волны с волновыми векторами \mathbf{k}' и \mathbf{k} соответственно. Сама панель под воздействием звука деформируется. Для контактирующих акустических и упругой сред выполняется закон Снеллиуса [21, с. 9].

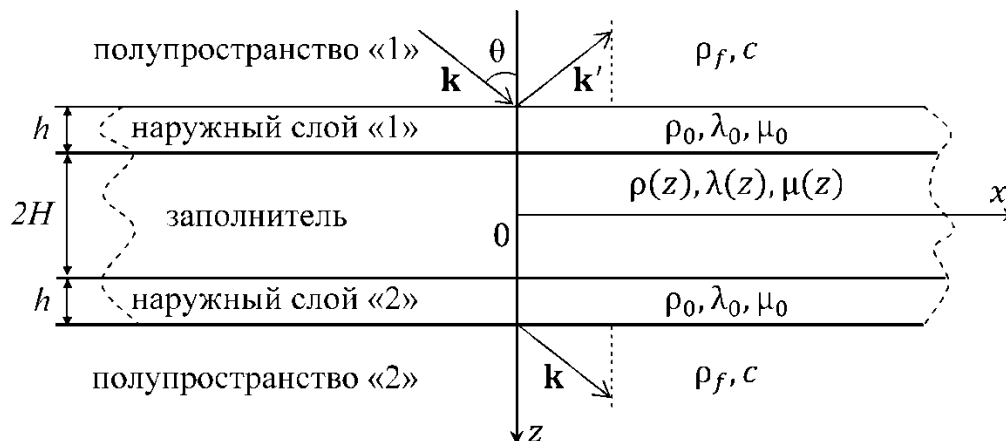


Рис. 1. Геометрия задачи

Движение заполняющих полупространства акустических сред описывается уравнениями линеаризованной модели гидродинамики идеальной сжимаемой жидкости [22, с. 36]. Сэндвич-панель, с которой взаимодействуют жидкости, рассматривается в рамках модели линейной теории упругости [23, с. 549]. При этом используются уравнения модели для однородной и непрерывно-неоднородной упругих сред.

На поверхностях сэндвич-панели, контактирующих с жидкостями, выполняются условия свободного проскальзывания, а на поверхностях, разделяющих наружные слои панели и наполнитель, – условия жесткой склейки.

Потенциалы скоростей отраженной от сэндвич-панели и прошедшей через нее звуковых волн, а также потенциалы смещений продольных и поперечных плоских упругих волн, возбужденных в наружных слоях панели, являются решениями уравнений Гельмгольца. Для определения поля смещений в наполнителе, из уравнений движения сплошной среды и закона Гука, с использованием метода разделения переменных, получена система линейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка, краевая задача для которой решена методом сплайн-коллокации [24, с. 284]. При этом предполагается дифференцируемость функций $\lambda(z)$, $\mu(z)$.

Результаты расчетов. На основе полученного решения задачи проведены расчеты коэффициента прохождения звука по интенсивности I для

сэндвич-панелей, находящихся в воде ($\rho_f = 1000 \text{ кг/м}^3$, $c = 1485 \text{ м/с}$) под воздействием звуковой волны с единичной амплитудой. При этом рассматривались сэндвич-панели с наружными слоями толщиной $h = 0.025 \text{ м}$ из алюминия ($\rho_0 = 2700 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_0 = 5.3 \cdot 10^{10} \text{ Н/м}^2$, $\mu_0 = 2.6 \cdot 10^{10} \text{ Н/м}^2$) и заполнителями толщиной $2H = 0.2 \text{ м}$, из которых один однородный с плотностью $\rho^0 = 1070 \text{ кг/м}^3$ и упругими постоянными Ламе $\lambda^0 = 3.9 \cdot 10^9 \text{ Н/м}^2$, $\mu^0 = 9.8 \cdot 10^8 \text{ Н/м}^2$ (поливинилбутираль), а другой – неоднородный по плотности:

$$\rho(z) = \rho^0 f(z), \lambda(z) = \lambda^0, \mu(z) = \mu^0,$$

где

$$f(z) = 1.25 + 0.25 z/H, \quad -H \leq z \leq H.$$

Результаты расчетов приведены на рис. 2.

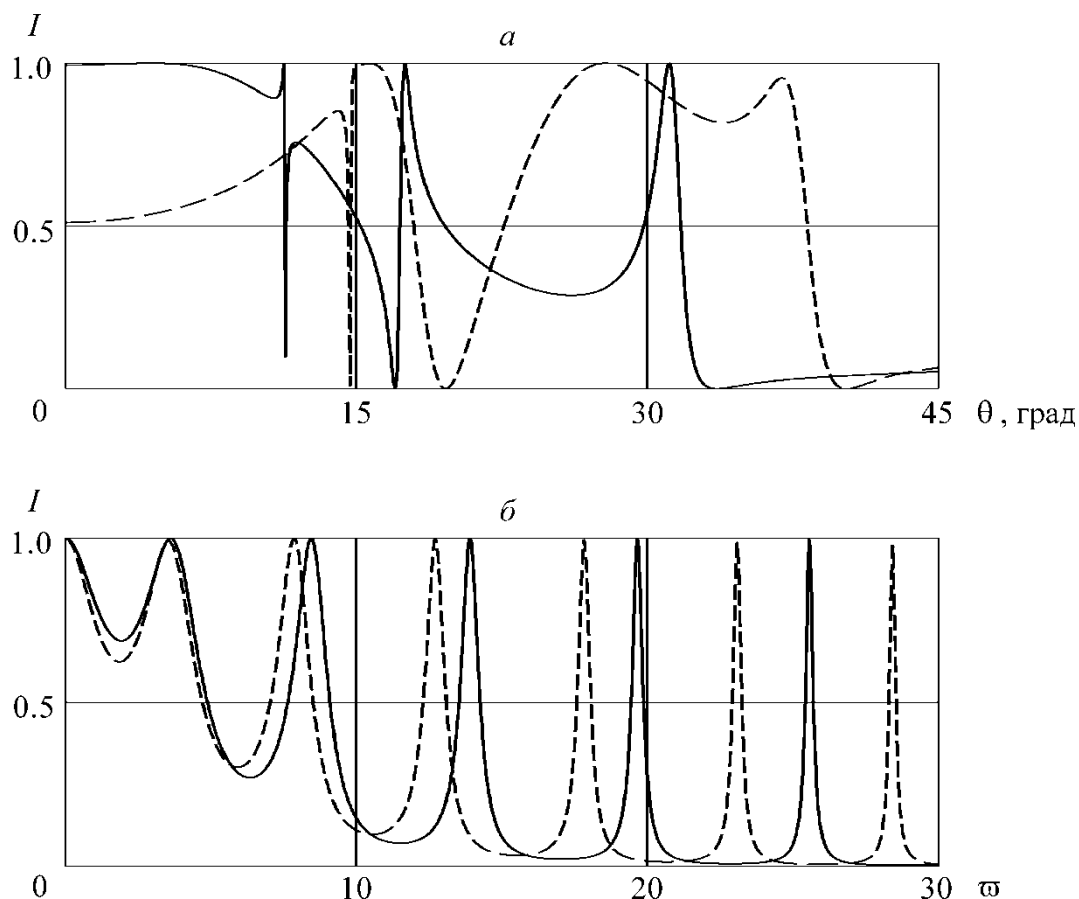


Рис. 2. Зависимость интенсивности прохождения звука от угла падения звуковой волны (а) и волнового размера сэндвич-панели (б)

На рис. 2,а показана зависимость интенсивности прохождения звука I от угла падения звуковой волны в интервале $0^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ при значении волнового размера сэндвич-панели $\varpi = 8.5$ ($\varpi = 2k(H + h)$), а на рис. 2,б – от волнового размера, изменяющегося в интервале $0 < \varpi \leq 30$, при падении волны по нормали к поверхности панели ($\theta = 0^\circ$). Здесь сплошные линии соответствуют однородному заполнителю, штриховые – неоднородному заполнителю. На рис. 2 видно различие, как в угловой, так и в частотной характеристиках прохождения звука, обусловленное градиентом плотности материала заполнителя. Это свидетельствует о возможности изменения звукопроницаемости сэндвич-панели за счет непрерывной неоднородности заполнителя.

Список литературы

1. Бобылев В. Н., Тишков В. А., Гребнев П. А., Монич Д. В. Инженерный метод расчета звукоизоляции сэндвич-панелей с учетом двойственной природы прохождения звука // Academia. Архитектура и строительство. – 2016. – № 1. – С. 134-138.
2. Гребнев П. А. Теоретические и экспериментальные исследования звукоизоляции бескаркасных ограждающих конструкций из сэндвич-панелей // Вестник ТГАСУ. – 2015. – № 2. – С. 109-118.
3. Smolenski C. P., Krokosky E. M. Dilational-mode sound transmission in sandwich panels // Journal of the Acoustical Society of America. – 1973. – Vol. 54. – Iss. 6. – P. 1449-1457.
4. Dym C. L., Lang M. A. Transmission of sound through sandwich panels // Journal of the Acoustical Society of America. – 1974. – Vol. 56. – Iss. 5. – P. 1523-1532.
5. Dym C. L., Lang D. C. Transmission loss of damped asymmetric sandwich panels with orthotropic cores // Journal of Sound and Vibration. – 1983. – Vol. 88. – Iss. 3. – P. 299-319.
6. Wang T., Sokolinsky V. S., Rajaram S., Nutt S. R. Assessment of sandwich models for the prediction of sound transmission loss in unidirectional sandwich panels // Journal of Applied Acoustics. – 2005. – Vol. 66. – Iss. 3. – P. 245-262.
7. Assaf S., Guerich M. Numerical prediction of noise transmission loss through visco-elastically damped sandwich plates // Journal of Sandwich Structures and Materials. – 2008. – Vol. 10. – Iss. 5. – P. 359-384.

8. Wang T., Li S., Nutt S. R. Optimal design of acoustical sandwich panels with a genetic algorithm // *Journal of Applied Acoustics*. – 2009. – Vol. 70. – Iss. 3. – P. 416-425.

9. Xiaomei Xu, Yiping Jiang, Heow-pueh Lee, Ning Chen // Sound insulation performance optimization of lightweight sandwich panels // *Journal of vibroengineering*. – 2016. – Vol. 18. – Iss. 4. – P. 2574-2586.

10. Локтева Н. А., Сердюк Д. О., Тарлаковский Д. В. Влияние формы набегающей волны на звукоизоляционные свойства прямоугольной пластины сложной структуры // *Труды МАИ*. – 2015. – № 82. – С. 1-20.

11. Локтева Н. А., Сердюк Д. О., Тарлаковский Д. В. Исследование звукоизоляционных свойств трехслойной пластины при воздействии плоской волны // *Известия высших учебных заведений. Машиностроение*. – 2016. – № 1. – С. 27-34.

12. Болнокин В. Е., Сторожев В. И., Минь Хай Зыонг. Модель плоского многослойного гидроакустического экрана с анизотропными функционально-градиентными компонентами // *Вестник ВГУ. Серия: Системный анализ и информационные технологии*. – 2016. – № 1. – С. 21-27.

13. Приходько В. Ю., Тютюкин В. В. Расчет коэффициента отражения звуковых волн от твердых слоисто-неоднородных сред // *Акустический журнал*. – 1986. – Т. 32. – № 2. – С. 212-218.

14. Changzheng Huang, Nutt S. An analytical study of sound transmission through unbounded panels of functionally graded materials // *Journal of Sound and Vibration*. – 2011. – Vol. 330. – Iss. 6. – P. 1153-1165.

15. Ларин Н. В., Скобельцын С. А., Толоконников Л. А. Определение законов неоднородности плоского упругого слоя с заданными звукоотражающими свойствами // *Акустический журнал*. – 2015. – Т. 61. – № 5. – С. 552-558.

