

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Сборник статей XLV Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 28 ноября 2024 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2024

УДК 001.12
ББК 70
Ф94

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

Ф94 Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития : сборник статей XLV Международной научно-практической конференции (28 ноября 2024 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. — 339 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-596-5

Настоящий сборник составлен по материалам XLV Международной научно-практической конференции ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ, состоявшейся 28 ноября 2024 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 978-5-00215-596-5

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2024
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2024

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	9
ВЫБОР ЭЛЕКТРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ РЕМОНТЕ ТРЕЩИН В КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЯХ АВТОМОБИЛЕЙ	10
<i>Якименко Андрей Владимирович, Морозов Дмитрий Леонидович</i>	
КОРРОЗИОННОЕ РАЗРУШЕНИЕ ВНУТРЕННИХ УСТРОЙСТВ РЕКТИФИКАЦИОННЫХ КОЛОНН. ПРОБЛЕМЫ КОРРОЗИИ В РЕКТИФИКАЦИОННЫХ КОЛОНКАХ	15
<i>Пироженко Игорь Михайлович, Василевская Светлана Петровна</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ БЕГОВОЙ ДОРОЖКИ ДЛЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ	20
<i>Лопатко Арсений Сергеевич, Меркурьев Ярослав Ван Хиеу, Рыбачок Максим Владимирович, Архипов Алексей Евгеньевич</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ВТОРИЧНОГО БЕТОНА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	26
<i>Ярославцева Яна Алексеевна</i>	
ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ СОЕДИНЕНИЙ И СУБСТАНЦИЙ НА СИНТЕТИЧЕСКИЙ КАУЧУК ЭТИЛЕН-ПРОПИЛЕНОВЫЙ ТРОЙНОЙ (СКЭПТ) И ЕГО СВОЙСТВА	30
<i>Раслан Ахмад, Сархил Ая</i>	
МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ШТАНГОВЫХ НАСОСОВ.....	37
<i>Комаров Алексей Анатольевич</i>	
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	42
<i>Хвостова Ольга Алексеевна, Трофимова Анастасия Романовна</i>	
СБОР СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ПОЖАРАХ В ЗДАНИЯХ ЗРЕЛИЩНЫХ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	46
<i>Максимова Анастасия Евгеньевна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ.....	57
<i>Мухамбеталиева Линара Амантаевна</i>	
МОДЕРНИЗАЦИЯ ШТАНГОВОГО НАСОСА ДЛЯ ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ.....	62
<i>Комаров Алексей Анатольевич</i>	
РАЗВИТИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	67
<i>Пилипенко Дарья Алексеевна</i>	

РАЗВИТИЕ КАДАСТРОВОЙ СИСТЕМЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	72
<i>Хвостова Ольга Алексеевна</i>	
АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ	77
<i>Чуркина Любовь Игоревна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	83
НЕОБХОДИМОСТЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ	84
<i>Роголенков Михаил Михайлович, Якимова Ольга Юрьевна</i>	
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВА И СУБЪЕКТОВ ЖКХ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ	89
<i>Чертов Дмитрий Викторович</i>	
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ: ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИИ	94
<i>Трофимова Анастасия Романовна</i>	
FEATURES OF THE DISTRIBUTION AND CONSUMPTION OF ELECTRICITY IN THE ECONOMY	99
<i>Garahanova Govher Annageldiyevna, Meretgulyyev Yusup</i>	
ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ДОВЕРИЯ	103
<i>Тремасова Лилия Андреевна</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ НЕЗАВИСИМЫХ ТОРГОВО-ПОСРЕДНИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕАЛИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0 И НОВЫХ ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	109
<i>Шайахметов Булат Дамирович</i>	
FEATURES OF THE STATE INVESTMENT POLICY OF TURKMENISTAN	115
<i>Актырадова Маһым, Saparmyradov Ahat</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	120
УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	121
<i>Хвостова Ольга Алексеевна, Пилипенко Дарья Алексеевна</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	126
<i>Мазалова Дарья Сергеевна, Сафонова Александра Юрьевна</i>	
ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ	132
<i>Хвостова Ольга Алексеевна, Трофимова Анастасия Романовна</i>	
АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ	137
<i>Хвостова Ольга Алексеевна, Пилипенко Дарья Алексеевна</i>	

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	141
ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА В ОЦЕНКЕ ФИБРОЗА И ЦИРРОЗА ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ДИФФУЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ	142
<i>Фролова Валерия Валерьевна, Хомутова Елена Юрьевна</i>	
МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ.....	159
<i>Костычев Николай Александрович</i>	
АНАЛИЗ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ.....	166
<i>Синцова Светлана Владимировна</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ ПРИ РЕЦИДИВЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....	171
<i>Елина Татьяна Юрьевна</i>	
УЧАСТИЕ АКУШЕРКИ В ПРОВЕДЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ БЕРЕМЕННОСТИ, РОДОВ, ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА	187
<i>Якупова Алсу Баяновна</i>	
СЕКЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	192
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА НА ОСНОВЕ АРТИКАИНА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОМЕОСТАЗА ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА.....	193
<i>Логинова Анастасия Алексеевна, Маркова Елена Михайловна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	199
СЕЛЕКТИВНЫЙ ИНГИБИТОР БИОСИНТЕЗА БЕЛКА ИЗ РАСТЕНИЯ РОДА <i>ALHAGI</i>	200
<i>Смаилов Салим Камалович, Габдуллина Ельзада Жумагалиевна, Лесова Жаниха Туреевна, Асембаева Эльмира Куандыковна</i>	
ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	205
<i>Курамшин Равшан Файзахмедович, Митакович Илья Алексеевич</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	213
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ В РАЦИОНЕ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ.....	214
<i>Белашова Ольга Владимировна, Титова Алена Александровна</i>	

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ.....	220
МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛ.....	221
<i>Кумаров Галымжан Куанышұлы, Бейсембаева Дина Акылбековна</i>	
АҚМОЛА ОБЛЫСЫНДАҒЫ АСЫЛ ТҰҚЫМДЫ ШАРУАШЫЛЫҚТАРДА ЖАНУАРЛАРДЫҢ ГЕЛЬМИНТОЗДАРЫНА ҚАРСЫ ТОПТЫҚ ӨНДЕУ ӘДІСІ	228
<i>Асқарова Айғаным Амангелдіқызы, Әбділла Бейбіт</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	234
ЗАСЕЛЕНИЕ ТРИПЛЕТНОГО СОСТОЯНИЯ МОЛЕКУЛЫ-ДОНОРА	235
<i>Михайлова Валентина Александровна, Михайлова Елена Александровна, Минакова Екатерина Николаевна, Овсянников Александр Иванович</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	241
ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ К ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	242
<i>Куделенко Мария Александровна, Грицай-Разумовская Анастасия Романовна, Бережнова Ольга Викторовна</i>	
МУЛЬТИКУЛЬТУРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ НА УРОКАХ МУЗЫКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ КИТАЯ.....	248
<i>Чэнь Циюй</i>	
РОЛЬ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАТФОРМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В РАЗВИТИИ НАВЫКОВ XXI ВЕКА У УЧАЩИХСЯ.....	253
<i>Гамидова Лейла Гафар кызы</i>	
ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	259
<i>Татаринцева Альбина Юрьевна, Стуколова Галина Петровна, Киселева Екатерина Игоревна, Хатунцева Елена Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	264
ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ СУБЪЕКТИВНОГО ПЕРЕЖИВАНИЯ ОДИНОЧЕСТВА НА ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ У ПОДРОСТКОВ	265
<i>Кочина Елена Александровна, Керш Елена Евгеньевна</i>	
ПЕРЕРАБОТКА МАКУЛАТУРЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТА «RECYCLEART» В ГОРОДЕ ХАБАРОВСКЕ).....	276
<i>Ким Яна Игоревна, Усик Олеся Олеговна, Стюкова Альбина Сергеевна, Семиделихина Альбина Сергеевна</i>	
ВЛИЯНИЕ ПЕРЕЖИВАНИЯ ОДИНОЧЕСТВА НА КОНФЛИКТНОСТЬ У ПОДРОСТКОВ.....	282
<i>Кочина Елена Александровна, Керш Юлия Леонидовна</i>	

СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	291
ПРОБЛЕМЫ РЕИНТЕГРАЦИИ БЫВШИХ ЗАКЛЮЧЁННЫХ В ОБЩЕСТВЕ КАК СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ.....	292
<i>Сытников Вячеслав Олегович</i>	
К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ЭКСПЕРТНОГО МЕТОДА ПРИ РАСКРЫТИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПО «ГОРЯЧИМ СЛЕДАМ».....	297
<i>Лушин Иван Александрович</i>	
ЦЕЛИ ОСНОВНОГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ДОКАЗЫВАНИЯ ПО УГОЛОВНЫМ ДЕЛАМ.....	303
<i>Ревоненко Екатерина Максимовна</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	308
СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕРМАНИИ В КОНТЕКСТЕ СЕМЕЙНО-БЫТОВОГО НАСИЛИЯ.....	309
<i>Гафарова Алиса Айратовна</i>	
ПРИНЦИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОГРАММ СОДЕЙСТВИЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	315
<i>Мокаева Элина Руслановна</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	320
АНАЛИЗ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МАОУ «СОШ № 52 Г. УЛАН-УДЭ»	321
<i>Никифорова Вероника Александровна, Аюрова Оюна Бадмацыреновна</i>	
ДЕКОНСТРУКТИВИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ.....	329
<i>Антонова Анна Сергеевна, Бабынина Карина Юрьевна, Леонова Ирина Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	334
ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ РЕЧЕВОГО ПОРТРЕТА ГЕРОЯ РОМАНА «ПОРТРЕТ ДОРИАНА ГРЕЯ» О. УАЙЛДА	335
<i>Степанова Юлия Валерьевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ВЫБОР ЭЛЕКТРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ РЕМОНТЕ ТРЕЩИН В КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЯХ АВТОМОБИЛЕЙ

Якименко Андрей Владимирович

к.т.н., доцент

Морозов Дмитрий Леонидович

магистрант

Дальневосточный государственный

аграрный университет

Аннотация: В работе рассматривается выбор электродных материалов для сварки чугуна. Проведен анализ первичных структур металла наплавленных швов. При измерении микротвердости сварных швов наблюдается ее увеличение в зоне термического влияния, ширина максимальна при использовании экспериментального электродного материала. Исследуемые электроды при сварке дают возможность получить качественный металл шва без пор, трещин и других дефектов.

Ключевые слова: электрод, покрытие, компоненты, обмазка, электродная проволока.

THE CHOICE OF MATERIALS AND MODES FOR REPAIRING CRACKS IN CAR BODY PARTS

Yakimenko Andrey Vladimirovich

Morozov Dmitry Leonidovich

Abstract: The paper considers the choice of electrode materials for welding cast iron. The analysis of the primary structures of the weld metal is carried out. When measuring the microhardness of welds, its increase is observed in the zone of thermal influence, the width is maximum when using an experimental electrode material. The welding electrodes under study make it possible to obtain high-quality weld metal without pores, cracks and other defects.

Key words: electrode, coating, components, coating, electrode wire.

В процессе ремонта автомобилей корпусные детали, изготовленные из чугуна, имеющие трещины и пробоины, подлежат выбраковке. Вопрос

восстановления работоспособности таких деталей является актуальным. С этой целью были проведены исследования по выбору электродов для заварки трещин в чугунных деталях. Проводя анализ электродных материалов соответствующих заданным требованиям, были выбраны: 1. Сварочная проволока ПАНЧ-11 диаметром 2,0 мм ТУ 1842-118-00195430-2002 и электроды с покрытием, разработанным в Дальневосточном государственном аграрном университете.

Состав покрытия содержит следующие компоненты, мас. %: бертолетова соль ($KClO_3$) 59-61; карбонат кальция ($CaCO_3$) 9-11; титаномагнетитовая руда Куранахского месторождения 28-32. Такие электроды обеспечивают при низких значениях сварочного тока получение наплавленного металла шва в виде мягкой стали с высокой степенью обрабатываемости, патент РФ 2113333 [1]

Для анализа микроструктур в зонах термического влияния была проведена сварка чугунных пластин из СЧ-24 встык с подготовкой кромок, заварка трещин в картере коробки передач автомобиля Газ 3307. Сварка и заварка трещины осуществлялась выбранными сварочными материалами.

Сварка соединений сварка исследуемыми электродами в сравнении с проволокой ПАНЧ-11 показала следующие результаты: Содержание углерода в металле шва находилось в пределах 0,18-0,22%, при сварке проволокой ПАНЧ- 11 содержание углерода 0,19-0,42%. Структура швов ферритно-перлитная. Твердость не превышает HRC 22. Вследствие окисления марганца и кремния содержание их в металле шва снизилось, что увеличило вязкость и пластичность. Однако в околошовной зоне основного металла возможно образование закалочных структур [2, с. 28].