16. Глушков Е. В., Глушкова Н. В., Фоменко С. И., Жанг Ч. Поверхностные волны в материалах с функционально-градиентными покрытиями // *Акустический журнал*. – 2012. – Т. 58. – № 3. – С. 370-385.

17. Толоконников Л. А., Юдачев В. В. Отражение и преломление плоской звуковой волны упругим плоским слоем с неоднородным покрытием // *Известия Тульского государственного университета. Естественные науки*. – 2015. – Вып. 3. – С. 219-226.

18. Ларин Н. В., Скобельцын С. А., Толоконников Л. А. Моделирование неоднородного покрытия упругой пластины с оптимальными звукоотражающими свойствами // Прикладная математика и механика. – 2016. – Т. 80. – № 4. – С. 480-488.

19. Толоконников Л. А., Нгуен Т. Ш. Определение поля смещений неоднородного покрытия упругой пластины при прохождении через нее плоской звуковой волны // Чебышевский сборник. – 2020. – Т. 21. – Вып. 1. – С. 310-321.

20. Ларин Н. В., Толоконников Л. А. Прохождение звука через сэндвич-панель с наполнителем из функционально-градиентного материала // Материалы XXIX Международного симпозиума «Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред» им. А.Г. Горшкова. – Т. 1. – М.: ООО "ТРП", – 2023. – 237 с.

21. Бреховских Л. М. Волны в слоистых средах. М.: Наука, – 1973. – 343 с.

22. Исакович М. А. Общая акустика. М.: Наука, – 1973. – 496 с.

23. Новацкий В. Теория упругости. М.: Мир, – 1975. – 872 с.

24. Завьялов Ю. С., Квасов Б. И., Мирошниченко В. Л. Методы сплайн-функций. М.: Наука, – 1980. – 352 с.

© Л.А. Толоконников, Н.В. Ларин,
Е.А. Ларина, 2023

УДК 53.087

DOI 10.46916/29122023-3-978-5-00215-220-9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОНОВЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕФТЯНЫХ РАЗЛИВОВ

Пахненко Василий Петрович

аспирант

Институт проблем механики

им. А.Ю. Ишлинского РАН

Аннотация: Для эффективного устранения последствий нефтяных разливов и снижения возможных негативных последствий, особого внимания требует изучение способов локализации, ликвидации разливов нефтепродуктов и разработки дополнительного комплекса мероприятий по сбору и утилизации углеводородов, попавших во внешнюю среду. В данной работе проведены и описаны методы, основные характеристики и способы применения боновых заграждений для локализации нефтяных пятен и последующего сбора нефтепродуктов.

Ключевые слова: нефтяные разливы, боны, углеводороды, боновые заграждения, аварийные разливы углеводородов.

USE OF BOOMS FOR OIL SPILL RESPONSE

Pakhnenko Vasily Petrovich

Abstract: In order to effectively eliminate the consequences of oil spills and reduce possible negative consequences, special attention should be paid to the study of methods of localization and elimination of oil spills and development of an additional set of measures for collection and utilization of hydrocarbons released into the environment. In this paper the methods, main characteristics and ways of application of booms for localization of oil slicks and subsequent collection of oil products are conducted and described.

Key words: oil spills, booms, hydrocarbons, hydrocarbon booms, emergency hydrocarbon spills.

Процессы локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов предусматривают выполнение многофункционального комплекса

задач, реализацию различных методов и использование технических средств. Вне зависимости от характера аварийного разлива нефтепродуктов первые меры по его ликвидации должны быть направлены именно на локализацию пятен, чтобы избежать распространения дальнейшего загрязнения новых участков и уменьшить площадь загрязнения.

Методы очистки вод Мирового океана от нефти: локализация участка (с помощью плавающих ограждений – бонов); сжигание на локализованных участках; удаление с помощью песка, обработанного особым составом в результате чего нефть прилипает к зернам песка и опускается на дно; поглощение нефти соломой, опилками, эмульсиями, диспергаторами, с помощью гипса; ряд биологических методов. Применение микроорганизмов, которые способны разлагать углеводороды вплоть до углекислоты и воды; использование специальных судов, оснащенных установками для сбора нефти с поверхности моря. Созданы специальные суда малых размеров, которые доставляются самолетами к месту аварии танкеров. Каждое такое судно может всасывать до 1,5 тыс. л нефтеводяной смеси, отделяя свыше 90 % нефти и закачивая ее в специальные плавучие емкости, буксируемые затем к берегу; использование скиммеров различных видов.

Одним из наиболее распространенных методов является механический сбор нефтепродуктов после локализации пятна боновыми ограждениями, которые обеспечивают достаточную для сбора толщину слоя нефти. Данный метод обладает рядом положительных качеств, а именно: пятно, окруженное подобным ограждением, можно отбуксировать в более удобное, а главное безопасное место для работы [1, 2].

Наряду с механическим, широко используется термический метод ликвидации, основанный на выжигании нефти. Однако у этого метода есть серьезный недостаток: область его применения ограничивается коротким промежутком времени непосредственно после утечки – пока слой имеет достаточную толщину и не образовалась водонефтяная эмульсия.

Основными средствами локализации разливов нефтепродуктов на водных поверхностях являются боновые ограждения. Боновые ограждения применяются в качестве стандартной практики для ограждения и ограничения распространения разлитой в море нефти, а также для изменения направления ее перемещения в сторону от уязвимых природных ресурсов или по направлению к пункту сбора нефти. Успех операций с применением бонов может быть ограничен быстрым распространением плавающей нефти и воздействием

течений, приливов - отливов, ветра и волн. Эффективная конструкция бона и хорошо спланированное и координируемое реагирование на разлив могут минимизировать эти проблемы, хотя в некоторых обстоятельствах применение бона может быть нецелесообразным.

Боны представляют собой плавающие заграждения, предназначенные для выполнения одной или нескольких из следующих функций:

Сдерживание и локализация нефти: окружение плавающей нефти для предотвращения ее распространения по водной поверхности и повышение толщины ее слоя для облегчения сбора;

Изменение направления движения: перенаправление нефти в соответствующий пункт сбора на береговой линии для ее последующего устранения, например, с помощью автоцистерн с вакуумным насосом, иных насосов и других методов сбора;

Защита: отведение нефти от важных экономических или экологически уязвимых участков, таких как входы в гавань, водозаборные сооружения охлаждающей воды для электростанций, объекты морского фермерства и заповедные зоны.



Рис. 1. Барьеры (боны) сорбирующие для локализации разливов нефти, нефтепродуктов, агрессивных и неизвестных жидкостей [4]

Боновые заграждения подразделяются на три класса в зависимости от применения: 1 класс - для защищенных акваторий (реки и водоемы); 2 класс - для прибрежной зоны (для перекрытия входов и выходов в гавани, порты, акватории судоремонтных заводов); 3 класс - для открытых акваторий.

Также боновые заграждения классифицируются по следующим типам: отклоняющие - для защиты берега, ограждения пятна нефти; самонадувные - для быстрого разворачивания на водной поверхности в акваториях; тяжелые надувные - для ограждения танкера у терминала; несгораемые - для возможности сжигания нефтепродуктов на воде; сорбционные - для одновременного сорбирования нефтепродуктов.

Все типы боновых заграждений имеют схожие элементы конструкции и состоят из следующих основных элементов: поплавка, который обеспечивает плавучесть бона; надводной части, которая препятствует переливанию нефтяной пленки через боны (поплавков и надводная часть иногда бывают совмещены); подводной части (иногда называемой юбкой), которая препятствует уносу нефти под боны; груза (балласта), который обеспечивает вертикальное положение бонов относительно поверхности воды; элемента продольного натяжения; устройств для буксировки бонов и крепления их к буям и якорям.

Конечно, бывают ситуации при разливах нефтепродуктов в акваториях, где локализация бонами из-за значительного течения затруднена или просто невозможна, тогда рекомендуется сдерживать или изменять направление движения нефтяного пятна судами-экранами, струями воды из пожарных стволов катеров, буксиров и стоящих в порту судов.

В настоящее время предлагается широкий ассортимент бонов различных размеров и конструкций из разных материалов для удовлетворения потребностей в различных ситуациях и условиях окружающей среды. Это и недорогие, легкие по весу модели малого размера для развертывания в гаванях вручную, и крупногабаритные, дорогостоящие и высокопрочные установки для применения в открытом море, требующие использования катушек, кранов и судов значительного размера для их перевозки. Длина бонов варьируется; конструкция включает оконечные соединительные узлы для скрепления секций для получения требуемой общей длины заграждения. Соединительные узлы также служат для буксировки и постановки на якорь. В дополнение к катушкам может потребоваться разнообразное вспомогательное оборудование, такое как бридели для буксировки бонов, воздуходувки и якоря.

Самой важной характеристикой бона является его способность сдерживать или отводить нефть, определяемая его перемещением по

отношению к перемещению воды. Для улучшения данной функции все боны обычно имеют следующие особенности: надводный борт для предотвращения или минимизации расплескивания нефти; подводная юбка для предотвращения или минимизации утечки нефти под боном; обеспечение плавучести с использованием воздуха, пены или другого плавучего материала; элемент продольного натяжения (цепь или провод) для выдерживания сил ветра, волн и течений; балласт для поддержания вертикальной ориентации бона.

Большинство конструкций бонов подразделяются на две широкие категории:

Боны-занавесы – имеют неразрывную подводную юбку или гибкий экран, поддерживаемый воздухом или флотационной камерой с пенным наполнителем, обычно круглого поперечного сечения [5].

Боны-ограждения – обычно плоского поперечного сечения, удерживаемые в толще воды вертикально за счет собственной плавучести или внешних средств обеспечения плавучести, балласта и подкосов. Предлагаются также боны, изолирующие береговую линию или пляжи, - в этом случае юбка заменяется водонаполненными камерами, обеспечивающими посадку бонов на побережье во время отлива. Огнеупорный бон специально сконструирован так, чтобы выдерживать высокие температуры, имеющие место при горении нефти, и может иметь конструкцию занавеса или ограждения с сопутствующими плюсами и минусами этих двух конструкций в отношении сдерживания распространяемой нефти.

Боны должны быть достаточно гибкими, чтобы следовать перемещению волн, и достаточно жесткими, чтобы удерживать как можно больше нефти. Некоторые конструкции бонов-ограждений и бонов-занавесов с жесткой конструкцией имеют плохую способность следовать волновому движению, в результате чего надводный борт бона уходит под воду, или же юбка едет по гребням волн, давая нефти возможность выходить за ограждение. Следовательно, боны такой конструкции следует применять только на тихой воде.

Помимо использования бонов для локализации или изменения направления движения нефти, они могут применяться на закрытых территориях, где нефть скапливается естественным путем, для предотвращения ее перемещения в случае изменения условий. Это не только снижает степень загрязнения, но также дает возможность контролируемого сбора локализо-

ванной нефти. Боны также могут быть полезны при очистке береговой линии для удерживания нефти, смытой с пляжей и скал, например, посредством смывания или промывки под давлением. При затягивании бона нефть может быть сосредоточена в центре и смещена к нефтесборным установкам. В некоторых условиях могут применяться одноразовые сорбирующие боны для сбора тонких нефтяных пленок, хотя их использование должно строго контролироваться.

Примечание

Работа выполнена в рамках Госзадания 123021700046-4 (FFGN-2023-0006).

Список литературы

1. Владимиров В.А. Разливы нефти: причины, масштабы, последствия // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2014. № 1, Т. 4. С. 217-229.
2. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов // Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2002 году. Спб.: 2003. С. 302 - 313.
3. Белик Е.С., Рудакова Л.В., Калашникова М.Е. Оценка эффективности применения биосорбента на основе карбонизата в процессе деструкции углеводородов нефти // Теоретическая и прикладная экология. 2013. № 1. С. 22-26.

УДК 51

ПРОИЗВЕДЕНИЯ ВЕКТОРА В ДВУМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Товзаева Жайна Хамзатовна

магистрант 2 курса
Чеченский государственный
педагогический университет

Аннотация: В статье рассматриваются произведения векторов в двумерном пространстве, характеризуется аналитический метод исследования геометрических фигур, как на уровне визуализации точек в пространстве на бумаге, так и представления трехмерной концепции в 2-мерной среде. Невозможно нарисовать три линии, представляющие три оси, в которых каждая линия перпендикулярна двум другим. Несмотря на эту проблему, существуют стандартные соглашения для построения фигур в пространстве.

Ключевые слова: декартова система, компоненты вектора, геометрические объекты, векторы, двумерное пространство.

VECTOR PRODUCTS IN TWO-DIMENSIONAL SPACE

Tovzaeva Zhaina Khamzatovna

Abstract: The article discusses the products of a vector in two-dimensional space, characterizing the analytical method for studying geometric figures, both at the level of visualizing points in space on paper, and representing a three-dimensional concept in a 2-dimensional environment. It is impossible to draw three lines representing three axes in which each line is perpendicular to the other two. Despite this problem, there are standard conventions for constructing shapes in space.

Key words: Cartesian system, vector components, geometric objects, vectors, two-dimensional space.

Все реальные объекты, которые нас окружают, находятся в трехмерном пространстве. Исследованием геометрических свойств трехмерных фигур занимается стереометрия, оперирующая понятием трехмерных векторов. Они отличаются от двумерных только тем, что для их описания требуется

дополнительная координата, которая измеряется по третьему перпендикуляру осей x , y и z .

В декартовой системе компоненты вектора x и y являются ортогональными проекциями. Таким образом, следуя правилу, например, параллелограмма для сложения векторов, каждый вектор на декартовой плоскости может быть выражен как векторная сумма.

При работе с векторами в двумерном пространстве понимание их представления становится необходимым для точного математического и геометрического анализа. Геометрическое представление векторов позволяет визуализировать их направление и величину с помощью графических приемов.

Выходя за рамки геометрии, мы также рассмотрим алгебраические обозначения, обычно используемые для представления двумерных векторов. Прямоугольная нотация, основанная на декартовых координатах, выражает векторы в виде упорядоченных пар чисел, обеспечивая простой метод сложения и вычитания векторов. Понимая геометрические и алгебраические представления двумерных векторов, мы можем эффективно манипулировать этими величинами и анализировать их в различных математических и научных контекстах.

Критически важно знать, как измерять расстояния между точками в пространстве. Формула для этого основана на измерении расстояния на плоскости и теореме Пифагора и известна (в обоих контекстах) как евклидова мера.

Ключевым в аналитическом методе исследования геометрических фигур, на базе которого разработан важный раздел геометрии – аналитическая геометрия, Л.С. Атанасян и В.Т. Базылев рассматривают действие описания геометрических фигур аналитическими условиями: «Но для того, чтобы пользоваться методом координат, необходимо уметь с помощью чисел, уравнений, неравенств или их систем задавать геометрические фигуры» [3, с. 11].

Важной темой школьной алгебры является «уравнение прямой». Это означает уравнение в x и y , решение которого представляет собой прямую в (x, y) плоскость.

Наиболее популярной формой в алгебре является форма «наклонного пересечения» $y = m \cdot x + b$.

По сути, он использует x в качестве параметра и записывает y как функцию x : $y = f(x) = mx + b$. Когда $x = 0$, $y = b$ и точка $(0, b)$ является пересечением прямой с осью Y .

Думая о линии как о геометрическом объекте, а не как о графике функции, имеет смысл относиться к X и Y более беспристрастно. Общее уравнение для линии (нормальной формы) $ax + by = c$, с условием, что по крайней мере одно из a или b не равно нулю. Это может легко преобразоваться в форму пересечения наклона, решив для y : $y = (-a/b)x + c/b$. За исключением частного случая $b = 0$, когда прямая параллельна оси Y [15].

Если коэффициенты на нормальной форме умножить на ненулевую константу, Набор решений точно такой же, поэтому, например, все эти уравнения имеют ту же строку, что и решение.

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4 \\ 4x + 6y &= 8 - x - \left(\frac{3}{2}\right)y = -2\left(\frac{1}{2}\right)x + \\ &\left(\frac{3}{4}\right)y = 1 \end{aligned}$$

В общем случае, если k является ненулевой константой, то это уравнения для одной и той же линии, так как у них одинаковые решения.

$$\begin{aligned} ax + by &= c \\ (ka) \cdot x + (kb) \cdot y &= kc. \end{aligned}$$

Популярным выбором для k , в случае, когда c не равно нулю, является $k = (1/c)$. Тогда уравнение принимает вид $(a/c) \cdot x + (b/c) \cdot y = 1$.

Другой полезной формой уравнения является деление на $|(a, b)|$, Квадратный корень из $a^2 + b^2$. Этот выбор будет объяснен в разделе «векторы».

Понимание того, что уравнение $ax + by + cz = d$ действительно является уравнением плоскости (когда хотя бы один из a, b, c не равен нулю). Данный расчет можно сделать гораздо легче с использованием скалярного произведения.

Скалярное произведение определяется как физическая величина, имеющая только величину и не имеющую направления. Такие физические величины могут быть описаны только их числовым значением без указаний.

Алгебраически скалярное произведение определяется как сумма произведений соответствующих элементов двух последовательностей чисел. Геометрически это произведение евклидовых величин двух векторов и косинуса угла между ними.

Трехмерное евклидово пространство как предмет разделенных деятельности представления и теоретико-геометрической деятельности исследуется в содержании теоретического типа мышления - в представлении исходной формальной целостности, в процессе восхождения от абстрактного к конкретному, в учебной деятельности, структурируемой системой учебных задач [2, с. 154].

Системно-структурное представление трехмерного евклидова пространства с его арифметической моделью и аналитическим методом исследования выступает предметом аксиоматической теории евклидова пространства. Теоретико-геометрическая деятельность, опосредованная схемой «геометрическое пространство - трехмерное евклидово пространство - теория евклидова пространства», структурируется обобщенными действиями выделения первичных терминов теории, фиксации аксиом трехмерного векторного пространства, скалярного произведения, доказательства базовых теорем евклидовой геометрии в системе аксиом евклидова пространства с позиции эквивалентности теорий [2, с. 155].

Список литературы

1. Архипова, Е.А. Решение задач стереометрии методом координат: учебно-методическое пособие / Е. А. Архипова. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. - 28 с.
2. Горбачев В.И. Теория трехмерного евклидова пространства в методологии теоретического типа мышления // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2016. №1 (70). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-trehmernogo-evklidova-prostranstva-v-metodologii-teoreticheskogo-tipa-myshleniya> (дата обращения: 16.12.2023).
3. В.А. Смирнов ЕГЭ 2020. Математика. Задача В9. Стереометрия. Объемы и площади. Рабочая тетрадь / В.А. Смирнов. - М.: МЦНМО, 2020. – 895 с.

РОЛЬ ВТОРОГО ЗАКОНА НЬЮТОНА КАК ОДНОГО ИЗ ОСНОВНЫХ ЗАКОНОВ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Файзуллин Р.Р.

1 курс

Курамшина Альбина Евгеньевна

преподаватель кафедры физики

ФГБОУ ВО УГНТУ

Аннотация: второй закон Ньютона является одним из основных законов классической механики, сформулированных Исааком Ньютоном. Он описывает взаимосвязь между силой, массой и ускорением тела. Второй закон Ньютона играет важную роль в физике и является основой для понимания движения и взаимодействия тел в нашей вселенной

Ключевые слова: динамика, механика, кинематика, гравитация, гравитационная постоянная, закон Ньютона, взаимное притяжение, ускорение, масса, радиус, аналитические весы, материя, инертные частицы, Земля, Солнце, сила, инерция, крутильные весы, точечные тела, плотность, Г. Кавендиш, физические тела.

THE ROLE OF NEWTON'S SECOND LAW AS ONE OF THE BASIC LAWS OF CLASSICAL MECHANICS

Fayzullin R.R.

Kuramshina Albina Evgenievna

Abstract: Newton's second law is one of the basic laws of classical mechanics formulated by Isaac Newton. It describes the relationship between force, mass, and acceleration of a body. Newton's second law plays an important role in physics and is the basis for understanding the motion and interaction of bodies in our universe

Key words: dynamics, mechanics, kinematics, gravity, gravitational constant, Newton's law, mutual attraction, acceleration, mass, radius, analytical scales, matter, inert particles, Earth, Sun, force, inertia, torsional scales, point bodies, density, G. Cavendish, physical bodies.

Второй Закон Ньютона — это основной закон динамики, который основывается на данных экспериментальных исследований.

В то же время актуальность работы связана со снижением уровня феноменологической определенности в механике. Для решения этой задачи часто используют формулы Ньютона, основанные на законе Лагранж и принципе наибольшего действия Гамеля. Лагранж использует кинетическую энергию, формулу которой выводит второй закон Ньютона (см. ниже). Так, при такой трактовке второго закона Ньютона он, по сути, выходит из себя. Это может быть расценено как лингвистика.

В частности, операционное исчисление является одним из наиболее распространенных методов теории автоматики и электротехники. В качестве прямых и обратных преобразований в этом случае используются преобразования Карсона или Лампласа.

Аналогичный метод применяется при вычислении сложных произведений, в которых прямое преобразование используется для прямого преобразования, а обратное - для обратного.

На этом время формального электромагнитного представления прекращается, и с его помощью происходит обратный переход в механическое движение нейтральной нейтральной частицы (электромагнитной).

Второй закон Ньютона — это формула, не связанная с экспериментальными данными.

Постоянная сила тяготения G входит во Всемирное тяготение, является количественным показателем самого важного явления в природе - гравитационного поля. Она устанавливает пропорциональность между материальными и нематериальными частицами. То есть, чем тяжелее физическое тело, тем сильнее гравитационное поле вокруг него.

Силы гравитационного притяжения влияют на движение планет, звёзд, галактик и т.д. Постоянная G определяется как численно равная силе притяжения между двумя точечными телами на одном и том же расстоянии. В настоящее время определение G с точностью 15 знаков невозможно, так как величина силы не соответствует порогу чувствительности прибора-аналитического веса (около 0,01 кг или 0,1 мг). По мнению некоторых специалистов, числовое значение гравитационных полей (G) не соответствует истинному значению G .

Например, Черных считает гравитационную постоянную в два с половиной раза большей, а массу Земли соответственно в два с половиной раза

меньшей. Именно поэтому, несмотря на все трудности, связанные с измерениями и их определением, они не прекращаются и в настоящее время, постоянно совершенствуются способы их определения.

Закон Ньютона, однако, не позволяет точно определить гравитационную постоянную. Он отражает силу F первого шарового тела массой M , радиусом r_1 и силой F .

В 1798 году английский физик-теоретик Г. Кавендиши разработал крутильный вес, изобретенный французским учёным. Кулоном. Установка состоит из двух маленьких шариков массой 730 г, которые были подвешены на концы крутильного веса. Затем к шарикам подвели два больших металлических шара массой 158 килограммов каждый.

В этом эксперименте он впервые наблюдал, как тела притягиваются к друг другу [1, с.]. 26].

В последующие годы экспериментаторы усовершенствовали метод, чтобы повысить точность измерений гравитационных полей. Однако, возможно, что в этом методе есть системная ошибка и G всегда занижается. По моему мнению, для точного определения гравитационного ускорения g необходимо измерять гравитационную силу на поверхности большого тела с массой M . Если же масса и размер одинаковые, то нужно учитывать притяжения каждого тела друг к другу. Сила гравитации между телами m и M по закону Ньютоновского равенства равна:

$G = M + m/r^2$, где g — это расстояние между центром тяжести и центром тяжести тела. Это ускорение равно: $g = m/r^2$.