Одной из характеристик качества сварных швов является наличие пор и включений шлака. Снижение содержания углерода может вызывать пористость металла шва. При анализе швов с семикратным увеличением наличие пор укладывалось в нормы.

При сварке чугуна без подогрева и ступенчатого охлаждения с охлаждением от 12 до 60 град/с превращение аустенита происходит в перлитной и мартенситной областях, устойчивости аустенита способствует повышение температуры нагрева и повышает механические свойства шва.

При заварке трещин металл около шва нагревается ниже линии эвтектоидного превращения. В таких случаях может возникнуть зона отбела, она зависит от массы детали и толщины. При анализе микроструктур шва

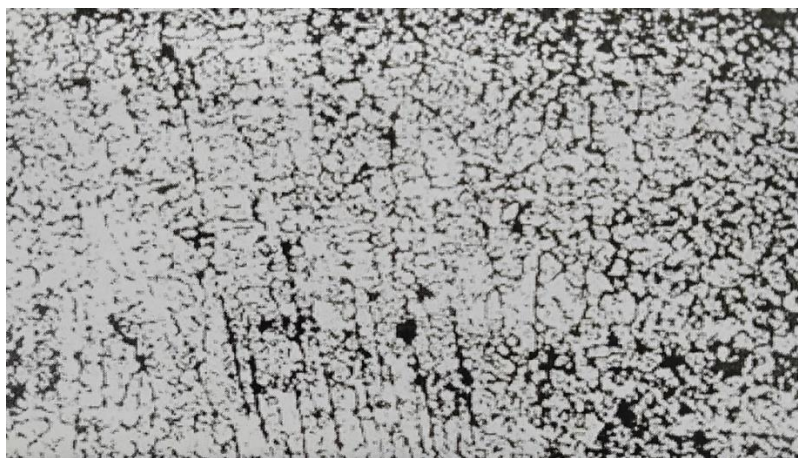
после заварки трещины с использованием электродов и проволоки с диаметром 2 мм зона отбела была неоднородной и не превышала 2 мм, что характеризует стойкость к образованию околошовных трещин.

При сварке чугуна без предварительного подогрева важно соблюдать режимы охлаждения, т.к. при высоких скоростях охлаждения могут возникать трещины из-за образования белого чугуна и закалочных структур. Необходимо обеспечить скорость охлаждения не более 30 град/с при температуре до 390-415°С от верхнего предела и 3 град/с, ниже этих температур.

При проведении микроанализа образцов было установлено: 1. Глубина зоны отбела при сварке проволокой ПАНЧ-11, составила от 0,2 до 0,4 мм, предлагаемых электродов от 0,2 до 0,3 мм; 2. при сварке исследуемыми электродами с предлагаемым покрытием, снижается зона отбела и твердость шва.

Первичная структура металла шва, полученная при использовании рассматриваемых сварочных материалов, представлена на рисунках 1, 2.

Измерения микротвердости проводились на микротвердомере ПМТ-3 по ширине шва. Образцы с наплавленными швами распиливались, и торцы подвергались шлифованию. На графиках рис. 3 наблюдается увеличение микротвердости в зоне термического влияния, ее ширина максимальна при использовании экспериментального электродного материала, у этого покрытия наблюдается высокая твердость основного металла, близкая 5500 Мпа.



**Рис. 1. Первичная структура металла шва,
электродный материал – ПАНЧ-11**

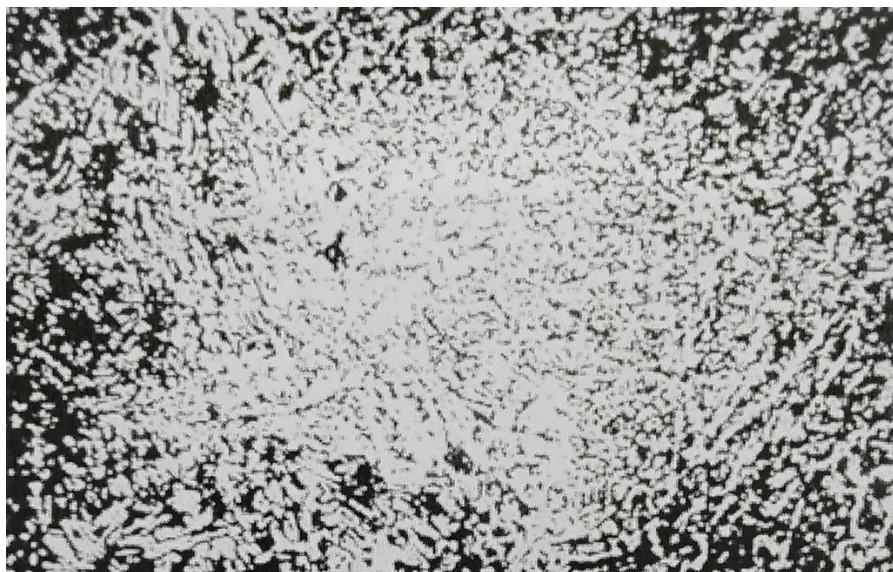


Рис. 2. Первичная структура металла шва, электродный материал – электроды с экспериментальным покрытием

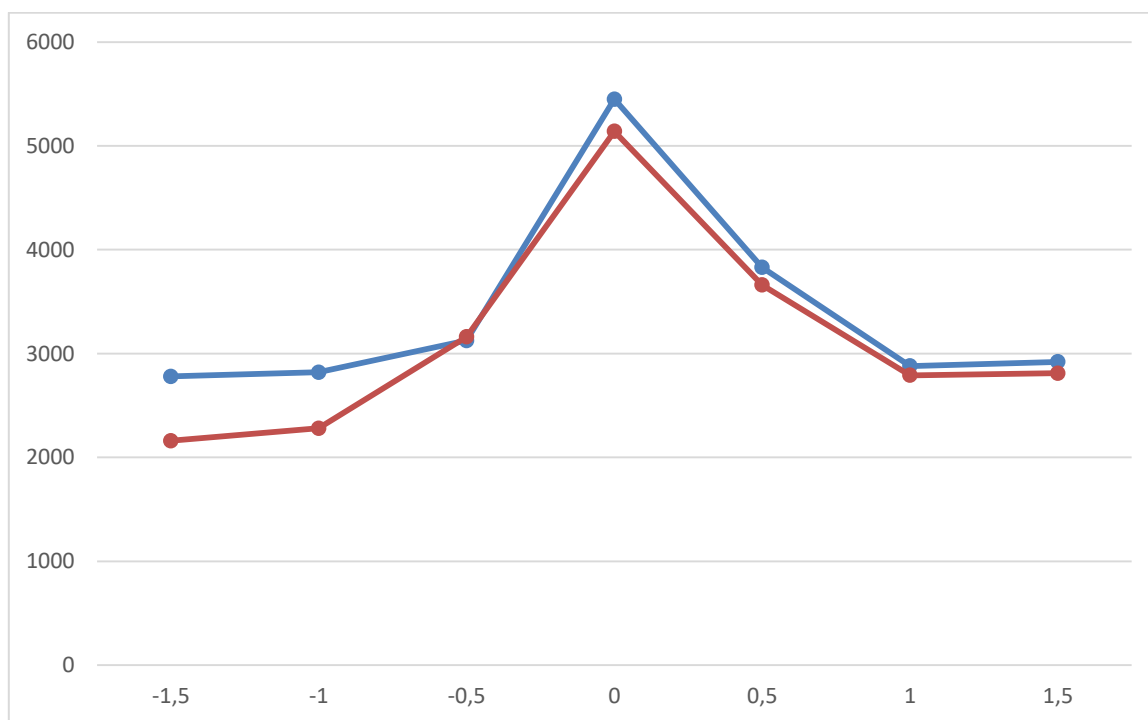


Рис. 3. Микротвердость по ширине наплавленного металла СЧ 24

В процессе исследования сварных соединений из чугуна установлено, что зона отбела не превышает 0,4 мм, твердость металла шва не более HRC 25,

Металл шва – низкоуглеродистая сталь – хорошо поддается обработке. Исследуемые электроды при сварке дают возможность получить качественный металл шва без пор, трещин и других дефектов. Металл шва обладает достаточной прочностью соединения.

Список литературы

1. Пат. 2113333. РФ, МКИ В 23 К 35/365. Состав покрытия электродов для сварки, чугуна: №96108012/02: заявл.22.04,1996: опубл. 06.20.1998 /Коваль А.В., Охотников, В.А., Федичкин А.Г. : патентообладатель Дальневосточный государственный аграрный университет Бюл. № 17. – 5 с.
2. Иванов В.Г. «Сварка и резка чугуна». - М., 1977. – 65 с.

**КОРРОЗИОННОЕ РАЗРУШЕНИЕ ВНУТРЕННИХ
УСТРОЙСТВ РЕКТИФИКАЦИОННЫХ КОЛОНН.
ПРОБЛЕМЫ КОРРОЗИИ В РЕКТИФИКАЦИОННЫХ КОЛОНКАХ**

Пироженко Игорь Михайлович

магистрант

Василевская Светлана Петровна

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: Данное исследование обращается к проблеме коррозионного разрушения внутренних устройств ректификационных колонн в производственных процессах. Обсуждаются различные типы коррозии, факторы, способствующие ее развитию, и последствия для производства. Исследование также рассматривает методы предотвращения и управления коррозией, включая выбор материалов, мониторинг состояния оборудования и обучение персонала. Важность комплексного подхода к проблеме коррозии подчеркивается как ключевой фактор для обеспечения эффективной и безопасной работы ректификационных систем.

Ключевые слова: коррозия, ректификационные колонны, внутренние устройства, производственные процессы, предотвращение коррозии, управление коррозией

**CORROSION DAMAGE OF DISTILLATION COLUMN INTERNALS.
PROBLEMS OF CORROSION IN RECTIFICATION COLUMNS**

Pirozhenko Igor Mikhailovich

Vasilevskaya Svetlana Petrovna

Abstract: This study addresses the problem of corrosive destruction of internal devices of rectification columns in production processes. The different types of corrosion, the factors contributing to its development and the consequences for production are discussed. The study also examines methods of corrosion prevention and management, including material selection, equipment condition monitoring, and personnel training. The importance of a comprehensive approach to corrosion is emphasized as a key factor in ensuring efficient and safe operation of rectification systems.

Key words: corrosion, distillation columns, internal devices, production processes, corrosion prevention, corrosion management

Внутренние устройства ректификационных колонн играют ключевую роль в процессе разделения смесей на компоненты с различными кипениями. Однако они также подвержены различным видам коррозии, что может привести к серьезным проблемам в производственных процессах. Коррозия внутри ректификационных колонн может быть вызвана различными факторами, включая химическую природу перерабатываемых веществ, температурные условия, наличие агрессивных элементов в среде и даже конструктивные особенности устройств.

Различные типы коррозии, такие как общая коррозия, кавитационная коррозия, интеркристаллическая коррозия и другие, могут привести к появлению трещин, изменению геометрии внутренних устройств, образованию отложений и многим другим проблемам. Последствия коррозии в ректификационных колоннах включают снижение эффективности процесса разделения, потерю продуктивности, увеличение расходов на обслуживание и ремонт, а также риски для безопасности производства.

Для предотвращения и управления проблемами коррозии внутри ректификационных колонн необходимо принимать широкий спектр мер, начиная от правильного выбора материалов для изготовления устройств и регулярного мониторинга их состояния до применения защитных покрытий, оптимизации процессов и внедрения современных методов контроля. Только комплексный подход к проблеме коррозии позволит обеспечить надежную и эффективную работу ректификационных колонн на протяжении всего их срока службы [1].

Коррозионное разрушение внутренних устройств ректификационных колонн является одной из наиболее серьезных проблем, с которой сталкиваются предприятия в химической, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности. Ректификационные колонны играют важную роль в процессе разделения смесей на компоненты с различными температурами кипения. Они используются для разделения жидких смесей на фракции с различными кипящими точками, что позволяет получать продукты с заданными характеристиками. Однако при работе с агрессивными химическими средами, такими как кислоты, соли, аммиак и другими, стенки и внутренние устройства колонн подвержены коррозии [2].

Коррозионное разрушение может происходить по различным механизмам в зависимости от типа агрессивного воздействия и характеристик материалов, используемых в конструкции колонн. Один из основных механизмов коррозии – это химическое взаимодействие между материалом стенок колонн и агрессивными компонентами смеси. Например, в присутствии кислорода и влаги могут образовываться коррозионно-активные соединения, такие как оксиды, которые разрушают структуру материала. Другой распространенный механизм – это электрохимическая коррозия, которая возникает при наличии разницы потенциалов между различными участками поверхности материала [3].