Гравитационная постоянная может быть определена следующим образом:

$G = IR^2$, где даются все параметры земной поверхности. Ускорение свободного падения в атмосфере составляет $9,84 \text{ м/с}^2$, а радиус Земли равен 6371 километрам. Точно известно только, какое значение имеет масса планеты. Однако можно рассчитать ее массу, основываясь на последних исследованиях по строению и структуре Земли. Измерения длины, времени и массы тесно связаны с размерами Земли, а также с её вращениями вокруг оси, вращения вокруг Солнца и т.д. Точное определение массы Земли имеет большое значение, так как она часто используется в качестве сравнительной меры для сравнения масс других планет с Солнцем. В то же время масса Солнца измеряется массой других звезд, галактик, астероидов. Массы, плотности и плотность всех химических элементов были определены с помощью измерения плотности воды, которая равна 103 килограмма/м³. Эта единица отсчета

является единицей измерения. Так, плотность почвы из глинистых и кремнистых пород составляет 1,5 -2,0 -3,0 U103 килограмма на кубический метр, а базальтов и гранитов - 8,8 – 9,9 тонны на кубический метр.

О внутреннем устройстве Земли можно судить по данным геодинамики, сейсмологов и метеорологов [2, с.113]. В настоящее время считается, что нижний слой коры состоит из кремнезема, алюминия, щелочных и кремниевых металлов. Под этим гранитным слоем глубиной в несколько сотен метров находится второй слой толщиной 30 км, а под ним - третий слой базальта.

В заключение следует отметить, что полученные расчёты массы Земли более достоверны и достоверны, чем те, которые были получены при помощи метода Квендишева. Если ученые примут решение изменить гравитационную постоянную, то все космические объекты и весь мир теоретически станут легче втрое. Силы гравитации при этом не изменятся.

Проблема реальности инерционных и инерционных сил является одной из главных дискуссий в современной физике. Несмотря на то, что существует множество полярных точек зрения, они не могут прийти к консенсусу относительно того, насколько реальны данные силы. Сила инерции — это сила, которая возникает при движении тела в инерциальной системе отсчёта. В зависимости от того, какое движение совершается, различаются силы гравитации. Инерционную систему отсчёта можно представить в виде геометрической модели мира, где все силы взаимокompенсированы, а законы физики не противоречат друг другу. Основная проблема, связанная с инерционными силами, заключается в следующем: силы инерции одновременно проявляют себя как физические силы, действующие на материальные объекты, и не могут быть идентифицированы как реальное взаимодействие тел, возникающее при движении тела по инерционной системе координат. Проблема инерции является неразрешимой, поскольку сила инерции может оказывать влияние на тело независимо от того, как оно движется. Теоретическая значимость исследования заключается в поиске консенсуса между различными точками зрения, а также в объективации вывода о реальности инерционных сил.

Классическая механика использует векторные силы, которые называются «силами инерции» и служат для объяснения истинного движения как абсолютного.

Существование силы инерции — это математическое условие, которое позволяет понять и применить расчетные модели в физическом мире. Это

существенно упрощает изучение и применение математических моделей в физической реальности. Атмосферная система отсчёта — это некая абстрактная модель. Споры о том, существует ли материальная или идеальная реальность инерции, продолжаются до сих пор, и каждый из ученых высказывает свою точку зрения по этому вопросу. Они могут передавать ускорение и выполнять работу, что не является полностью невозможным, поскольку инерциальные системы отсчета выполняют основные законы физики. При использовании метода прямых и обратных формальных преобразований механических, электромагнитных и электрических величин можно изменить статус второго закона в зависимости от того, как он был принят абстрактной математикой.

Список литературы

1. Бердышев С.Н. *Астрономия* - М.: ТЕРРА - Книжный клуб, 2001. – 432 с.: ил. - (Популярная энциклопедия). ISBN 5-275-00241-6
2. Спиридонов О.П. *Биографии физических констант: Увлекательные рассказы об универсальных физических постоянных*. Изд. стереотип. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. - 200 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы (физика). №46.) ISBN 978-5-397-06026-4
3. Сумачев Ю.Н. Закон всемирного тяготения и гравитационная постоянная: уточнение понятий. Предложения. // «Инновационная наука»: Международный научный журнал, № 8-1/2021. - Уфа, Аэтерна, - 91 с. ISSN 2410-6070
4. Черных К.И. *Экология теоретической физики*. - М.: Издательство ИТРК, 2011. - 72 с. ISBN 978-5-88010274-7
5. Попов И.П. Сведение постоянной Планка к классическим фундаментальным константам // Вестник Удмуртского университета. Физика и химия. - 2014. - Вып. 3. - С. 51-54.
6. Попов И.П. Электромагнитное представление квантовых величин // Вестник Курганского государственного университета. Естественные науки. - 2010. - Вып. 3. - №2(18). - С. 59-62.
7. Попов И.П. Сопоставление квантового и макро-описания магнитного потока // Сборник научных трудов аспирантов и соискателей Курганского государственного университета. - 2011. - Вып. XIII. - С. 26.

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

АНАЛИЗ ИНТЕРЬЕРОВ РЕКРЕАЦИЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ КАК ЭТАП ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Молокова Екатерина Викторовна

магистрант

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»

Аннотация: Современное дизайн-проектирование – это не просто практическая деятельность по созданию привлекательного продукта. Сегодня это многоступенчатый научный процесс, включающий в себя разные методы исследования. Одним из необходимых методов является анализ базового объекта. В статье рассматривается анализ интерьеров рекреаций общеобразовательных школ по разработанной шкале критериальной оценки. Результаты оценки наглядно показали существующие несоответствия и позволили сформулировать некоторые рекомендации по их исключению в процессе дизайн-проектирования.

Ключевые слова: Интерьер, общеобразовательная школа, рекреация, критериальная оценка, предметно-игровая среда.

ANALYSIS OF RECREATIONAL INTERIORS OF COMMON EDUCATION SCHOOLS AS A STAGE OF DESIGN

Molokova Ekaterina Viktorovna

Abstract: Modern design is not just a practical activity to create an attractive product. Today it is a multi-stage scientific process that includes different research methods. One of the necessary methods is the analysis of the underlying object. The article discusses the analysis of the interiors of recreational facilities of secondary schools according to the developed criterion assessment scale. The assessment results clearly showed the existing inconsistencies and made it possible to formulate some recommendations for their elimination in the design process.

Key words: Interior, secondary school, recreation, criteria-based assessment, subject-game environment.

Школа – очень важный период в жизни каждого человека. Ведь школа – это не только учеба, но и пространство, в котором мы создаем свой мир общения, радостей, переживаний, творчества и игр. Очень важно, где и как ребенок отдыхает во внеурочное время, что его окружает и с кем проводит время. Наличие или отсутствие психологического комфорта в школе оказывает влияние на состояние психики школьника, его желание учиться, а в итоге – на его успеваемость. Однако психологическая комфортность необходима не только для развития ребенка и усвоения им знаний. От этого зависит физическое состояние детей. Адаптация к конкретным условиям, к конкретной образовательной и социальной среде, создание атмосферы доброжелательности позволяют снять напряженность и неврозы, разрушающие здоровье детей [1, с. 147].

В настоящее время ученые в области педагогики и психологии, учителя-практики говорят и пишут о гуманизации образования, об индивидуальном подходе к ученику в процессе обучения и воспитания, о внимании к каждому ребенку, о создании в школе атмосферы психологического комфорта [2, с. 25]. Анализ научного опыта выявил наличие разных подходов со стороны обеспечения психологического комфорта школьников в рекреациях общеобразовательных школ [3, с. 71]. Часть авторов исследуют обеспечение психологического комфорта школьников во время учебного процесса, а некоторые ученые рассматривают проблемы адаптации детей к образовательной среде. Данные подходы предполагают модернизацию самого учебного процесса [4, с. 376]. Внеурочное времяпрепровождение описано в меньшей степени. Однако, влияние физической среды на качество образовательных результатов уже не вызывает сомнений у зарубежных и отечественных специалистов, которые схожи во мнении, то школы являются для детей местом учебы, отдыха и общения.

В работах В. А. Ясвина [5, с. 231], С. М. Головлевой [6, с. 169]. и др. рассматривается проектирование образовательной среды, в которой предметно-пространственный компонент играет не последнюю роль. Авторы утверждают, что наряду с учебным и организационным процессом интерьеры должны соответствовать условиям комфорта и адаптации.

Рассмотрим пример рекреаций одной из школ города Магнитогорска (рис. 1). Анализируя интерьер школы, было отмечено, что здание построено по типовому советскому проекту.



Рис. 1. Рекреация общеобразовательной школы г. Магнитогорска

Рассматривая облик интерьера, можно отметить, что рекреация представлена бежевыми оттенками, облупленными стенами с цветными росписями по середине, отсутствием уюта и зрительным дискомфортом. Стены покрашены, как и во многих школах краской светло-бежевого цвета. На полу серая бетонная плитка. Потолки побелены. С точки зрения облика, рекреации оформляются с помощью самих сотрудников школы. Предметное наполнение минимально. В рекреации расположены напольные горшечные растения, отсутствуют скамейки и информационные стенды. Естественное освещение дают шесть больших окон. Источником искусственного света являются лампы.

Для успешного анализа интерьера рекреаций общеобразовательной школы была разработана критериальная база для оценки предметно-пространственной среды данной школы (табл. 1) и показаны результаты (табл. 2).

Таблица 1

Критерии оценки рекреации общеобразовательных школ

Критерий	Характеристика критерия	Показатели критерия	Шкала оценки
Функциональный критерий	Позволяет оценить соответствие предметно-пространственной среды ее назначению и функционально-организационным процессам, а также определить соответствие мебельного наполнения концептуальному замыслу помещения.	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	5-4 3-2 1-0

Продолжение таблицы 1

Эргономический критерий	Позволяет выявить наличие предметного наполнения, оценить соответствие мебели эргономическим требованиям, влияние среды на психологическое состояние человека.	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	5-4 3-2 1-0
Эстетический критерий	Позволяет определить целостность интерьера, его гармоничность, наличие концептуального решения и цветового решения, способствующего творческой, учебной деятельности. Также учитывается соответствие предметно-пространственной среды современным потребностям, включая вариативность мебельного наполнения, декоративные, демонстрационные и цифровые элементы.	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	5-4 3-2 1-0
Деятельностный критерий	Позволяет определить наличие игрового и интерактивного оборудования для занятий учащихся во внеурочной деятельности. Из всех видов деятельности учащихся (игровая, досуговая, учебная, творческая, образовательная) мы ориентируемся именно на внеурочную деятельность. В рекреациях школы для детей должны быть предложены разнообразные виды отдыха и смена деятельности.	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	5-4 3-2 1-0

Таблица 2

Результаты критериальной оценки интерьера школы

Критерий	Показатель	Оценка	Описание
Функциональный критерий	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	3	Функциональный критерий получил 3 балла, так как с точки зрения функциональных процессов помещения рекреаций частично соответствуют функциональному назначению. Мебельное наполнение в предметно-пространственной среде отсутствует.
Эргономический критерий	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	2	Эргономический критерий получил 2 балла, так как предметное наполнение пространств типовое и не соответствует возрастным группам учащихся.

Продолжение таблицы 2

Эстетический критерий	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	2	Эстетический критерий получил оценку 2 балла, так как рекреация отвечает некоторым требованиям данного критерия, но не соответствует современным потребностям учащихся. Отсутствует концептуальное решение, единство и гармоничность элементов рекреаций .
Деятельностный критерий	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	0	Деятельностный критерий получил 0 баллов, так как рекреации совершенно не предназначены для различного отдыха детей во внеурочное время.

Итого - 7 баллов из 20 возможных. Полученные данные оценки подтверждают недостаточный уровень организации рекреационных помещений в типовой школе.

На основе критериальной оценки были сделаны следующие выводы:

1. Рекреации большинства общеобразовательных школ являются типовыми и соответствуют времени постройки, но не современным тенденциям организации внутренней учебной среды.

2. Интерьеры рекреаций организуются стихийно, в основном усилиями педагогических работников.

3. Предметное наполнение встречается либо типовое, либо отсутствует вовсе.

4. Во внеурочное время, на перемене, дети предоставлены сами себе. Отсутствие организованной среды влияет на безопасное времяпрепровождение детей.

Исходя из этого, мы сформулировали методические рекомендации для целесообразного обоснования проектных предложений интерьеров аналогичных рекреаций общеобразовательных школ:

1. Предметное наполнение рекреаций должно соответствовать основному функциональному назначению рекреаций – обеспечить отдых детей во внеурочное время (создание предметно-игровой среды);

2. Применение в проектных предложениях метода комбинаторики или модульных систем (возможность зонирования и трансформации пространства, адекватное распределение людских потоков);

3. Использование средств гармонизации и выразительности в облике интерьера с учетом особенностей зрительного восприятия возрастных групп детей и требований к образовательным учреждениям;

4. При создании предметно-игровой среды необходимо учитывать следующее: обеспечение безопасности детей во время перемены; исключение большой двигательной активности; внедрение познавательного или развивающего компонента в игровой форме; возможность самоорганизации своего отдыха.

Следующим этапом исследовательской части может стать авторские проектные предложения, в которых будут реализованы данные методические рекомендации. В процессе разработки могут вноситься определенные изменения, направленные на эффективность проектирования. Результатом будет создание предметно-пространственного компонента, обеспечивающего полноценность образовательной среды.

Список литературы

1. Акулова, О. В. Современная школа: опыт модернизации: книга для учителя / О. В. Акулова, С. А. Писарева, Е. В. Пискунова, А. П. Тряпицына. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. — 290 с.

2. Екатеринушкина, А. В. Предметно-пространственная среда школы как часть образовательного процесса / А. В. Екатеринушкина, Д. Н. Макарова // Творческое пространство образования: Сборник материалов внутривузовской (очно-заочной) научно-практической конференции, Магнитогорск, 15–16 мая 2018 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2018. – С. 24-29.

3. Дромова, Н.А., Резинкина, Л.В. Дизайн как условие создания комфортной среды обучения и воспитания личности. В.А. Сухомлинский: современное прочтение. Сборник статей научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург: Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Ленинградский областной институт развития образования», 2018. - С.66-73.

4. Антоненко, Ю.С. Дизайн-концепция в учебной проектной деятельности / Ю. С. Антоненко, А. В. Екатеринушкина // Художественное и художественно-педагогическое образование: анализ прошлого, оценка современного и вызовы будущего: международная научно-практическая

конференция, посвященная памяти ученого, педагога, художника - Н.К. Шабанова, Курск, 27–28 апреля 2021 года. Том Вып.1. – Курск: Курский государственный университет, 2021. – С. 373-380.

5. Ясвин, В.А. Образовательная среда от моделирования к проектированию: учеб. пособие/ В. А. Ясвин. – М.: Смысл, 2001. - 365 с.

6. Головлева, С. М. Юдин В. В. Структура и компонентный состав образовательной среды / С. М. Головлева, В. В. Юдин // Педагогическое наследие К. Д. Ушинского : материалы научнопрактической конференции «Чтения Ушинского» (4–5 марта 2014 г.) Ч. 1. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2014. – 438 с. – С. 166–171.

© Е.В. Молокова, 2023

АНАЛИЗ ИНТЕРЬЕРОВ ДОМОВ ДРУЖБЫ НАРОДОВ С ПОЗИЦИИ СОХРАНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЙ

Полецкая Анастасия Владимировна

магистрант

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»

Аннотация: В данной статье анализируется интерьер Домов дружбы народов на предмет его соответствия функциональным процессам, направленным на сохранение национальных традиций. Для примера выбран Дом дружбы народов города Магнитогорска. Получение более качественных результатов ориентировано на разработанную критериальную оценку. Ее результаты позволяют выявить существующие несоответствия и сформулировать более целенаправленные методические рекомендации для дизайнеров, проектирующих культурно-творческие учреждения.

Ключевые слова: Дом дружбы народов, этнокультура, традиции, интерьер, критериальная оценка, рекомендации.

ANALYSIS OF THE INTERIORS OF PEOPLES' FRIENDSHIP HOUSES FROM THE PERSPECTIVE OF PRESERVING NATIONAL TRADITIONS

Poletsckaya Anastasia Vladimirovna

Abstract: This article analyzes the interior of the Peoples' Friendship Houses for its compliance with functional processes aimed at preserving national traditions. For example, the House of Friendship of Peoples of the city of Magnitogorsk was chosen. Obtaining better results is focused on the developed criteria assessment. Its results make it possible to identify existing inconsistencies and formulate more targeted methodological recommendations for designers designing cultural and creative institutions.

Key words: Peoples' Friendship House, ethnoculture, traditions, interior, criteria assessment, recommendations.

Традиции передают ценные знания и навыки, передаваемые из поколения в поколение. Они помогают сохранять и культивировать уникальные

особенности каждого народа или группы людей. Сохранение традиций способствует сохранению идентичности и сохранению культурного наследия, которое обогащает многообразие мира и способствует сохранению культурной памяти.

Г.Д. Дмитриев, исследуя культуры разных народов, отмечает: «Различные культуры имеют много схожего. Между тем наблюдаются большие различия в том, как люди одеваются, трудятся, воспринимают окружающих, природу... Народная мудрость всегда признавала и уважала эти культурные различия, что нашло отражение в пословицах и поговорках, сказках и присказках» [1, с. 99].

Известный этнопедагог XX века Г.Н. Волков отмечает, что «традиции как бы организуют связь поколений, на них держится духовно-нравственная жизнь народа. Преемственность старших и младших основывается именно на традициях» [2, с. 155].

Работа по сохранению этнической культуры является основой деятельности национально-культурных объединений и центров. Данная цель отмечается в уставах национально-культурных объединений и центров в различных формулировках: сохранение и развитие культурного наследия; возрождение и сохранение культуры, языка, обрядов, традиций своего этноса; сохранение, создание, распространение и освоение культурных ценностей; предоставление культурных благ населению в различных формах и видах; организация культурного досуга населения; создание художественных национальных самодеятельных коллективов и повышение их уровня и пр. [3, с. 156].

Сохранение этнической культуры, происходит в национально-культурных объединениях различного уровня, в государственных учреждениях культуры (домах культуры, Домах дружбы народов).

Дом дружбы народов – это учреждение, которое занимается культурно-просветительской, оздоровительной и творческой деятельностью, направленной на сохранение, возрождение и распространение традиционной культуры и быта различных национальностей, знакомство нового поколения с историей народов. Работа отделений Домов дружбы народов также нацелена на укоренение добрососедских взаимоотношений национальностей [4, с. 180].

Несмотря на активную деятельность подобных учреждений, зачастую их облик и предметное наполнение не соответствуют функциональным процессам и специфике работы (рис.1).



Рис. 1. Фасад и холл Дома дружбы народов г. Ижевска

Рассмотрим пример муниципального бюджетного учреждения культуры «Дом дружбы народов» города Магнитогорска (рис. 2). Уникальное учреждение не только для Челябинской области, но и для округа в целом. Здесь работают представители различных народов. Наряду с концертной деятельностью, участием в фестивалях и конкурсах, проведением занятий творческих коллективов Дом дружбы народов осуществляет социальные проекты, а именно: тематические абонементы, обучение родному языку, знакомство с историей религий, библиотечную и музейную работу, музыкально-литературную гостиную, создание сложных сводных программ, объединяющих многогранную многонациональную культуру жителей города.

Возникает вопрос: каковы возможности изменения предметно-пространственной среды посредством внедрения в нее элементов нацио-

нальных традиций, при неизменном архитектурном стилевом решении здания? Перед дизайнером ставится задача привести в соответствие облик интерьера с функциональными процессами учреждения. Для этого необходимо проводить исследовательскую работу по выявлению недостатков и достоинств среды, а также поиску эффективных путей внедрения в нее элементов традиций разных народов.

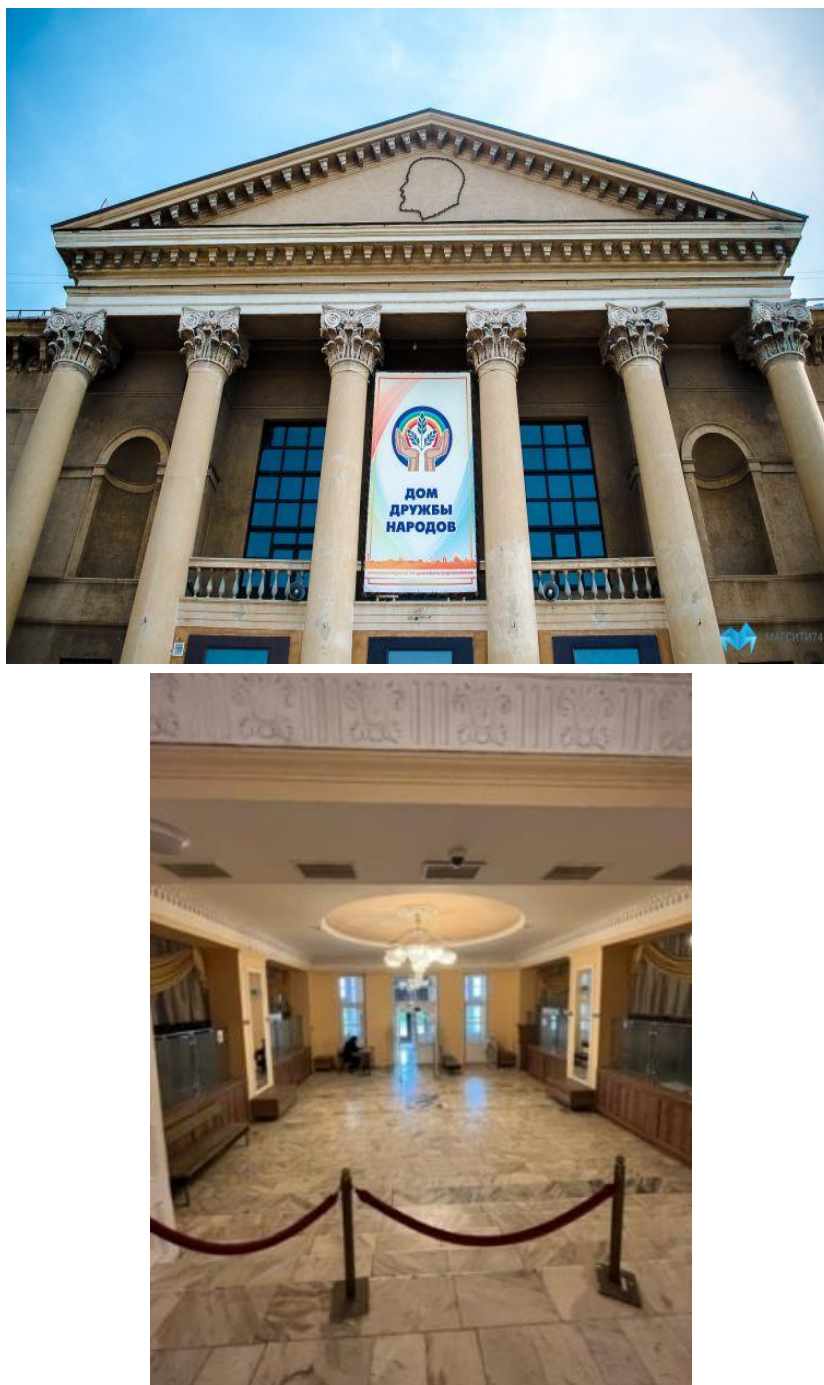


Рис. 2. Фасад и фойе Дома дружбы народов г. Магнитогорск

Наиболее эффективными методами можно считать проведение дизайнером личного осмотра и анализа интерьера учреждения и разработка им критериальной оценки, которые составят доказательную базу необходимости проектных работ, решающих поставленный вопрос.