Проблемы коррозии могут привести к различным негативным последствиям. Во-первых, коррозия может привести к уменьшению толщины стенок колонн, что уменьшает их прочность и может привести к возможности пробоев или разрушения конструкции. Во-вторых, образование отложений коррозионных продуктов на внутренних поверхностях колонн может привести к ухудшению теплопередачи и гидродинамических характеристик, что снижает эффективность процесса ректификации. Кроме того, отложения могут привести к засорению и блокировке потоков, что требует дорогостоящих процедур очистки и обслуживания.

Для предотвращения коррозионного разрушения внутренних устройств ректификационных колонн используются различные методы защиты и контроля. Важным аспектом является правильный выбор материалов конструкции колонн, учитывающих их эксплуатационные условия и химическую среду. Кроме того, применяются методы пассивной защиты, такие как использование коррозионностойких покрытий или защитных пленок. Для повышения эффективности защиты рекомендуется также регулярное техническое обслуживание и мониторинг состояния колонн с целью раннего выявления признаков коррозии и принятия соответствующих мер по их устранению [4].

Для предотвращения коррозионного разрушения внутренних устройств ректификационных колонн необходимо проводить регулярное обслуживание и мониторинг состояния оборудования, выбирать подходящие материалы конструкции с учетом химической среды, в которой будет эксплуатироваться оборудование, а также использовать защитные покрытия и антикоррозионные добавки при необходимости. Также важно вести контроль за параметрами процесса, чтобы избегать экстремальных условий, способствующих коррозии.

Из вышесказанного следует, что для нормальной работы любой ректификационной колонны необходимо: чтобы исходный продукт был предварительно нагрет, происходило непрерывное орошение верхней части колонны и нагрев нижней части.

Необходимо, чтобы исходный продукт предварительно нагревался, верхняя часть колонны непрерывно орошалась, а нижняя часть нагревалась.

Следует отметить, что в промышленности чаще всего разделяют не бинарные, а многокомпонентные смеси. В этом случае для разделения смесей на три и более фракций последовательно используют несколько простых колонн или специальные сложные колонны, состоящие из нескольких простых [5].

В идеальном случае на каждой тарелке колонки паровая фаза и флегма находятся в состоянии фазового равновесия и, следовательно, каждая тарелка соответствует одной из точек, лежащих на кривой равновесия. В реальности полного равновесия фаз на тарелках ректификационной колонны не достигается. Это учитывается введением коэффициента эффективности.

Были разработаны различные конструкции тарелок и насадок для приближения фактических концентраций жидкости и паров к фазовому равновесию. Тарелки или насадки являются важнейшим конструктивным элементом ректификационных колонн. Именно на них происходит процесс тепло- и массообмена между восходящим потоком пара и флегмой.

Дистилляционные колонны, в которых тепломассообменные устройства выполнены в виде тарелок, называются барботажными, так как пар барботируется через слой флегмы. Если тепломассообменные устройства выполнены в виде различных насадок, то колонны называются насадочными.

В заключение, коррозионное разрушение внутренних устройств ректификационных колонн представляет серьезную угрозу для эффективности и безопасности производственных процессов. Многообразие факторов, способствующих развитию коррозии, подчеркивает необходимость системного подхода к предотвращению и управлению этим явлением.

Важно применять инновационные материалы и технологии в проектировании и изготовлении внутренних устройств ректификационных колонн, учитывая химические, температурные и механические условия эксплуатации. Регулярное обследование и мониторинг состояния колонн, а также внедрение проактивных методов контроля позволяют выявлять

потенциальные проблемы с коррозией на ранних стадиях и принимать своевременные меры.

Не менее важно обучение персонала, работающего с ректификационными колоннами, в области предотвращения коррозии и правильного обращения с оборудованием. Это поможет минимизировать риски возникновения аварийных ситуаций и обеспечить долгосрочную и безопасную эксплуатацию установок. В целом, эффективное управление коррозионным разрушением внутренних устройств ректификационных колонн требует совокупного усилия со стороны инженеров, технологов, операционного персонала и специалистов по обслуживанию оборудования. Только при соблюдении всех аспектов профессионального подхода можно обеспечить надежную и продуктивную работу ректификационных систем на протяжении всего их срока службы.

Список литературы

1. Жирков П.В. Анализ эффективности применения методов предупреждения и ликвидации газогидратных отложений в системах добычи газа на Ямбургском нефтегазоконденсатном месторождении (ЯНАО). – 2021.
2. Клыков М.В., Алушкина Т.В. Исследование причин коррозионного разрушения внутренних устройств ректификационных колонн // Наука. Технология. Производство. – 2021. – С. 315-316.
3. Власова Г., Чудиевич Д., Пивоварова Н. Основные процессы и аппараты химической технологии. – Litres, 2022.
4. Земенков Ю. и др. (ред.). Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Том I. – Litres, 2022. – Т. 1.
5. Белинская Н. и др. Совершенствование технологий алкилирования углеводородов с использованием компьютерных моделирующих систем. – Litres, 2022.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ БЕГОВОЙ ДОРОЖКИ ДЛЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

**Лопатко Арсений Сергеевич
Меркурьев Ярослав Ван Хиеу
Рыбачок Максим Владимирович**
студенты
Архипов Алексей Евгеньевич

М.Н.С.

Научный руководитель: **Обухов Артём Дмитриевич**
д.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Тамбовский
государственный технический университет»

Аннотация: Рассматривается конструкция управляемой беговой дорожки повышенной длины для последующего применения в системах опорно-двигательной реабилитации. Представлены трехмерные модели основных узлов, а также итоговое собранное решение. Рассмотрена возможность применения дорожки при реализации различных упражнений опорно-двигательной реабилитации. Проведено тестирование дорожки на соответствие основным характеристикам.

Ключевые слова: проектирование, система опорно-двигательной реабилитации, тренажеры, беговая дорожка, тестирование.

DESIGN AND TESTING OF A TREADMILL FOR MUSCULOSKELETAL REHABILITATION

**Lopatko Arseniy Sergeevich
Merkuryev Yaroslav Van Hieu
Rybachok Maxim Vladimirovich
Arhipov Alexey Evgenievich**

Scientific adviser: **Obukhov Artem Dmitrievich**

Abstract: The design of a controlled treadmill of increased length for subsequent use in musculoskeletal rehabilitation systems is considered. Three-

dimensional models of the main nodes are presented, as well as the final assembled solution. The possibility of using the track in the implementation of various exercises of musculoskeletal rehabilitation is considered. The track was tested for compliance with the main characteristics.

Key words: design, musculoskeletal rehabilitation system, exercise equipment, treadmill, testing.

Беговая дорожка, являясь ключевым компонентом системы опорно-двигательной реабилитации (ОДР), играет важную роль в восстановлении двигательных функций нижних конечностей. Как показывает анализ существующих разработок и исследований, беговые дорожки могут быть как самостоятельным реабилитационным комплексом, так и выступать в качестве составляющей более масштабной системы ОДР [1, 2].

Осуществлена разработка новой конструкции, общая модель которой представлена на рис. 1.

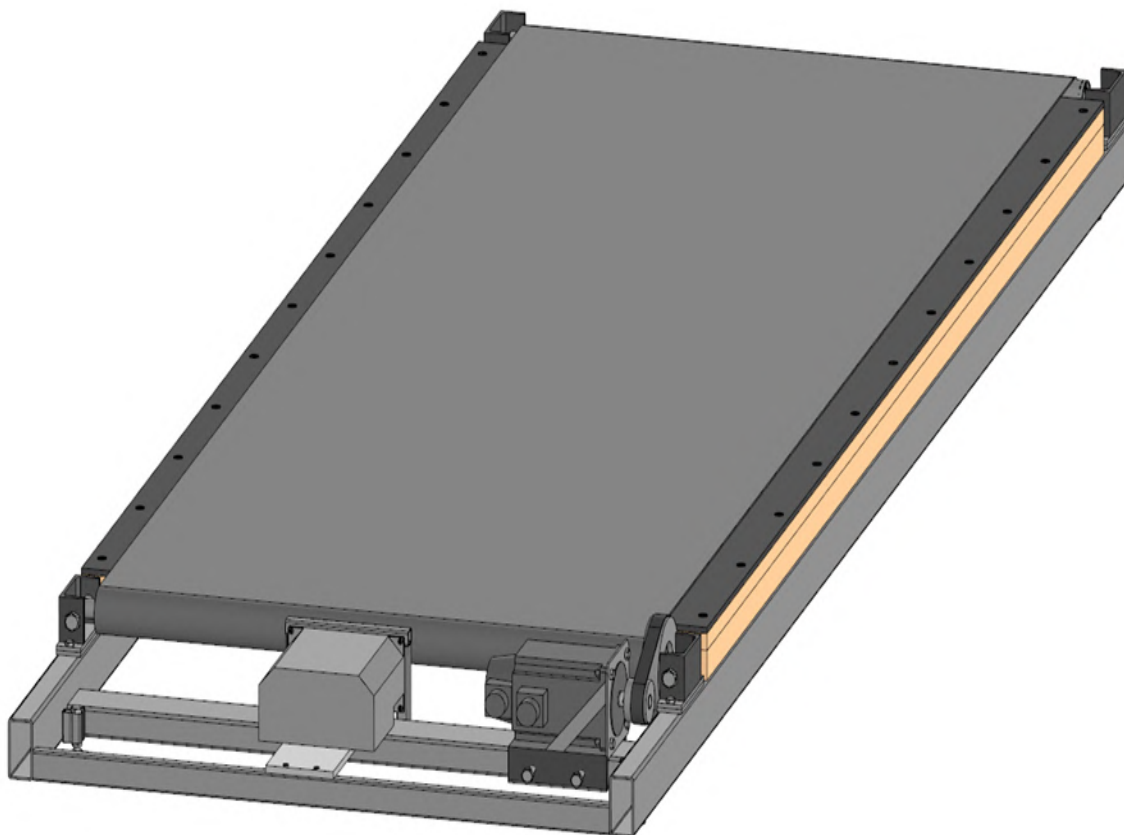


Рис. 1. Трехмерная модель беговой дорожки для ОДР

Рассмотрим реализацию отдельных узлов беговой дорожки. В качестве полотна беговой платформы используется специализированное беговое полотно толщиной 3.1 мм. Длина полотна беговой платформы выбрана равной 258 см, что позволяет пользоваться ей пользователям практически любого роста, а стальной каркас позволяет конструкции выдерживать вес более 150 кг. Такая конфигурация позволяет пациентам с различными антропометрическими данными свободно передвигаться по дорожке, не испытывая ограничений в движении. Это особенно важно для пациентов с нарушениями координации или равновесия, так как минимизирует риск соскальзывания или падения, обеспечивая дополнительную безопасность во время тренировок. Для уменьшения силы трения и повышения скольжения полотна по элементам конструкции, опорная часть дорожки имеют пластиковое покрытие. Полотно натягивается с использованием натяжителей, использующих швеллер 10У ГОСТ 8240-97 для закрепления валов. Валы изготовлены из металла.

Рама беговой дорожки выполнен из прямоугольных труб 80x40x3 мм и 40x20x2 мм. Для упрочнения конструкции поверх каркаса рамы добавлен лист толщиной не менее 5 мм из пластика, например, СВМП. Подобная конструкция корпуса позволяет полотну дорожки проходить внутри, между стенками швеллера, что снижает вероятность смещения бегового полотна относительно середины беговой платформы. Двигатель для перемещения полотна крепится на кронштейн из швеллера 12У ГОСТ 8240-97 (рис. 2).

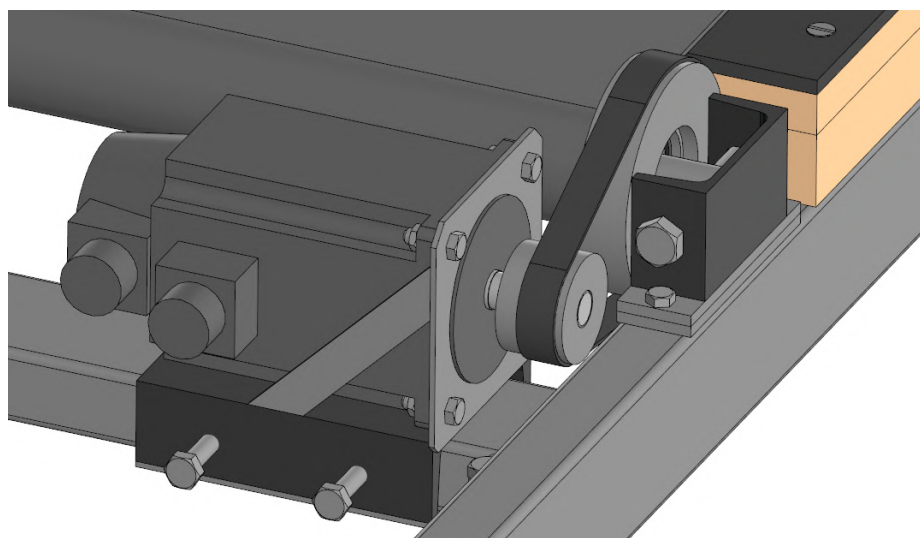


Рис. 2. Трехмерная модель крепления двигателя

Для повышения безопасности при использовании беговая платформа оснащена страховкой или поручнями.

В соответствии с представленной моделью был осуществлено изготовление и сборка новой модели управляемой беговой дорожки (рисунок 3).

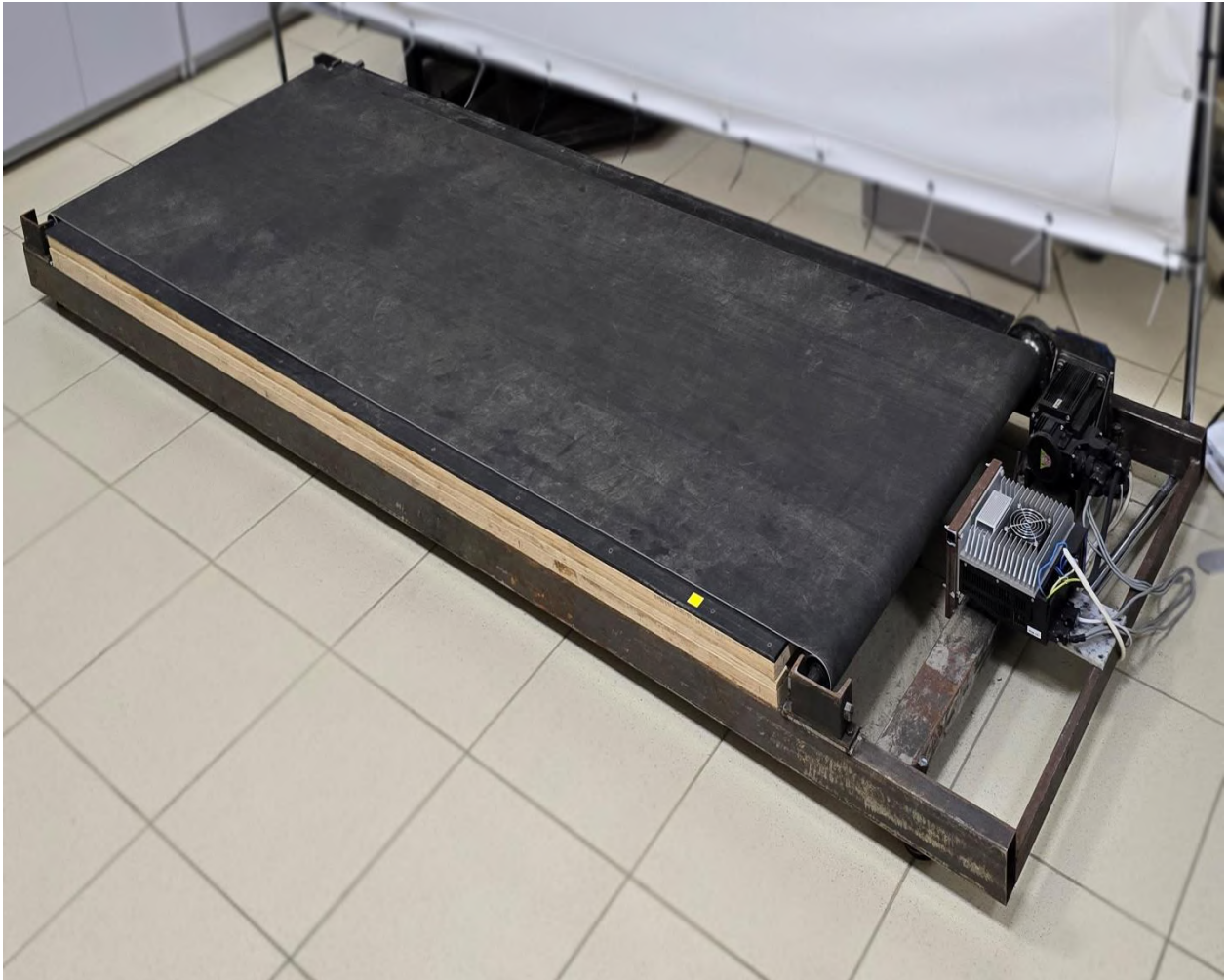


Рис. 3. Изготовленный прототип беговой дорожки

На рисунке 4 представлен пример реализации интерактивных упражнений на основе интеграции проектора в процесс взаимодействия с дорожкой. В первом пользователь должен перемещаться зигзагами, огибая красные участки.



Рис. 4. Пример интерактивных упражнений

Использование проекционных технологий позволяет создавать обогащенную сенсорную среду, что способствует более эффективному обучению моторным навыкам. Использование проектора обеспечивает интеграцию интерактивных упражнений, которые стимулируют и мотивируют пациента, способствуют более эффективному восстановлению двигательных функций.

Наконец, было проведено тестирование разработанной беговой дорожки на соответствие требуемым техническим характеристикам. Результаты тестирования представлены ниже в табл. 1.

Разработанная беговая дорожка соответствует заданным требуемым значениям характеристик, обеспечивая необходимое ускорение и максимальную скорость, может устанавливать скорость в различных диапазонах с необходимой погрешностью, а также реализует функциональность по аварийной остановке. Таким образом, полученную конструкцию можно считать успешной и перейти к ее внедрению в систему опорно-двигательной реабилитации.

Таблица 1

Результаты тестирования беговой дорожки

Параметр	Требуемое значение	Измеренное значение	Погрешность
Установленная скорость (м/с)	0,5	0,48	-4,0%
	1,0	1,02	2,0%
	1,5	1,51	0,6%
	2,0	1,97	-1,5%
Отсутствие рывков при ускорении	Отсутствуют	Не наблюдаются	Соответствует
Работа аварийной системы	Корректная	Корректная	Соответствует
Максимальная скорость (м/с)	5,5	5,48	-0,36%
Максимальное ускорение (м/с ²)	2,5	2,47	-1,2%

Примечание

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках проекта «Разработка медицинских VR тренажерных систем для опорно-двигательной реабилитации с биологической обратной связью» (№124032800018-5).

Список литературы

1. Организация взаимодействия с виртуальной реальностью на основе беговой платформы для комплексного обучения специалистов / А.Д. Обухов, Д.Л. Дедов, В.В. Вострикова [и др.] // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2021. – Т. 17, № 4. – С. 14-20.
2. Obukhov A. The Model of the Automatic Control System for a Treadmill Based on Neural Networks / A. Obukhov, A. Siukhin, D. Dedov // 2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 2020, Vladivostok, 06–09 октября 2020 года. – Vladivostok, 2020. – P. 9271589.

© А.С. Лопатко, Я.В.Х. Меркурьев,
М.В. Рыбачок, А.Е. Архипов, 2024

ПРИМЕНЕНИЕ ВТОРИЧНОГО БЕТОНА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ярославцева Яна Алексеевна

аспирант

Научный руководитель: Булаев Владимир Григорьевич

д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Уральский университет путей сообщения»

Аннотация: Качество вторичного бетона, получаемого в результате переработки железобетонных шпал, является критически важным аспектом, который влияет на его безопасность и долговечность в строительных проектах. Для обеспечения соответствия строительно-техническим требованиям, необходимы четкие стандарты, регламентирующие качество используемых материалов и готового продукта. Применение вторичного бетона в строительстве открывает новые горизонты для устойчивого развития отрасли. Исследования показали, что вторичный бетон может быть использован в различных строительных проектах, включая жилые и коммерческие здания, дороги и мосты.

Ключевые слова: железобетонные шпалы, бетон, утилизация, переработка, отходы, вторичное сырье, реновация, рециклинг.

THE USE OF RECYCLED CONCRETE IN CONSTRUCTION

Yaroslavtseva Yana Alekseevna

Scientific adviser: Bulaev Vladimir Grigorievich

Abstract: The quality of recycled concrete resulting from the processing of iron-concrete sleepers is a critically important aspect that affects its safety and durability in construction projects. To ensure compliance with construction and technical requirements, clear standards are needed to regulate the quality of the materials used and the finished product. The use of recycled concrete in construction opens up new horizons for the sustainable development of the industry. Research has shown that recycled concrete can be used in various construction projects, including residential and commercial buildings, roads and bridges.

Key words: reinforced concrete sleepers, concrete, recycling, recycling, waste, secondary raw materials, renovation, recycling.

Основным документом, определяющим качество вторичного бетона, является ГОСТ 32495-2013, который устанавливает требования к исходным материалам и методам контроля. Он акцентирует внимание на том, что переработанные заполнители, такие как щебень и песок, должны отвечать определенным характеристикам, поскольку их качество напрямую влияет на прочность и устойчивость конечного продукта [1, 2]. Основопологающие показатели качества вторичного бетона включают прочность и лещадность, что позволяет оценить его физико-механические свойства и соответствие эксплуатационным требованиям.

Вторичный бетон, получаемый из отходов железобетонных шпал, способен занять важное место в строительной отрасли. Его применение обосновано не только экономической выгодой, но и необходимостью справляться с возрастающими объемами строительных отходов. В условиях современного строительства, где материалы становятся всё более дорогими и дефицитными, переработка отходов является более актуальной, чем когда-либо. Каждый год в России образуется около 6 миллионов тонн бетонных отходов, что создаёт серьезные вызовы и одновременно возможности для использования этих материалов.

Одной из самых распространенных областей применения вторичного бетона является создание подушек под основания и строительство песчано-щебеночных подушек. Эти конструкции широко используются при устройстве фундаментов, обустройстве дорог и площадок, а также в ландшафтном дизайне. Вторичный щебень, несмотря на свои технические ограничения, такие как низкие прочностные характеристики и морозостойкость, способен выступать в роли удовлетворительного материала для таких целей. Особенно это актуально при организации временных сооружений и вспомогательных работ [4].

Вторичный бетон также применяется в производстве строительных смесей. На его основе возможно создание бетонов с прочностью до В22,5 (М300), что позволяет использовать его в более ответственных конструкциях, нежели просто подушки. Несмотря на потенциальные преимущества, технологии переработки требуют строгого контроля качества, чтобы обеспечить соответствие продукции современным стандартам [5]. Важно отметить, что переработанный бетон может не соответствовать требуемым характеристикам для капитального строительства, что вызывает необходимость тщательной экспертизы каждого удачного применения.

Для дренажных систем и обустройства мягких отмосток также используется вторичный бетон, так как он обеспечивает необходимую пористость и проницаемость [4]. При этом такие конструкции способны эффективно отводить лишнюю воду и тем самым предотвращать разрушение более крупных строительных объектов. Таким образом, применение вторичного бетона в данных обстоятельствах становится обоснованным выбором.

Строительные отходы, включая железобетонные шпалы, могут использоваться в производстве дорожных покрытий и в создании временных дорог. Крупный щебень, полученный в процессе переработки, отлично подходит для отсыпки грунтов и формирования оснований под временные объекты, что важно для сезонных строительных работ и объектов, требующих быстрого монтажа и демонтажа [3, стр. 43]. Это позволяет повысить эффективность временных построек и снизить затраты на их создание.

Благоустройство участка также является немаловажным направлением для вторичного бетона. Материалы, полученные в процессе переработки, могут быть использованы для создания ландшафтных объектов, таких как дорожки, фонтаны и декоративные элементы, что придаст участку уникальный вид. При этом применение вторичного бетона в благоустройстве позволяет решить сразу несколько задач: демонстрация экологической ответственности, экономия средств и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Однако, несмотря на преимущества, связанные с использованием вторичного бетона, существуют и определенные вызовы. Например, различия в качестве вторичных материалов могут существенно влиять на надежность конечного продукта. Необходимость глобальной стандартизации и контроля за качеством переработанного бетона стоит в центре обсуждений среди специалистов строительной отрасли, поскольку это затрагивает как безопасность, так и долговечность конструкций, сделанных на его основе.

Существует необходимость повышения уровня осведомленности среди строителей и архитекторов о возможностях применения вторичного бетона. Это может включать как образовательные инициативы, так и реализацию проектов по повышению доверия к переработанным материалам в рамках государственных и частных строительных стандартов.