Мы провели наблюдение и анализ фойе дома дружбы народов (табл.1).

Таблица 1

Анализ фойе Дома дружбы народов

Облик интерьера	Интерьер выполнен в стиле сталинский ампир, имеет высокие потолки, которые создают ощущение величия и простора, украшены лепниной. Расцветка интерьера скромна, практически лишена ярких красок. Присутствуют архитектурные элементы, такие как широкие арки и колонны. Так же интерьер украшен драпировками и шторами. Облик интерьера соответствует внешнему виду здания, полноценно отражает стиль. Однако в нем отсутствуют элементы традиций разных народов, занимающихся в данном учреждении
Предметное наполнение	Мебель по формообразованию очень проста и представляет собой типовое наполнение, которое встречается во многих фойе и холлах общественных интерьеров. Банкетки и скамьи не гармонируют с друг с другом и интерьером, не отражают стиль помещения, и, тем более специфику его функционирования.
Световое наполнение	Источником света являются люстры и большие окна, которые позволяют естественному свету входить в помещение.

Для получения объективных данных для последующего дизайн-проектирования была разработана структура критериальной оценки предметно-пространственной среды данного учреждения. На основе существующих научных исследований в области проектной деятельности были выделены наиболее значимые критерии (табл. 2) и проанализированы результаты (табл.3).

Таблица 2

Критерии оценки

Критерий	Характеристика критерия	Показатели критерия	Шкала оценки
Социальный критерий	Позволяет оценить соответствие предметно-пространственной среды социальным потребностям и интересам различных групп населения; сохранение культурного наследия региона, учет национальных традиций в организации учреждения и облике интерьеров.	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	5-4 3-2 1-0
Эстетический критерий	Позволяет определить целостность интерьера, его гармоничность, которое включает наличие концептуального решения.	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	5-4 3-2 1-0
Функциональный критерий	Позволяет оценить назначение предметно-пространственной среды ее соответствию функционально-организационным процессам проходящим в Доме дружбы народов.	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	5-4 3-2 1-0
Эргономический критерий	Позволяет оценить соответствие мебельного наполнения эргономическим требованиям, использование законов зрительного восприятия.	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	5-4 3-2 1-0

Таблица 3

Результаты критериальной оценки интерьера Дома дружбы народов

Критерий	Показатель	Оценка	Описание
Социальный	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	1	Социальный критерий получил оценку 1 балл, так как предметно-пространственная среда Дома дружбы народов не соответствует социальным потребностям и интересам различных групп населения. Нет предметов интерьера, которые бы подчеркивали культуру и традиции разных народов. Данный интерьер выполнен в стиле сталинский ампир и все наполнение соответствует данному стилю, но не выражает специфику деятельности данного заведения.
Эстетический	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	4	Эстетический критерий получил оценку 4 балла, так как само здание отвечает требованиям данного критерия, вместе с тем в нем не отражены элементы различных народностей

Продолжение таблицы 3

Функциональный	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	3	Функциональный критерий получил 3 балла, так как с точки зрения функциональных процессов сохранение этнокультурных традиций осуществляется процессом организации различных мероприятий, которые отражают жизнедеятельность того или иного народа. Мебельное наполнение типовое и спонтанно подобранное, не соответствуют ни стилю, ни традициям, отсутствует зонирование при таком большом пространстве.
Эргономический	-соответствует -частично соответствует -не соответствует	2	Эргономический критерий получил 2 балл, так как предметное наполнение пространств частично соответствует эргономическим требованиям.

В результате из 20 возможных баллов, мы получили 10 баллов. Ориентируясь на полученные результаты, мы произвели попытку сформулировать рекомендации для последующего проектирования.

1. Рекомендуется разработать правильное предметное наполнение, которое бы подчеркнуло культуру и традиции разных народов. Это может быть мебель имеющая цвета объединяющие в себе различные народности.

2. Рекомендуется, не нарушая облик заведения внести в него дополнительные элементы различных народностей, которые будут отражать функциональные процессы данного заведения. Это могут быть различные предметы и объекты народных промыслов.

3. Рекомендуется зонировать пространство, учитывая большой объем помещения. Для этого можно использовать перегородки с орнаментами различных народов.

Данные рекомендации не исчерпывают всей полноты исследовательских работ в практике проектирования подобных учреждений. Однако, мы считаем, что для эффективного дизайн-проектирования учреждений культуры необходимо производить подобные оценки интерьеров, которые дают более объективные данные о существующих проблемах облика и предметного наполнения, позволяя выбирать оптимальный путь обоснования проектных концепций, направленных на возрождение, сохранение или интерпретацию народных традиций регионов.

Список литературы

1. Дмитриев Г.Д. Многокультурное образование. М.: Народное образование, 1999.-208 с.
2. Волков Г.Н. Этнопедагогика: Учеб.для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 1999. - 168 с.
3. Жданова, Н. С. Архитектурно-историческое наследие в воспитании ценностных ориентаций будущих дизайнеров / Н С. Жданова, А. В. Екатеринушкина, Ю. С. Антоненко // Философия образования. – 2019. – Т. 19, № 4. – С. 153-162. – DOI 10.15372/PHE20190411. – EDN WVSKFB.
4. Екатеринушкина, А. В. Профессиональная направленность студентов-дизайнеров в проектной деятельности / А. В. Екатеринушкина // Социальные и психологические проблемы современного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 29 ноября 2018 года. – Иркутск: Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2018. – С. 178-183. – EDN PNVZUF.

© А.В. Полецкая, 2023

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ БАРОВ

Хамбалеева Гульгина Наилевна

студент магистр

Институт строительства, архитектуры и искусства,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова.

Аннотация: В статье рассматривается структура общественного питания, особенно баров. Автор подчеркивает актуальность предприятий общественного питания, их социальную функцию и влияние на предпочтения современных посетителей. Особое внимание уделяется барам, их разнообразию по ассортименту и специфике обслуживания, а также необходимости ориентации на целевую аудиторию, представителей субкультур. В конце статьи предлагается разработка методики проектирования современного бара на примере бара "Алиби" в г. Учалы.

Ключевые слова: Общественное питание, бар, социальная функция, целевая аудитория, субкультуры, методика проектирования, проектная разработка, этапы исследования.

DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR DESIGNING MODERN BARS

Khambaleeva Gulgina Nailevna

Abstract: The article examines the structure of public catering, especially bars. The author emphasizes the relevance of public catering enterprises, their social function and influence on the preferences of modern visitors. Special attention is paid to bars, their variety in assortment and specifics of service, as well as the need to target the target audience, representatives of subcultures. At the end of the article, it is proposed to develop a methodology for designing a modern bar using the example of the Alibi bar in Uchaly.

Key words: Catering, bar, social function, target audience, subcultures, design methodology, design development, research stages.

Структура общественного питания занимает важную часть жизни общества, потому что одной из основных потребностей людей является еда. Не всегда у людей есть возможность приготовить еду дома, и в такие моменты на помощь приходят общественные заведения, которые занимаются производством, продажей и организацией потребления кулинарных блюд в специально оборудованных местах.

В настоящее время отрасль стремительно расширяется, с увеличением числа заведений, повышением уровня обслуживания и разнообразием предоставляемых услуг, особенно в сфере баров.

Бар - это общественное заведение с барной стойкой, которое специализируется на предоставлении алкогольных и безалкогольных напитков, закуски, а также покупные товары. Атмосфера бара способствует социализации, создавая при этом приятное и непринужденное окружение для отдыха и общения.

Бары могут различаться по различным критериям, включая:

- целевую аудиторию - элитные бары, бары для студентов;
- специфика обслуживания потребителя – видеобары, диско-бары;
- основной акцент – винные, пивные и коктейльные бары;
- кулинарные предложения – коктейли-бары, пивные, винные, кофейные, гриль-бары.

Актуальность выбранной темы исходит из того факта, что предприятия общественного питания наделены социальной функцией, выражающейся в необходимости людей в постоянном общении, смене типичной рабочей обстановки, досуге и пр. Проектирование среды, которая создаст ощущение психологического комфорта, оказывает влияние на предпочтения, взгляды, стиль жизни современного посетителя.

Бар должен быть ориентирован на свою целевую аудиторию, которая может варьироваться в зависимости от его концепции, расположения, ассортимента напитков и общей атмосферы. Потребителя в нашей работе будут представители субкультур.

В широком смысле **«субкультура** – это культурные особенности любой группы, выделяющейся внутри национальной культуры и обычно объединенной каким-либо социальным признаком: этническим происхождением, религией, профессией, возрастом – или совокупностью таких признаков» [2,113].

Для эффективного проектирования предприятия общественного питания необходимо разработать **методику** – это «совокупность методов и приемов

целесообразного проведения этапов проектной разработки, для обеспечения достоверности полученных результатов» [11,127].

Рассмотрим пример разработки методики проектирования современного бара. В качестве объекта проектирования будем использовать бар «Алиби», находящийся в г. Учалы.

Первым этапом разработки методики проектирования современных баров является выявление цели, объекта, предмета и субъекта исследования, которые представлены на рис. 1.

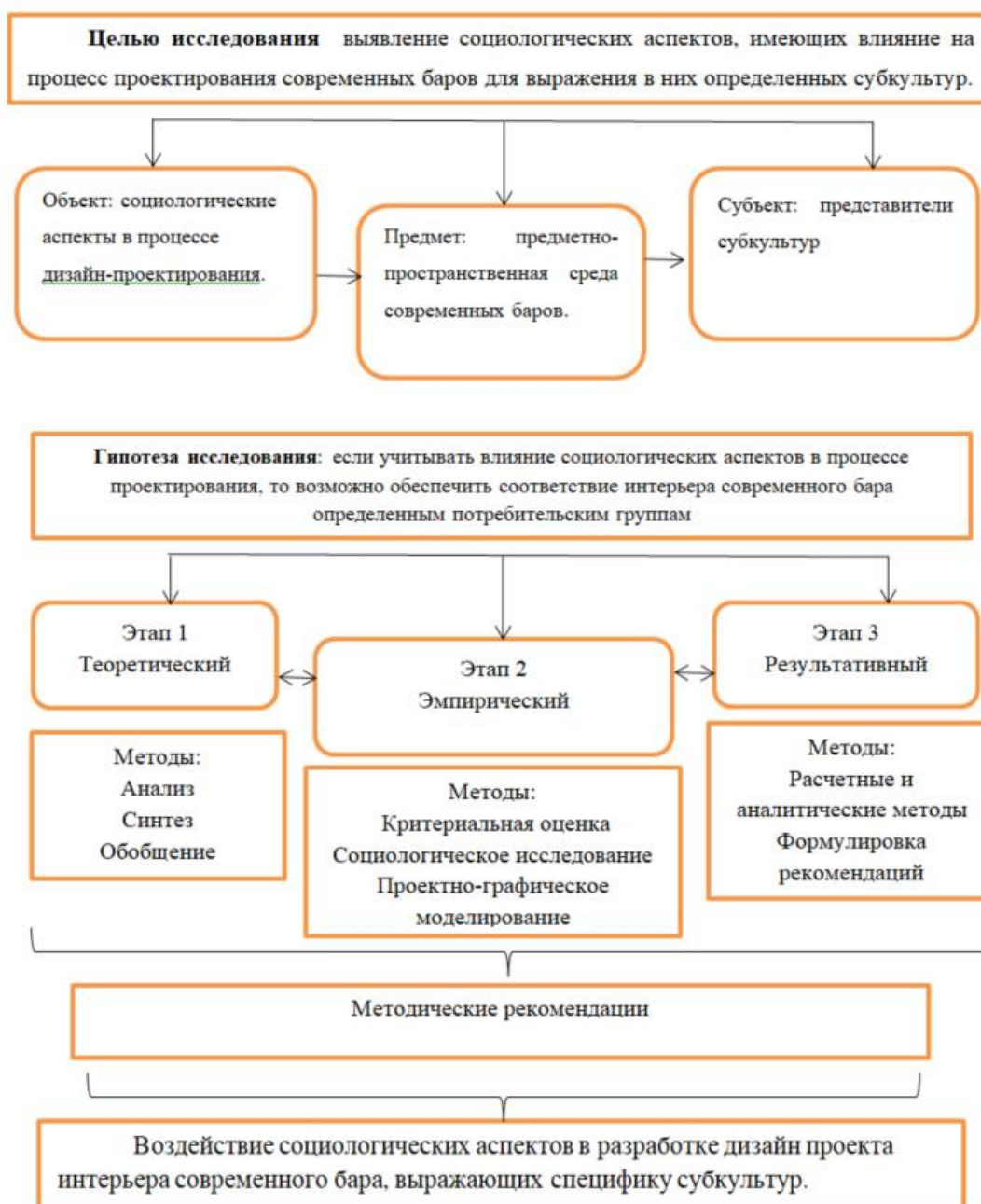


Рис. 1. Методика проектирования

Объектом исследования являются социологические аспекты в процессе дизайн-проектирования. **Предметом** исследования являются предметно-пространственная среда современных баров. **Субъект** исследования представители субкультур.

Современные бары являются местом для общения и встреч, где люди могут провести время с друзьями и коллегами. Они играют важную роль в развитии социального взаимодействия, создавая возможности для встреч, новых знакомств, общественных мероприятий, формирования сообществ и развития навыков общения. Таким образом, приведем основные **социологические аспекты** в культуре потребления общества.

- Использование потребительского потенциала в формировании концепции бара.
- Формирование устойчивого функционирования и восприимчивости к потребительскому сегменту (ценовая политика, ассортимент продукции и предлагаемых услуг и пр.).
- Ориентация на единую поведенческую структуру при одновременном пребывании большого числа посетителей.
- Территориальное расположение бара.

На основе этих аспектов нужно анализировать современное состояние объекта проектирования.

Далее при характеристике научных методов выделяются три основных группы:

- теоритические методы;
- эмпирические методы;
- методы, используемые на эмпирическом и теоритическом уровнях.

В нашу методику на **теоритическом уровне** включены:

- Анализ - методология исследования, включающая в себя разбор и нахождение причинно-следственных связей в изучении любого явления, объекта или системы.
- Синтез - метод научного познания, который состоит из соединения элементов, составных сторон, свойств исследуемого объекта, расчлененных в результате анализа, а также изучение этого объекта как единого целого.
- Обобщение – это метод, в результате которого устанавливаются общие признаки и свойства исследуемого объекта.

Методика не строится вслепую, а всегда подчиняется определенному плану, который в процессе работы может меняться. Большую роль в этом

играют предварительные догадки, предположения. Их называют гипотезами. **Гипотеза** рождается в результате описания причинных связей и обнаружения существующих закономерностей в том или ином явлении. Справедливость или ложность предварительных умозаключений доказываются в ходе работы.

Главным компонентом разработки нашей методики является **эксперимент**, который состоит из эмпирических методов исследования. Группа методов, использующихся на **эмпирическом уровне**, включает в себя критериальную оценку, социологическое исследование и проектно-графическое моделирование.

Критериальная оценка - процесс соотнесения реально достигнутых результатов с ожидаемыми результатами исследования на основе четко выработанных критериев. Разработка любого проекта начинается с того, что определяют требования, которым конечный проект должен удовлетворять.

Критериальная оценка дала нам четкое представление о необходимости понимать, какие возможности и требования у посетителей, для того чтобы успешно проектировать современный бар.

Социологическое исследование - система логических и последовательных методологических, методических и организационно-технических процедур в социологии для получения научных знаний о социальных явлениях, а также их процедур, процессов.

Таким образом, **социологическое исследование** дало нам понять, что процесс потребления в общественном питании индивидуален, каждый потребитель имеет свои вкусы, привычки, потребности, предпочтения, мотивы посещения. В связи с этим спрос носит дифференцированный характер и в значительной степени зависит от национальных традиций, психофизиологических особенностей людей и их привычек. Именно по этой причине при исследовании спроса особую актуальность приобретает изучение поведения потребителя.

Проектно-графическое моделирование - процесс отражения средствами графики пространственных характеристик идеального образа проектируемого изделия или комплекса, способ мыслительной и практической деятельности дизайнера. Также определение концепции при разработке проекта является главным элементом. Она описывает идею предприятия, раскрывается в зонировании, цветовом решении, формообразовании мебели, в особенностях ее расположения в пространстве [8].

Результатом проектно-графического моделирования является модель – итоговый проект для бара «Алиби».

Итоговым этапом разработки нашей методики проектирования современных баров является **результативный** метод, который состоит из:

- расчетных методов;
- аналитических методов;
- формулировки методических рекомендаций.

Таким образом, благодаря трем этапам методики проектирования современных баров мы разработали следующие **методические рекомендации**:

1. Максимально полно следовать социологическим аспектам при планировании общественных помещений.

2. Выявить основные характеристики тематики и в предметном наполнении и его расположении выразить основные черты субкультуры.

3. Учитывать, что барная стойка является композиционным центром функционального назначения бара.

4. Рациональное использование декоративных элементов, арт-объектов для обеспечения выразительности, ориентированное на выбранную субкультуру.

По **итогам** выполненной работы, можно сделать вывод, что для качественной разработки методики проектирования современных баров необходимо пройти все выше перечисленные этапы подводя под свой объект проектирования. Точное понимание этого даст возможность спроектировать именно тот бар, о котором вы мечтаете.

Список литературы

1. Агранский Е.Д. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания./ Е.Д. Агранский, Б.В. Дмитриев. - М.: Экономика, 2005. - 144 с.

2. Аминова В. А. К вопросу о термине “субкультура” //Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2013. – №. 2. – С. 113-118.

3. Антоненко, Ю. С. Дизайн-концепция в учебной проектной деятельности / Ю. С. Антоненко, А. В. Екатеринушкина // Художественное и художественно-педагогическое образование: анализ прошлого, оценка современного и вызовы будущего: международная научно-практическая конференция, посвященная памяти ученого, педагога, художника - Н.К. Шабанова, Курск, 27–28 апреля 2021 года. Том Вып.1. – Курск: Курский государственный университет, 2021. – С. 373-380. – EDN GXAPFD.

4. Волкова, В. В. Значимость изучения субкультур на современном этапе развития общества / В. В. Волкова // Научные механизмы решения проблем инновационного развития : Сборник статей Международной научно-практической конференции , Челябинск, 28 сентября 2015 года / Международный центр инновационных исследований «Омега сайнс». – Челябинск: Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА САЙНС», 2015. – С. 281-284. – EDN UJTLBT.

5. Горлов А. В. Методика формирования маркетинговой концепции предприятия общественного питания (на примере тематического кафе-клуба) // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. – 2007. – №. 1. – С. 115-119.

6. Екатеринушкина, А. В. Профессиональная направленность студентов-дизайнеров в проектной деятельности / А. В. Екатеринушкина // Социальные и психологические проблемы современного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 29 ноября 2018 года. – Иркутск: Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2018. – С. 178-183. – EDN PNVZUF.

7. Жданова, Н. С. Государственный экзамен для магистрантов направления подготовки 54.04.01 «Дизайн» профиль «Интерьер и оборудование» : Электронное издание / Н. С. Жданова. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2019. – 143 с. – ISBN 978-5-9967-1738-5. – EDN MPNGQJ.

8. Жданова Н. С. Основы дизайна и проектно-графического моделирования. – 2013.

9. Колтунов, Д. А. Молодёжные субкультуры на современном этапе развития российского общества : специальность 22.00.06 «Социология культуры» : диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук / Колтунов Дмитрий Анатольевич. – Тюмень, 2011. – 169 с. – EDN QFJJGJ.

10. Липчиу Н. В., Липчиу К. И. Методология научного исследования // Краснодар: КубГАУ. – 2013.

11. Новиков А. М., Новиков Д. А. Словарь системы основных понятий // Литература. – 2012. – Т. 37. – №. 69. – С. 127.

© Г.Н. Хамбалеева, 2023

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ЗЕМЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Захарова Екатерина Андреевна

студент

Научный руководитель: **Азиева Ирина Александровна**

канд. с.-х. наук

ФГБОУ ВО «ВолГАУ»

Аннотация: в данной статье рассматриваются актуальные вопросы земельного законодательства и практики его применения, а также анализируются основные направления государственной политики в области земельных отношений. Статья предназначена для юристов, кадастровых инженеров, специалистов в области землеустройства и земельных отношений, а также для всех, кто интересуется вопросами земельного законодательства.

Ключевые слова: государственный контроль, земельные отношения, профилактические мероприятия, землепользование, государственное регулирование, земельное законодательство, муниципальный контроль.

LAND CONTROL AND SUPERVISION IN THE VOLGOGRAD REGION

Zakharova Ekaterina Andreevna

Scientific supervisor: **Azieva Irina Alexandrovna**

Abstract: this article discusses current issues of land legislation and the practice of its application, as well as analyzes the main directions of state policy in the field of land relations. The article is intended for lawyers, cadastral engineers, specialists in the field of land management and land relations, as well as for anyone interested in land legislation.

Key words: state control, land relations, preventive measures, land use, state regulation, land legislation, municipal control.

Работа по организации и осуществлению федерального государственного земельного контроля (надзора) в Управлении Россельхознадзора по Ростовской,

Волгоградской и Астраханской областям и Республике Калмыкия (далее по тексту – Управление) реализуется в соответствии с Федеральным законом № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» (далее по тексту – Федеральный закон № 248-ФЗ), которым установлен приоритет профилактических мероприятий по отношению к контрольным (надзорным).

В соответствии со ст. 45 Федерального закона № 248-ФЗ, в ходе осуществления государственного надзора могут проводиться следующие виды профилактических мероприятий [1]:

1. информирование;
2. обобщение правоприменительной практики;
3. объявление предостережения;
4. консультирование;
5. профилактический визит;
6. самообследование;
7. меры стимулирования добросовестности.

Следует отметить, что профилактические мероприятия, в ходе которых осуществляется взаимодействие с контролируруемыми лицами, проводятся только с согласия данных контролируемых лиц либо по их инициативе [2].

Вместе с тем, наряду с профилактической деятельностью, Управлением проводятся и контрольные (надзорные) мероприятия, целью которых является выявление и пресечение правонарушений, которые в соответствии с Федеральным законом № 248-ФЗ, разделяются на мероприятия, проводимые с взаимодействием с контролируемым лицом и без такого взаимодействия.

Виды контрольных (надзорных) мероприятий с взаимодействием:

1. инспекционный визит;
2. рейдовый осмотр;
3. документарная проверка;
4. выездная проверка.

Следует отметить, что в соответствии с мораторием в 2022-2023 годах, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.2022 № 336 «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля» (далее по тексту – постановление Правительства № 336), все указанные контрольные (надзорные) мероприятия, осуществляются только по согласованию с органами Прокуратуры, кроме мероприятий без взаимодействия и мероприятий,

основанием проведения которых является проверка ранее выданных предписаний [3].

Мероприятия, осуществляемые без взаимодействия:

1. наблюдение за соблюдением обязательных требований;
2. выездное обследование.

Управление в соответствии с возложенными на него полномочиями, согласно Положению о федеральном государственном земельном контроле (надзоре), утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2021 № 1081, осуществляет федеральный государственный земельный контроль (надзор) в отношении земель сельскохозяйственного назначения, оборот которых регулируется Федеральным законом «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения».

К поднадзорным Управлению объектам относятся земельные участки сельскохозяйственного назначения.

Проверочные мероприятия проводятся с применением рискориентированного подхода, которым предусматривается разделение объектов контроля на категории риска.