Система контроля качества вторичного бетона также нуждается в доработке. Стандарты, принимаемые в Европе и за рубежом, могут служить

ориентированием для разработки соответствующих технологий и методик в России. Кроме того, важным аспектом станет создание системы по сбору и переработке отходов, которая позволит минимизировать риски, связанные с качеством переработанных материалов [5].

Производство вторичного бетона создает не только экономические, но и экологические преимущества. Сокращение объемов вывоза строительных отходов, уменьшение использования природных ресурсов, снижение углеродного следа – все это делает переработку и повторное использование бетонов важными компонентами для устойчивого развития строительной отрасли в будущем.

Список литературы

1. ГОСТ 32495-2013. Межгосударственный стандарт. Щебень, песок и песчано-щебеночные смеси из дробленого бетона и железобетона.
2. ГОСТ Р 57345-2016/EN 206-1:2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Бетон. Общие технические условия.
3. Гусев Б.В., Загурский В.А. Вторичное использование бетонов. – М.: Стройиздат, 1988. – 96 с: ил. – (Курсом ускорения науч.-техн. прогресса). – ISBN N 5-274-00092-4
4. Вторичное использование бетонов в строительстве – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stroyprofile.com/archive/5033>
5. Организация переработки отходов бетона и вторичное использование бетонов в строительстве – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-pererabotki-othodov-betona-i-vtorichnoe-ispolzovanie-betonov-v-stroitelstve>

© Я.А. Ярославцева, 2024

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ СОЕДИНЕНИЙ И СУБСТАНЦИЙ НА СИНТЕТИЧЕСКИЙ КАУЧУК ЭТИЛЕН-ПРОПИЛЕНОВЫЙ ТРОЙНОЙ (СКЭПТ) И ЕГО СВОЙСТВА

Раслан Ахмад

Сархил Ая

аспиранты

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»

Аннотация: Синтетический каучук этилен-пропиленовый тройной (СКЭПТ) имеет большое значение в промышленности благодаря своим физическим и химическим свойствам, особенно после добавления различных компонентов, которые улучшают эти признаки и придают СКЭПТ уникальные характеристики, отличающие его от других видов каучука. Кроме того, добавление СКЭПТ к некоторым материалам и соединениям улучшает их свойства, например, повышает эксплуатационные характеристики асфальта и других материалов.

Ключевые слова: поверхность, плотность, набухание, полимер, шум, асфальт.

THE EFFECT OF CERTAIN COMPOUNDS AND SUBSTANCES ON ETHYLENE PROPYLENE DIENE MONOMER RUBBER (EPDM) AND ITS PROPERTIES

Raslan Ahmad

Sarkhil Aya

Abstract: Ethylene propylene diene monomer rubber (EPDM) is of great importance in industry due to its physical and chemical properties, especially after the addition of various compounds that enhance these properties and give EPDM unique features that distinguish it from other types of rubber. In addition, the addition of EPDM to certain materials and compounds improves their properties, such as the characteristics of EPDM in asphalt and other materials.

Key words: surface, density, swelling, polymer, noise, asphalt.

**Влияние технического углерода и графена на износ
при скольжении и сухое трение резины из синтетического
каучука этилен-пропиленового тройного**

При увеличении доли наполнителя износ был значительно уменьшен. Рассматривались процессы сухого трения и износа при скольжении СКЭПТ по сравнению со сталью, включая использование различных процессов. Удельная скорость износа и коэффициент трения СКЭПТ обсуждались на основании анализа резины, охарактеризованной с помощью испытаний на растяжение при сжатии и динамико-механического термического анализа [1]. Увеличение содержания технического углерода приводит к снижению удельного износа.

Добавки, такие как диоксид кремния, диоксид титана и графен, применяются для улучшения эксплуатационных характеристик резины СКЭПТ. Композит, изготовленный из мономеров этилен-пропилендиена, содержит модифицированные добавки дымящегося кремнезема с графеном и диоксидом титана (TiO_2).

**Влияние мономера этилен-пропилендиена (СКЭПТ)
на характеристики асфальта**

Полимер, выбранный для модификации связующего, чрезвычайно важен, поскольку он определяет, как битум реагирует на воздействие внешних факторов. Мономер этилен-пропилендиена (СКЭПТ) представляет собой каучук, который классифицируется как эластомерный полимер, устойчивый к высоким значениям постоянной деформации. СКЭПТ обладает высокой сопротивляемостью к деформациям благодаря стабильной структуре, обеспеченной сшиванием диенового мономера, что затрудняет разрыв связей [2].

Ключевые свойства, которые следует учитывать при оценке жизнеспособности СКЭПТ, включают его:

- высокий уровень устойчивости к ультрафиолетовому излучению (UV),
- способность противостоять атмосферным воздействиям,
- предотвращение усталостных повреждений,
- водонепроницаемость.

Усталостные повреждения асфальта, также известные как «крокодиловые трещины», возникают из-за совокупного воздействия различных факторов, повреждающих асфальт в течение длительного времени. Чрезмерные циклы нагрузок приводят к растрескиванию связующего, что

визуально напоминает кожу крокодила. Основные причины усталостных повреждений включают высокие транспортные нагрузки, а также колебания погоды и температуры. Если усталостное разрушение уже началось, его невозможно остановить [3].

Связь между коэффициентами набухания и физическими свойствами резиновой смеси СКЭПТ с различным количеством масла

Резиновая смесь на основе этилен-пропилендиенового мономера (СКЭПТ) широко применяется в уплотнительных материалах, строительстве, трубопроводах, системах отвода тепла, изоляции и водоразделительных конструкциях [4]. Эластомер СКЭПТ, состоящий из терполимеризации этилена, пропилена и сопряженного диена, смешивали с различным количеством технологического масла, сохраняя неизменными другие ингредиенты рецептуры, такие как ускоритель, антиоксидант и вулканизирующий агент [5, 6].

Коэффициент набухания определялся путем измерения увеличения объема или массы полимера до достижения равновесия [7]. Плотность сшивания изменяется путем регулирования количества вулканизирующих агентов (например, содержания ускорителя и их соотношений) [8, 9]. Было установлено, что вулканизирующие агенты влияют на концентрацию поперечных связей при использовании обычных, полуэффективных, действенных и безопасных для нитрозаминов систем [9].

Добавки, такие как оксид цинка, ускорители, сера и другие компоненты, также оказывают влияние на плотность сшивки и физические свойства стирол-бутадиенового эластомера, заполненного сажей и наноразмерным диоксидом кремния [10]. Недавние исследования показали, что эпоксицированное соевое масло, являющееся биологически безопасным агентом, улучшает механические свойства резины, действуя как эффективный пластификатор [11]. Однако причины этого влияния пока не были изучены в деталях.

Оценка пригодности различных методов для определения плотности поперечных связей в высокопроизводительных составах СКЭПТ

Плотность поперечных связей играет ключевую роль в определении механических свойств резиновых материалов. Помимо полимера, наполнителей и добавок, плотность сшивки является основным фактором, влияющим на эксплуатационные характеристики.

Для повышения устойчивости в резиновой промышленности особое внимание уделяется использованию биоразлагаемого и переработанного сырья вместо материалов на основе сырой нефти. Однако такие устойчивые материалы зачастую оказывают влияние на вулканизацию и плотность сшивки. Например, нефтехимические пластификаторы можно заменить растительными маслами, но их использование негативно сказывается на плотности сшивки из-за их ненасыщенной природы [12].

Определение плотности поперечных связей в резине СКЭПТ

В отличие от других свойств, плотность поперечных связей на данный момент можно определить только косвенно. Опыт работы с другими эластомерными продуктами не всегда может быть применим напрямую [13–17].

Веннеманн и соавторы разработали метод температурного сканирования-релаксации напряжений, который позволяет определять плотность поперечных связей на основе термомеханических свойств материала [18, 19].

Различные механические свойства зависят от плотности сшивки и могут использоваться как её косвенные показатели. Вулканизацию измеряли с помощью тестов на отверждение. Разница между минимальным и максимальным значением крутящего момента в процессе вулканизации коррелирует с плотностью поперечных связей: чем больше изменение крутящего момента, тем выше плотность сшивки. Твердость материала увеличивается с повышением плотности поперечных связей. Предел прочности при растяжении достигает максимума при определённой плотности поперечных связей.

Для герметизирующих материалов важен компрессионный набор эластомеров: более высокая плотность сшивки приводит к большей эластичности и меньшей остаточной деформации [20].

Влияние содержания оксида цинка на характеристики отверждения, механические свойства и свойства старения резины СКЭПТ

Синтетический каучук этилен-пропиленовый тройной (СКЭПТ) является одним из наиболее быстрорастущих эластомеров в последние годы. Этот материал выделяется своими хорошими электрическими свойствами и высокой стойкостью к термическому старению [21–23]. СКЭПТ оказывает значительное влияние на звукопоглощение и снижение уровня шума [24]. Однако для улучшения его механических и термических свойств, а также

характеристик отверждения требуются активаторы, такие как оксид цинка (ZnO), особенно в процессе вулканизации с использованием серы [25, 26].

СКЭПТ демонстрирует высокую плотность поперечных связей при вулканизации с применением серы при высокой температуре. Активаторы, включающие ZnO, сокращают время отверждения и увеличивают скорость вулканизации. Взаимодействие ZnO со стеариновой кислотой приводит к образованию цинкового стеарата, который катализирует процесс вулканизации [27, 28].

Поверхность ZnO играет ключевую роль, действуя как катализатор, способствующий взаимодействию серы, ускорителей и жирных кислот. Эти реагенты легко диффундируют в матрицу и взаимодействуют на поверхности ZnO с образованием сложных соединений. При этом изменяется локализация связей S-S, что способствует повышению количества поперечных связей.

Добавление ZnO в СКЭПТ-каучук улучшает его механические свойства, включая предел прочности при растяжении и модуль упругости. Кроме того, это увеличивает кристалличность материала и улучшает свойства композита в целом [29, 30].

Список литературы

1. J. Karger-Kocsis, A. Mousa, Z. Major, N. Bekasi, Dry friction and sliding wear of EPDM rubbers against steel as a function of carbon black content, *Wear* (2008) 264:359-367.
2. Kumar A.; Choudhary R.; Kumar A. Characterization of Asphalt Binder Modified with Ethylene-Propylene-Diene-Monomer (Edmo) Rubber Waste from Automobile Industry. *Road Mater. Pavement Des.* 2020.
3. Negi A.; Niras H.; Leek C.; Ghadames B. Pavement Materials Characterization of Hot-Mix Asphalt Mixes in Western Australia. *Adv. Mater. Res.* 2013, 723, 434–443.
4. Huang R, Zhang X, Zeng Q, Tao W, Zhu Z, Meng Y, Wang X, Lin S (2015) Study on aging of material for GIS sealing ring. In *TENCON 2015–2015 IEEE Region 10 Conference* 1–4.
5. Ravishankar PS (2012) *Treatise on EPDM. Rubber Chem Technol* 85:327–349.
6. Witt off HA, Reuben BG, Plotkin JS (2012) *Industrial organic chemicals*, 2nd end. Wiley, New Jersey.

7. Chu HZ, Liu D, Cui ZW, Wang K, Qui GX, Liu GY (2020) Effect of crosslink density on solubility parameters of styrene butadiene rubber and the application in pre-screening of new potential additives. *Polyp Testing* 81:106253.
8. Kim DY, Park JW, Lee DY, Sea KH (2020) Correlation between the crosslink characteristics and mechanical properties of natural rubber compound via accelerators and reinforcement. *Polymers*.
9. Nijhuis KA, Nonordered JW, Dierks WK (2009) The relationship between crosslink system, network structure and material properties of carbon black reinforced EPDM. *Eur Polymer J* 45:3302–3312.
10. Macijauskas M, Sewak M (2020) The influence of curing systems on the cure characteristics and physical properties of styrene-butadiene elastomer. *Materials* 13:5329.
11. Zhang G, Feng H, Liang K, Wang Z, Li X, Zhou X, Zhang L (2020) Design of next-generation cross-linking structure for elastomers toward green process and a real recycling loop. *Science Bulletin* 65:889–898.
12. van Duan M, Hough P (2018) *Kitsch. Gummi Kunst's* 1:26.
13. Mok KL, Eng AH (2018) *Malaysian J Chem* 20:118.
14. Salee sung T, Reichert D, Saal Wachter K, Sirisena C (2015) *Polymer* 56:309.
15. Giese U, Fynn I (2021) Presented at DKG Elastomer Symposium. Online June.
16. Blume A, Kieswetter J (2019) *Kitsch Gummi Kunst's* 72:33.
17. Tu J, Shi X, Jing Y, Zou H, Kalpak J, Yong Z, Liu S, Liu G (2021) *Polyp Eng Sci* 61:2213.
18. Veneman N, Wu M, Heinz M (2012) *Rubber World* 246:18.
19. Veneman M, Wu M, Heinz (2011) *Kitsch Gummi Kunst's* 64:40.
20. Rademeyer F, Sommer F (2013) *Kaushik Technologies: Eristoff, Bearbaiting, Product*. Hanse Verlag, Munich, Germany.
21. George K, Panda BP, Mohanty S, Nayak SK. Recent developments in elastomeric heat shielding materials for solid rocket motor casing application for future perspective. *Polymers for Advanced Technologies*. 2018, 29(1), PP. 8-21.
22. Lei Y, He J, Zhao Q, Liu T. A nitrile functionalized graphene filled ethylene propylene diene terpolymer rubber composites with improved heat resistance. *Composites Part B: Engineering*. 2018, 134, PP.81-90.

23. Telesco M, Airline A, Manila E, Cranium G, Fifer N, Vagrancy C, Panfil D, Drafee F. Effects of Electron Beam Irradiation on the Mechanical, Thermal, and Surface Properties of Some EPDM/Butyl Rubber Composites. *Polymers*. 2018, 10 (11), PP. 1206.

24. Wang K, Yan X. Performance analysis of ethylene-propylene diene monomer sound absorbing materials based on image processing recognition. *EURASIP Journal on Image and Video Processing*. 2018, 2018(1), PP.128.

25. Kahlah S, Kalie M, Mazzinian S, Jowar E, Nouri A, Sharif A, Seda hat N. Effect of zinc oxide nanoparticles on isothermal cure kinetics, morphology and mechanical properties of EPDM rubber. *Thermochemical Acta*. 2012, 527, PP. 91-98.

26. Mogahed SO, Ansari far A, Stagy S. Review of the reclaiming of rubber waste and recent work on the recycling of ethylene–propylene–diene rubber waste. *Rubber Chemistry and Technology*. 2016, 89(1), PP. 54-78.

27. Ismail H, Ishak S, Hamid ZA. Effect of blend ratio on cure characteristics, tensile properties, thermal and swelling properties of mica-filled (ethylene-propylene-diene monomer)/ (recycled ethylene-propylene-diene monomer) (EPDM/r-EPDM) blends. *Journal of Vinyl and Additive Technology*. 2015, 21(1), PP. 1-6.

28. K.S. Susanty, M.G. Thomas, J. Abraham, and S. Thomas, "General introduction to rubber compounding, " In *Progress in Rubber Nanocomposites*, Woodhead Publishing ,2017, PP. 1-39.

29. Mutahi M, Khorasan SN, Esfahan MN, Farzadfar A, Tarakesh MM. Comparison of the effect of nano ZnO and conventional grade ZnO on the cross-linking densities of NR/BR and NR/SBR blends. *Journal of Elastomers & Plastics*. 2012;44(5), PP. 443-51.

30. Xu C, Wu W, Zheng Z, Wang Z, Nia J. Design of shape-memory materials based on sea island structured EPDM/PP TPVs via in-situ compatibilization of methacrylic acid and excess zinc oxide nanoparticles. *Composites Science and Technology*. 2018,167, PP. 431- 439.

© Р. Ахмад, С. Ая, 2024

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ШТАНГОВЫХ НАСОСОВ

Комаров Алексей Анатольевич

студент

Научный руководитель: **Александян Игорь Юрьевич**

профессор

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
технический университет»

Аннотация: Данная работа посвящена анализу применения скважинных штанговых насосных установок как одного из основных методов механизированной добычи нефти. В работе рассматриваются особенности ШСНУ и основные компоненты установки. В статье обсуждаются современные усовершенствования, направленные на повышение производительности и диагностику неисправностей насосов, а также методы повышения эффективности штанговых насосов.

Ключевые слова: штанговая насосная установка, штанговый насос, добыча нефти, механизированная добыча, повышение эффективности работы.

METHODS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF SUCKER ROD PUMPS

Komarov Alexey Anatolyevich

Scientific adviser: **Aleksanyan Igor Yurievich**

Abstract: This paper is devoted to the analysis of the application of downhole sucker rod pumping units as one of the main methods of mechanized oil production. The paper examines the features of the sucker rod pumping units and the main components of the unit. The article discusses modern improvements aimed at increasing the productivity and diagnostics of pump malfunctions, as well as methods for increasing the efficiency of sucker rod pumps.

Key words: sucker rod pumping unit, sucker rod pump, oil production, artificial lift, improving work efficiency.

Добыча нефти с помощью скважинных штанговых насосных установок (ШСНУ) является одним из основных и широко распространённых способов механизированной добычи нефти в мире по нескольким причинам:

1. ШСНУ обеспечивают высокую эффективность добычи, позволяя извлекать нефть из скважин даже в условиях низкого давления и высокой вязкости нефти.

2. Эти установки имеют простую конструкцию и высокую степень надежности, что позволяет им работать в различных условиях и минимизировать время простоя.

3. ШСНУ требуют относительно невысоких затрат на установку и эксплуатацию по сравнению с другими методами добычи.

4. Они могут использоваться как для добычи легкой, так и тяжелой нефти, а также могут быть адаптированы для работы в различных геологических условиях.

ШСНУ делится на две части: наземную и подземную. Наземная часть включает привод (станок-качалку), устьевую арматуру и рабочий манифольд, обеспечивая герметизацию скважины и отвод жидкости в трубопровод. Основная функция — преобразование вращательного движения электродвигателя в возвратно-поступательное движение насосных штанг и плунжера. Подземная часть состоит из подъёмного лифта, колонны штанг и штангового насоса, подающего жидкость на поверхность.

Штанговый насос является наиболее широко используемым механическим методом добычи нефти из-за его простой конструкции, высокой адаптивности, удобного обслуживания и управления, а также длительного срока службы.

Для повышения производительности штанговых насосов, расширения области их применения и диагностики было внедрено множество технологических усовершенствований.

В статье [1] предлагается для повышения эффективности добычи высоковязких нефтей штанговый насос с внешним утяжелителем. Он позволяет создавать дополнительное давление на поршень насоса, что способствует более эффективному перемещению высоковязкой жидкости. Это особенно важно, когда вязкость жидкости значительно превышает нормальные значения, так как стандартные насосы могут испытывать трудности с подъемом таких жидкостей. Также утяжелитель служит своего рода

амортизатором, который гасит колебания, возникающие в процессе работы насоса. Но стоит отметить, что недостатком данной конструкции является увеличение веса оборудования, а также снижение эффективности эксплуатации из-за значительного трения тяжелого низа о насосные трубы.

Так, для борьбы с трением бурильной колонны о стенки скважины или горную породу, могут быть установлены центрирующие элементы вдоль бурильной колонны (такие как калибраторы, центраторы и др.). Центрирующие элементы, устанавливаемые вдоль бурильной колонны, предназначены для снижения трения между колонной и стенками скважины или горной породой. Эти элементы помогают поддерживать бурильную колонну в центре скважины, что способствует улучшению ее устойчивости, снижению износа, повышению эффективности бурения и уменьшения риска повреждения оборудования. Например, в патенте [2] рассматривается быстросъемная муфта-центратор, с помощью которой обеспечивается возможность установки и снятия муфты-центратора непосредственно в процессе бурения без операций по частичному демонтажу бурильной колонны.

Для повышения эффективности штанговых насосов можно рассмотреть следующие методы:

1. Совершенствование конструкции привода. Согласно [3] одним из перспективных направлений совершенствования приводов штангового скважинного насоса является применение объемного гидропривода.

Также можно отметить длинноходовые цепные приводы, которые находят широкое применение в штанговых насосах, особенно при эксплуатации скважин с высоковязкой продукцией. [4]. Так, цепные приводы обеспечивают надежное и устойчивое движение, что снижает риск поломок и увеличивает срок службы оборудования.

2. Увеличение длины хода точки подвеса штанг — это одна из основных тенденций развития штанговых скважинных установок [5]. Более длинный ход позволяет насосу за один цикл перекачивать больше жидкости, также при увеличении длины хода можно уменьшить частоту циклов насоса, что может привести к снижению износа механических компонентов и повышению надежности работы. Также стоит отметить сглаживание пульсаций потока, что улучшает стабильность работы системы и снижает риск повреждения трубопроводов и оборудования.

3. Компоновать колонну штанг нагнетателями жидкости. При наличии нагнетателей по колонне штанг имеет место снижение механических нагрузок на насос и его компоненты, что увеличивает срок службы оборудования и снижает вероятность поломок.

4. Использование частотных преобразователей (ЧП) для адаптации работы насоса к условиям эксплуатации. Использование ЧП позволяет снизить потребление электроэнергии за счет более эффективного управления работой насоса, что особенно актуально для высоковязкой нефти, где традиционные методы могут приводить к избыточным затратам на электроэнергию. Также частотные преобразователи обеспечивают плавный старт и остановку насоса, что снижает механические нагрузки на оборудование и уменьшает риск повреждений.

Таким образом, в статье показаны следующие методы повышения эффективности штанговых насосов: совершенствование конструкции привода, увеличение длины хода точки подвеса штанг, компоновка колонны штанг нагнетателями жидкости, использование преобразователей. Так, при использовании данных технологий штанговая насосная установка может обеспечивать более высокую энергоэффективность и производительность, что представляет собой интерес для дальнейших исследований.

Список литературы

1. Urazakov K.R. & Nurgaliev R.Z. & Latypov B.M. & Bikbulatova G.I. & Boltneva Yu.A.. (2018). Choosing structure of weighted bottom of sucker rod string for high-viscosity oil production. Neftyanoe khozyaystvo - Oil Industry. 2018. 111-113. 10.24887/0028-2448-2018-10-111-113.

2. Патент на полезную модель №220382U1 Российская Федерация, МПК E21B 17/10. Быстросъемная муфта-центратор снижения трения колонны бурильных труб: № 2019110000: заявл. 04.04.2019: опубл. 05.08.2019 / О.В. Тихонов; заявитель Общество с ограниченной ответственностью «БИТТЕХНИКА».

3. Молчанов А.Г. Пути дальнейшего совершенствования штанговых скважинных насосных установок / А.Г. Молчанов // Бурение и нефть. – 2014. – № 2. – С. 3-8.

4. Петров А.А. Анализ существующих приводов штангового глубинного насоса // Вестник магистратуры. 2018. №5-4 (80). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-suschestvuyuschih-privodov-shtangovogo-glubinnogo-nasosa> (дата обращения: 15.11.2024).

5. Патент № 161425 U1 Российская Федерация, МПК F04B 47/02. Станок-качалка: № 2015138747: заявл. 09.11.2015: опубл. 20.04.2016 / А.И. Веденеев; заявитель Веденеев Александр Иванович (RU).

© А.А. Комаров, 2024

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Хвостова Ольга Алексеевна
Трофимова Анастасия Романовна**

студенты

Научный руководитель: **Гранкин Владимир Филиппович**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: Картографирование и визуализация кадастровой деятельности играют ключевую роль в управлении земельными ресурсами и обеспечении прозрачности процессов, связанных с использованием и охраной земель. В условиях динамичного развития городов и растущего давления на земельные ресурсы, эффективное кадастровое управление становится необходимым для обеспечения прав собственности, планирования территорий и устойчивого развития.

Ключевые слова: дистанционное зондирование, 3D-моделирование, геоинформационные системы, картографирование, мониторинг, современные технологии.

MAPPING AND VISUALIZATION IN CADASTRAL ACTIVITIES

**Khvostova Olga Alekseevna
Trofimova Anastasia Romanovna**

students

Scientific supervisor: **Grankin Vladimir Filippovich**

Doctor of Economics, Professor

Southwestern State University

Abstract: Mapping and visualization of cadastral activities play a key role in land management and ensuring transparency of processes related to land use and protection. In the context of dynamic urban development and increasing pressure on land resources, effective cadastral management is becoming necessary to ensure property rights, territorial planning and sustainable development.

Key words: remote sensing, 3D modeling, geoinformation systems, mapping, monitoring, modern technologies.

Картографирование и визуализация кадастровой деятельности представляют собой важные инструменты в управлении земельными ресурсами и обеспечении правовой определенности в сфере землевладения. В условиях стремительного роста населения, урбанизации и изменения климата, эффективное управление земельными ресурсами становится необходимым для достижения устойчивого развития и обеспечения справедливого распределения ресурсов [1, с. 169].