Категория риска земельным участкам сельскохозяйственного назначения присваивается в зависимости от кадастровой стоимости, отнесении к мелиорируемым землям, удаленности от свиноводческих и птицеводческих комплексов, смежных границ с землями промышленности и других показателей.

По запросу контролируемых лиц Россельхознадзор предоставляет информацию о присвоенных их объектам категориях риска, а также сведения, на основании которых принято решение об отнесении к определенной категории риска.

В соответствии с мораторием на проведение проверок, введенным постановлением Правительства № 336, в 2023 году федеральный государственный земельный контроль (надзор) осуществлялся посредством проведения мероприятий без взаимодействия с контролируемым лицом, выдачи предостережений о недопустимости нарушений обязательных требований, проведения иных профилактических мероприятий.

За 2023 года на территории Волгоградской области были проведены выездные обследования в более чем 30 районах. В ходе их проведения были выявлены многочисленные признаки нарушений обязательных требований земельного законодательства.

Из них выявлены правонарушения, связанные с неиспользованием и зарастанием земель сельскохозяйственного, с самовольным снятием и перемещением плодородного слоя почвы, обнаружены несанкционированные карьеры, а также нарушения, связанные с захлаплением земель сельскохозяйственного назначения. В целях принятия мер реагирования правообладателям земельных участков были объявлены предостережения о недопустимости нарушения обязательных требований.

В результате деятельности Управления на территории Волгоградской области в 2023 году удалось вернуть в сельскохозяйственный оборот большое количество земель сельскохозяйственного назначения.

Требования, которые являются обязательными при использовании земель сельскохозяйственного назначения:

1. земли должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением и разрешенным использованием (ст. 77 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (далее – ЗК РФ) [4];

2. использовать земельные участки сельскохозяйственного назначения необходимо в соответствии с их разрешенным использованием для ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности (ст. 42 ЗК РФ);

3. проводить мероприятия по защите сельскохозяйственных угодий от зарастания деревьями и кустарниками, сорными растениями (ст. 13 ЗК РФ);

4. сохранять достигнутый уровень мелиорации земель (ст. 13 ЗК РФ);

5. проводить мероприятия по защите земель от водной и ветровой эрозии (ст. 13 ЗК РФ);

6. не допускать загрязнение почв химическими веществами, микроорганизмами и отходами производства и потребления (ст. 13, 42 ЗК РФ);

7. не допускать деградацию, порчу и уничтожение земель и почв (ст. 13, 42 ЗК РФ);

8. проводить работы по уходу и уборке урожая (постановление Правительства Российской Федерации № 1482);

9. проводить мероприятия по воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения (ст. 13 ЗК РФ, ст. 1, 8 ФЗ-№ 101).

В заключении следует отметить, что земли, в особенности земли сельскохозяйственного назначения – это главный национальный ресурс, поэтому вопросы функционирования и использования земель находятся в сфере приоритетных государственных интересов, а вопросам рационального

землепользования уделяется огромное внимание на всех уровнях власти. Земли сельхозназначения должны быть в сельскохозяйственном обороте, эффективно использоваться и обеспечивать продовольственную безопасность страны.

Список литературы

1. Федеральный закон “О государственном контроле” № 248-ФЗ от 31.07.2020.
2. Постановление правительства РФ “Об утверждении Правил государственного контроля” №741 от 28.06.2018.
3. Приказ министерства экономического развития “О реализации Федерального закона о защите прав” №141 от 30.04.2009.
4. Земельный кодекс Российской Федерации.

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ

Арзамасцева Валерия Алексеевна

студент

Научный руководитель: **Дементьев Константин Николаевич**
к.п.н., профессор кафедры физической подготовки
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет гражданской
авиации им. Главного маршала авиации А.А. Новикова»

Аннотация: в данной научной статье проанализирована важность белков, жиров и углеводов для обеспечения нормального функционирования организма. А также рассмотрены их роли в энергетическом обмене, участии в образовании и строении клеток, а также в регуляции различных биологических процессов.

Ключевые слова: белки, жиры, углеводы, калории, спортивное питание.

PROTEINS, FATS, CARBOHYDRATES AND THEIR EFFECT ON THE BODY

Arzamastseva Valeriya Alekseevna

Scientific adviser: **Dementiev Konstantin Nikolaevich**

Abstract: this scientific article analyzes the importance of proteins, fats and carbohydrates for ensuring the normal functioning of the body. And their roles in energy metabolism, participation in the formation and structure of cells, as well as in the regulation of various biological processes are considered.

Key words: proteins, fats, carbohydrates, calories, sports nutrition.

Белки, жиры, углеводы – основные компоненты питания, которые играют важную роль в развитии человеческого организма. Однако, влияние этих веществ может различаться у мужчин и женщин, потому что их физиологические потребности и метаболические процессы отличаются.

Белки являются основной строительной материей организма. Они состоят из аминокислот, которые играют ключевую роль в образовании новых клеток и

тканей. У мужчин и женщин потребность в белках также различается. Мужчины, как правило, имеют большую мышечную массу и активный образ жизни, поэтому их потребность в белке выше. Женщины, с другой стороны, часто ориентируются на поддержание оптимального здоровья и веса, и им необходимо учитывать эту специфику при определении их потребности в белке. [1, с. 24]

Жиры – это также важный элемент питания, от которых зависит работа органов и поддержание гормонального баланса. Жиры предоставляют организму энергию, помогают усваивать витамины растворимые в жирах и выполняют другие важные функции. Мужчины и женщины могут иметь различные потребности в жирах из-за различий в физиологии. Некоторые исследования показывают, что женщины более склонны к накоплению жира в области бедер и ягодиц, в то время как мужчины склонны набирать жир в области живота. Это может быть связано с разницей в гормональном фоне и общей метаболической активности. [1, с. 32]

Углеводы являются основным источником энергии для организма. Они различаются по структуре и скорости усвоения, что может влиять на насыщение и уровень сахара в крови. Некоторые углеводы могут быть полезными для поддержания оптимального веса и здоровья, в то время как другие могут быть вредными при потреблении в больших количествах. Женщины, как правило, имеют более низкое потребление углеводов, чтобы поддерживать баланс энергии и контролировать вес. Однако, потребности в углеводах также зависят от физической активности и метаболических особенностей каждого отдельного человека. [1, с. 39]

Потребность в калориях также может различаться у мужчин и женщин. Обычно, мужчины имеют более высокий уровень физической активности и скорость обмена веществ, что требует большего количества калорий. Женщины, с другой стороны, могут иметь меньшую потребность в калориях из-за более низкого уровня физической активности и обычно меньшего объема мышц. Однако, потребность в калориях также зависит от возраста, роста, веса и общего образа жизни каждого человека.

В целом, понимание различий в питательных потребностях мужчин и женщин помогает создать более индивидуальный и эффективный план питания для каждого человека. Подходящий баланс белков, жиров, углеводов и калорий может помочь поддерживать здоровье и достигать различных целей, таких как набор мышц, снижение веса или поддержание оптимального питания.

Избыток или недостаток белков, жиров, углеводов и калорий может оказывать различные эффекты на организм.

1) Избыток белков может повлечь за собой перегрузку почек, увеличение кислотности организма, повышенное давление и повреждение костей.

2) Избыток жиров может привести к ожирению, повышению уровня холестерина в крови, развитию сердечно-сосудистых заболеваний и нарушению обмена веществ.

3) Избыток углеводов может вызвать резкий подъем уровня глюкозы в крови, инсулиновый скачок, что в свою очередь может спровоцировать развитие диабета, повышенную усталость и ожирение.

4) Избыток калорий может привести к набору лишнего веса, ожирению и связанным с этим заболеваниям, таким как диабет, сердечно-сосудистые заболевания и прочие заболевания, связанные с ожирением.

С другой стороны, недостаток белков, жиров, углеводов или калорий может привести к расстройствам обмена веществ, ослаблению иммунной системы, дегенеративным изменениям в организме, энергетическому дефициту и даже органическим поражениям нервной системы. [2, с. 100] Поэтому важно стремиться к сбалансированному питанию, учитывая индивидуальные особенности своего организма и потребности. Соблюдение умеренности и разнообразия в рационе способствует поддержанию здоровья и хорошему самочувствию.

Белки, жиры, углеводы и калории также играют важную роль в спортивном питании и имеют особое значение для выступающих спортсменов и занятых физическими упражнениями.

1) Белки играют ключевую роль в восстановлении и росте мышц после тренировок. Они также способствуют поддержанию сбалансированного иммунитета и энергии в организме.

2) Жиры представляют собой важный источник долгосрочной энергии для спортсменов, особенно при длительных тренировках. Они также участвуют в усвоении жирорастворимых витаминов, необходимых для нормального функционирования организма.

3) Углеводы обеспечивают организм энергией, необходимой для интенсивных тренировок. Они также помогают восстановить запасы гликогена в мышцах после тренировок.

4) Калории играют важную роль в обеспечении необходимой энергии для выполнения тренировочных нагрузок. Правильный баланс калорий позволяет спортсменам поддерживать оптимальный вес и уровень энергии.

С учётом интенсивных физических нагрузок и высокой потери жидкости во время тренировок, важно правильно балансировать потребление белков, жиров, углеводов и калорий для оптимальной поддержки физической активности и восстановления. [3, с. 201]

Для предотвращения избытка или недостатка белков, жиров, углеводов и калорий, важно придерживаться следующих методов:

1) *Сбалансированное питание*: разнообразная и сбалансированная диета, включающая все основные группы пищевых продуктов, поможет предотвратить недостаток или избыток макроэлементов и калорий.

2) *Контроль порций*: умеренное потребление пищи по порциям поможет предотвратить избыток калорий и макроэлементов.

3) *Регулярные приемы пищи* способствуют удержанию стабильного уровня энергии и питательных веществ в организме.

4) *Мониторинг потребляемых калорий* может помочь избежать избыточного потребления и поддерживать оптимальное потребление для поддержания здорового веса.

5) *Консультация с диетологом* поможет разработать индивидуальный план питания, учитывая потребности организма и уровень физической активности.

Следуя этим методам, можно добиться баланса в потреблении белков, жиров, углеводов и калорий, что способствует поддержанию здоровья и хорошему самочувствию.

В данной научной статье была проанализирована важность белков, жиров и углеводов для обеспечения нормального функционирования организма. Были рассмотрены их роли в энергетическом обмене, участии в образовании и строении клеток, а также в регуляции различных биологических процессов. Исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод о важности белков, жиров и углеводов для нормального функционирования организма. Недостаток или избыток любого из этих питательных веществ может привести к различным нарушениям в организме, таким как дефицит энергии, нарушение обмена веществ, повреждение клеток и органов. Поэтому рекомендуется поддерживать сбалансированное питание, включающее в себя достаточное количество белков, жиров и углеводов, чтобы обеспечить оптимальное функционирование организма и предотвратить возможные заболевания.

Список литературы

1. Колодязная В. С. Пищевая химия: Учеб. пособие. – СПб.: СПбГАХПТ, 1999. – 140 с.
2. Травень В. Ф. Органическая химия : учебное пособие для вузов : в 3 т. Т. III / В. Ф. Травень. — 4-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
3. Дмитриев А.В., Гунина Л.М. Спортивная нутрициология. – М.: Спорт, 2020. – 640 с., ил.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ МОЛОДЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ – 2023**

Часть 2

Сборник статей

III Всероссийской научно-практической конференции,
состоявшейся 25 декабря 2023 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук.

Подписано в печать 28.12.2023.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 21,86.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

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

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

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

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



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

[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/
grafik-konkursov/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/)



- 3. в составе коллективных монографий**

[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/
grafik-monografij/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/)



- 4. авторских изданий**

(учебных пособий, учебников, методических рекомендаций,
сборников статей, словарей, справочников, брошюр и т.п.)

<https://www.sciencen.org/avtorskie-izdaniya/apply/>



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