Кадастровая деятельность включает в себя сбор, обработку и хранение информации о земельных участках, их границах, характеристиках и правовом статусе. Картографирование, в свою очередь, позволяет визуализировать эти данные, что делает их более доступными и понятными для различных пользователей, включая государственные органы, бизнес и местные сообщества. Визуализация кадастровых данных способствует улучшению принятия решений, повышению прозрачности процессов и вовлечению граждан в управление земельными ресурсами [2, с. 15].

Современные технологии, такие как геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование и 3D-моделирование, значительно расширяют возможности картографирования и визуализации кадастровой информации. Эти технологии позволяют не только создавать точные и актуальные карты, но и проводить пространственный анализ, что является важным для планирования и управления территориями.

Рассмотрим основные составляющие этого процесса.

1. Сбор данных

Основные данные о земельных участках, включая их границы, площадь, правовой статус, владельцев и назначение. Использование геодезических инструментов для определения точных координат границ земельных участков. Получение данных с помощью спутниковых снимков и аэрофотосъемки, что позволяет получать информацию о состоянии земель и изменениях в их использовании.

2. Обработка данных

Использование ГИС для хранения, обработки и анализа пространственных данных. ГИС позволяет интегрировать различные источники информации и проводить пространственный анализ. Применение

программного обеспечения для создания карт, включая автоматизированные системы картографирования и специализированные инструменты для визуализации данных [3, с. 50].

3. Картографирование

Разработка карт, отображающих различные аспекты кадастровой деятельности, такие как типы землевладения, плотность застройки, состояние экосистем и т.д. Подготовка карт для различных пользователей, включая государственные органы, бизнес и местные сообщества [4, с. 35].

4. Визуализация данных

Использование графиков, диаграмм и других визуальных элементов для представления данных, что делает их более доступными и понятными. Создание онлайн-платформ и приложений, которые позволяют пользователям взаимодействовать с картами, получать дополнительную информацию и вносить свои данные.

5. Анализ данных

Оценка взаимосвязей между различными факторами, такими как влияние землепользования на окружающую среду, доступность ресурсов и социальные аспекты. Применение моделей для прогнозирования изменений в использовании земель и оценки последствий различных сценариев планирования [5, с. 12].

6. Мониторинг и обновление данных

Отслеживание изменений в использовании земель и состоянии кадастровых данных, что позволяет поддерживать актуальность информации. Периодическое обновление карт и кадастровых данных на основе новых измерений и изменений в законодательстве.

7. Вовлечение пользователей

Сбор мнений и предложений от пользователей, что позволяет улучшать качество карт и услуг. Проведение семинаров и тренингов для пользователей, направленных на повышение их осведомленности о кадастровой деятельности и использовании карт [6, с. 5].

Картографирование позволяет создавать точные и информативные карты, которые отражают текущее состояние земельных ресурсов, их использование и изменения, происходящие с течением времени. Визуализация данных, в свою очередь, делает информацию более доступной и понятной для различных пользователей, включая государственные органы, бизнес

и местные сообщества. Это способствует более обоснованному принятию решений и повышению прозрачности процессов управления [7, с. 48].

Современные технологии, такие как геоинформационные системы (ГИС) и дистанционное зондирование, значительно расширяют возможности картографирования и визуализации кадастровой информации. Они позволяют не только эффективно собирать и обрабатывать данные, но и проводить пространственный анализ, что является важным для планирования и управления территориями.

Список литературы

1. Инновационный подход к росту конкурентных преимуществ предприятия / Гранкин В.Ф., Удовикова А.А., Марченкова И.Н. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №4. – С. 167-173.

2. Экономическая оценка состояния птицеводства в курской области в постреформенный период / Салтык И.П., Гранкин В.Ф., Хозеева И.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 8. – С. 13-17.

3. Теория организации производства / Крячков И.Т., Гранкин В.Ф., Пронская О.Н. (учебное пособие) / Курск, 2010.

4. Стратегия управления продовольственными ресурсами / Гранкин В.Ф., Цемба Н.М. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 8. – С. 34-36.

5. Стимулирование аграрного труда: прошлый опыт и современные проблемы / Салтык И.П., Гранкин В.Ф. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. – С. 11-12.

6. Стратегия развития сельского хозяйства курской области в центральночерноземном регионе : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Гранкин В.Ф.; Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2001.

7. Состояние машиностроительного сектора и обеспеченность сельских товаропроизводителей машинами и механизмами / Гранкин В.Ф., Гранкин Л.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 4. – С. 47-49.

**СБОР СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ПОЖАРАХ
В ЗДАНИЯХ ЗРЕЛИЩНЫХ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ
УЧРЕЖДЕНИЙ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ**

Максимова Анастасия Евгеньевна

магистрант

Научный руководитель: **Тарасенко Василий Анатольевич**

кандидат хим. наук, доцент

ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»

Аннотация: В статье рассматривается процесс сбора статистических данных о пожарах, произошедших в зданиях зрелищных и культурно-просветительских учреждений. Подробно анализируются методы и подходы к систематизации информации о причинах возникновения пожаров, их последствиях и характерных особенностях. Обсуждаются результаты исследований, которые помогают выявить наиболее распространенные факторы риска, а также рекомендации по улучшению пожарной безопасности в таких учреждениях для предотвращения дальнейших инцидентов.

Ключевые слова: сбор данных, статистика, пожары, зрелищные учреждения, культурно-просветительские учреждения, причины возникновения, факторы риска, пожарная безопасность.

**COLLECTING STATISTICAL DATA ON FIRES IN BUILDINGS
OF ENTERTAINMENT AND CULTURAL AND EDUCATIONAL
INSTITUTIONS, IDENTIFYING THE CAUSES OF THEIR OCCURRENCE**

Maksimova Anastasia Evgenievna

Scientific adviser: **Tarasenko Vasily Anatolyevich**

Abstract: The article discusses the process of collecting statistical data on fires that occurred in buildings of entertainment and cultural and educational institutions. Methods and approaches to systematization of information on the causes of fires, their consequences and characteristic features are analyzed in detail. The results of studies that help identify the most common risk factors are discussed, as well as recommendations for improving fire safety in such institutions to prevent further incidents.

Key words: data collection, statistics, fires, entertainment facilities, cultural and educational institutions, causes, risk factors, fire safety.

Объемы строительства и скорость возведения зданий домов культуры, для обеспечения досуга и удовлетворения творческих потребностей, развитие талантов населения, детей и взрослых на территории Российской Федерации с появлением государственных программ национальных проектов с каждым годом увеличивается. Характерны здания современных домов культуры своим многофункциональным назначением и массовым пребыванием людей, здания имеют концертные залы со значительным расчётом количества мест, соответственно задача обеспечения пожарной безопасности таких объектов является приоритетной. В России на 2024 год возведено более 1400 современных домов культуры, такие здания объединяют в себе детские кружки и секции, творческие группы и ансамбли, зрительный зал, кинозал, библиотеки. Главным условием обеспечения безопасности на модернизированных объектах является соблюдение и выполнение требований пожарной безопасности, регламентируемых Федеральным законом и нормативными документами.

История хранит немало трагических событий с причинением материального ущерба и потерей человеческих жизней, что сигнализирует о необходимости усиления контроля соблюдения требований пожарной безопасности.

Цель статьи – выявить причины возникновения пожаров в зданиях с массовым пребыванием людей зрелищных и культурно-просветительских учреждениях.

На территории Иркутской области располагается около 812 учреждений культурно-досугового типа (Рис. 1), в учреждениях создано 6504 клубных формирований, в которых проводят свой досуг 101 тыс. человек, также проводятся 120 тыс. культурно-массовых мероприятий в год (Рис. 1).

Объектом исследования являются пожары в зданиях с массовым пребыванием людей зрелищного и культурно-просветительского направления. Анализ проводился на основе данных за период с 2011 по 2023 годы [1].

Согласно представленным показателям с пожарами на территории Российской Федерации за 6 месяцев 2024 года в совокупности произошло 174382 пожара, на которых погибло 4206 человек, 4399 человек получили травмы. При пожаре спасено 13579 человек и своевременно эвакуировано 98929 человек.

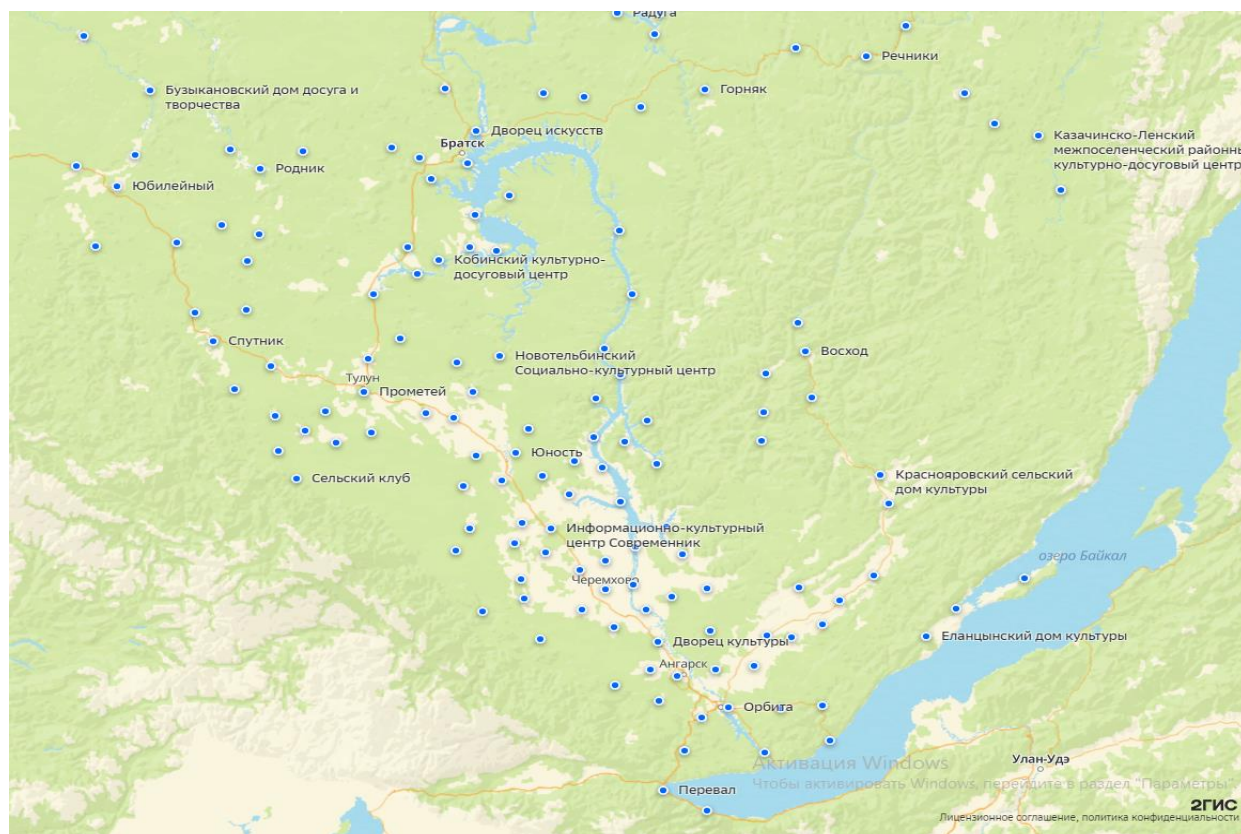


Рис. 1. Территориальное размещение домов культуры на территории Иркутской области (основная часть)

Ситуация по пожарам в зданиях, сооружениях и помещениях для культурно-досуговой деятельности населения следующая. В 2023 году всего зарегистрировано 136 пожара, а в 2024 году за аналогичный период зарегистрировано 143 пожара. Видна явная негативная тенденция прироста количества пожаров на 5,1%. Представленные данные по количеству пожаров и причин их возникновения сигнализируют о необходимости разработки мер пожарной безопасности на объектах культурно-зрелищного направления и проведения мероприятий по контролю их исполнения.

Незначительные нарушения установленных требований и стандартов пожарной безопасности влекут за собой огромные потери в виде материального ущерба и человеческих жертв. На основании статистических данных Главного управления МЧС России, представлена таблица статистики пожаров на территории РФ (Таблица 1). Для лучшего восприятия информации также сформированы графики по данным ГУ МЧС России.

Таблица 1

**Статистика пожаров на территории Российской Федерации
в период с 2010 по 2023 гг.**

№ п/п	Год	Количество пожаров на территории РФ	Количество пострадавших людей, чел.	Количество погибших людей, чел.
1	2010	179372	13091	12991
2	2011	168528	12457	12028
3	2012	162975	11962	11635
4	2013	153208	11101	10560
5	2014	153002	11089	10253
6	2015	146209	10977	9419
7	2016	139703	9909	8760
8	2017	133077	9361	7824
9	2018	132074	9650	7913
	2019	471537	9477	8567
	2020	439394	8434	8313
	2021	390859	8403	8473
1	2022	352509	8148	7709
1	2023	360891	8495	7817

Анализ статистики пожаров на территории РФ за последние четырнадцать лет показал, что количество пожаров не имеет стабильной тенденции к снижению, угроза жизни и здоровью от опасных факторов пожара имеет место быть, количество пожаров, зафиксированных на территории России, остается на высоком уровне. Пожары стали одной из серьезных причин преждевременной смертности населения. Сведения по причинению ущерба жизни и здоровью от воздействия опасных факторов пожара – а именно данные о пострадавших/погибших – вскрывают еще одну

проблему пожаров: количество смертей приближается к количеству пострадавших рис.2 [2].



Рис. 2. График количества пожаров на территории РФ за период 2010-2023 гг.

Для визуализации количества пострадавших и погибших сформированы графики по данным за 2010-2023 гг. Рассматривая статистику пожаров по регионам в отдельности, можно наблюдать как снижение, так и прирост количества пожаров, однако количество погибших людей не имеет стабильной тенденции снижения, наибольшее количество человек погибает вследствие отравления токсичными продуктами горения и от воздействия высокой температуры (Рис. 3).

Среди основных и наиболее распространенных причин пожаров стоит выделить следующие: курение в неположенных местах, отсутствие качественного ремонта, использование открытого огня, отсутствие необходимых средств пожаротушения, необученные сотрудники, отсутствие систем обнаружения пожара в зданиях, неисправные электропроводка и электрооборудование, влекущие за собой короткое замыкание.

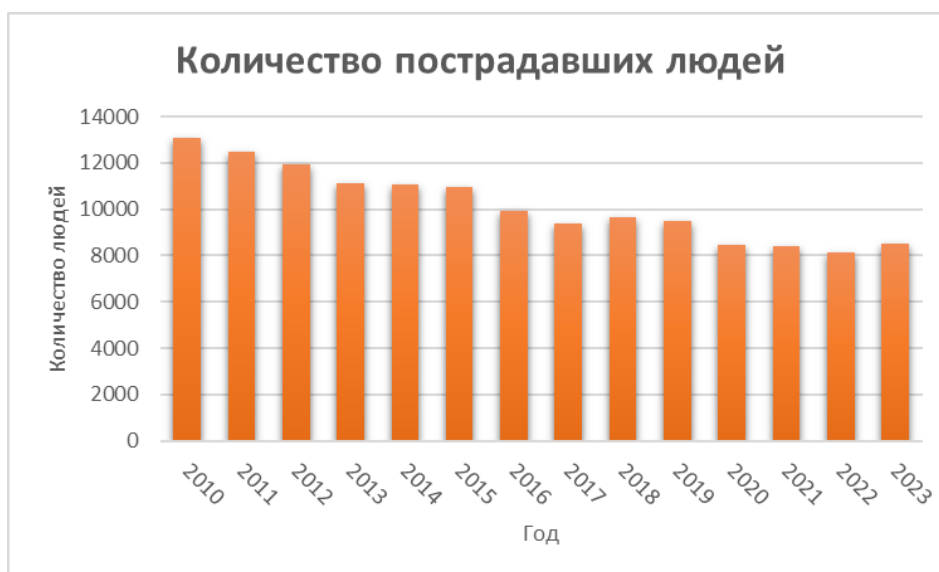


Рис. 3. График количества пострадавших людей при пожаре за период с 2010-2023 гг.

Рассматривая статистические данные, следует иметь в виду, что опасные факторы пожара влияют на окружающую среду и соответственно на человека, так как пожар приводит к травмам и отравлениям, а в сложных случаях и к смерти человека. Рис.4. [3].

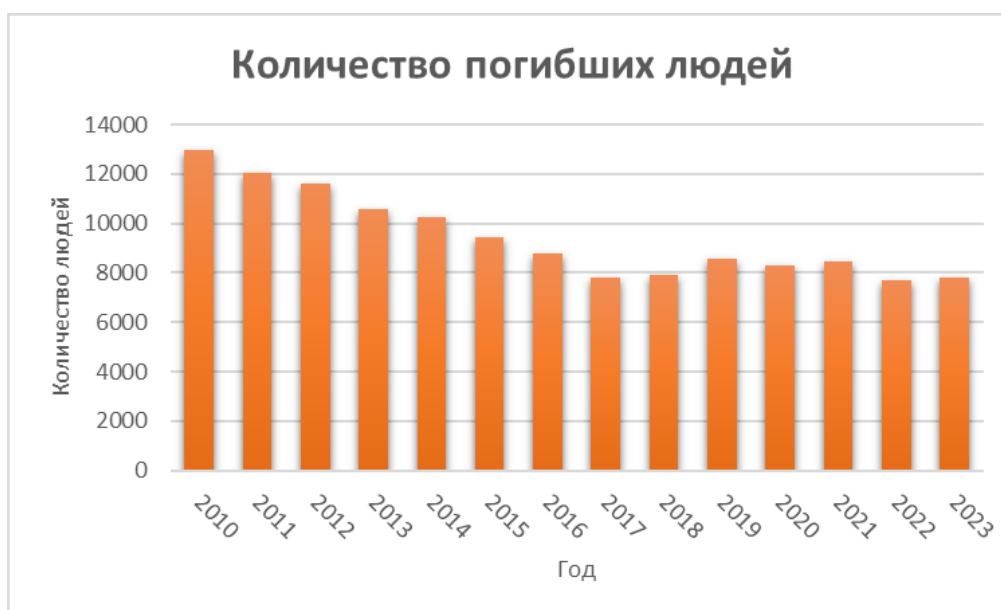


Рис. 4. График количества погибших людей при пожарах за период 2010-2023 гг.

Самый ценный ресурс человека – это его жизнь. Представленные данные о количестве погибших людей во время пожара отражают трагические числа, которые сигнализируют нам о необходимости разработки и контроля мер пожарной безопасности. Количество пожаров влияет на преждевременную смертность, на жизнь людей и экономику в целом [4].

Только в Иркутской области за 2023 год зарегистрировано 97 погибших человек, 4 детей, и количество пострадавших (травмированных людей) составило 94 человека, количество пострадавших людей приближается к количеству погибших. При этом благодаря слаженным действиям было спасено 495 человек и эвакуировано 2662 человека.

Для анализа причин возникновения пожара и его последствий проанализируем пожары в зданиях в культурно-просветительских и зрелищных учреждениях с массовым пребыванием людей, включая торговые и торгово-развлекательные центры на территории Российской Федерации в период с 2014 по 2024 гг. Информация сгруппирована в таблице 2, где собрана информация о площади пожара, причины возникновения пожара, а также его негативные последствия в виде нанесения вреда жизни и здоровью человека.

Таблица 2

**Пожары в культурно-зрелищных учреждениях на территории
Российской Федерации 2014-2024г.**

	Наименование	Площадь и причина пожара	Пострадавшие/погибшие
1	Театр музыкальной комедии Хабаровск 2024 г.	Во время капитального ремонта крыши, загорелась обшивка и кровля. Площадь пожара 4000м ² . Причина: нарушение ПБ*, сварочные работы.	3 человека пострадавших. Погибших нет
2	Театр музыкальной комедии Екатеренбург 2024 г.	Площадь пожара 15м ² , в гримерке 4этаж. Причина КЗ.	1 погибший. Эвакуировано 105 человек.
3	ТК «Хамелеон» в Усолье-Сибирском 2024 г.	Пожар ликвидирован на месте собственными силами до прибытия пожарного расчета. Причина КЗ*.	1 пострадавший. Погибших нет Эвакуировано 20 человек
4	Подмосковный торговый центр «Мега Химки» 2022 г.	Площадь пожара 7000м ² . Нарушение ПБ при сварочных работах.	1 погибший

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА:
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Продолжение таблицы 2

5	ТЦ «Бумеранг» Курск 2022 г.	Площадь возгорания 20м2. Нарушение правил ПБ* не выключенный отпариватель для одежды.	1 погибший
6	ТД «Таргим» Назрани (республика Ингушетия)	Площадь пожара 400м2. хлопок газовой смеси с последующим возгоранием и частичным разрушением здания. Несоблюдение правил ПБ* газового оборудования.	4 пострадавших
7	Владимирский академический театр 2020 г.	Площадь пожара 500м2, причина КЗ*	1 пострадавший
8	ТЦ «Персей для детей» Москва 2018 г.	Площадь пожара 80м2. 6й этаж склад тканой фабрики.	1 погибший. 6 человек пострадали. Эвакуировано 600 человек
9	ТРЦ «Зимняя Вишня» Кемерово 2018 г.	Площадь пожара 1600м2. Причина пожара КЗ*	64 погибших. 51 пострадавших. Эвакуировано 200человек
	ТЦ «Аист» Раменского района Московской области 2017г.	Площадь пожара 600м2. Причина пожара не соблюдение ПБ* склад пиротехники	3 погибших. пострадавший. Эвакуировано 10 человек.
1	ТЦ «Синдика» Подмосковье 2017г.	Площадь пожара 55000м2. Причина поджог.	3 пострадавших. Эвакуировано 3000 человек.
1	ТРЦ «РИО» Дмитровское шоссе Москва 2017г.	Площадь пожара 1000м2. Причина пожара КЗ*.	18 пострадавших. Эвакуировано 120 человек.
1	ТЦ «Адмирал» Казань 2015г	Площадь пожара 4000м2. Причина пожара КЗ*.	Погибли 19 человек. 70 пострадавших
	ТЦ «Армада» Оренбург 2014	Площадь пожара 400м2. Причина пожара несоблюдение правил ПБ*	2 погибших
КЗ*- короткое замыкание Правила ПБ*- пожарной безопасности			

Анализируя данные, приведенные выше, мы видим, что основными составляющими причинами возникновения пожаров в зданиях с массовым пребыванием людей являются короткое замыкание и нарушение норм пожарной безопасности. Основные причины возникновения короткого замыкания — это неисправность электропроводки в виде нарушенной изоляции (чаще встречается в закрытой электропроводке) при сверлении отверстий в стене, разрушение изоляции, также способствовать возникновению пожара может использование электроприборов, потребляющих большой ток, так как на линии происходит перегрев и изоляция разрушается, возможно повреждение изоляции во время побелки и др. Чтобы ликвидировать такую причину возникновения пожара, как короткое замыкание, рекомендуется проверять исправность электропроводки, следить за исправностью и целостностью розеток, вилок и шнуров используемого электрооборудования. Не использовать удлинители, которые изначально предназначены для краткосрочного использования, необходимо отключать их после каждого использования. Необходимо устанавливать электрические предохранители и следить за их состоянием и, конечно, не оставлять включенными электронагревательные приборы. Данные элементарные правила помогут предотвратить возникновение пожара в здании.

Система предотвращения пожара включает в себя достаточно большой комплекс мер, мероприятия по учениям, получение советующего образования о применении технических средств, контроля и выполнения мер пожарной безопасности. Большая ответственность за соблюдение требования пожарной безопасности лежит на руководителе объекта.

Достичь минимизации риска возникновения пожара можно с помощью исключения горючей среды и условий образования горючей среды или внесения в нее источников зажигания. Система противопожарной защиты должна обеспечить защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара или в случае возникновения пожара минимизировать потери.

Нарушение правил пожарной безопасности в зданиях и сооружениях приводит к трагическим последствиям и потере самого важного ресурса страны — жизни человека. К встречаемым чаще всего нарушениям требований пожарной безопасности в зданиях зрелищных и культурно-просветительских учреждений можно отнести следующие:

— Не предусмотрены средства защиты дыхательных путей для сотрудников, принимающих участие в организации эвакуации посетителей из здания.

— Не проводятся инструктажи о порядке действий сотрудников при обнаружении пожара.

— Ковровые дорожки не зафиксированы к полу.

— Эвакуационные выходы, закрыты, а открытие их возможно только с помощью ключа.

— Руководитель объекта защиты не организывает мероприятия по испытанию пожарных и наружных открытых лестниц и ограждений крыши.

— На путях эвакуации допускают складирование горючего мусора.

— Складирование горючих материалов в противопожарных разрывах.

— Сотрудники оставляют необесточенные электропотребители.

— Наблюдаются нарушения противопожарного режима при проведении огневых работ.

— Обслуживание систем и оборудования противопожарной защиты не производят в требуемые сроки и с требуемой периодичностью.

— Планы эвакуации не соответствуют текущим требованиям.

— Не предусмотрены маркировки (наклейки, порядковая нумерация) на противопожарном инвентаре.

По статистическим данным, представленным Главным управлением МЧС России по Иркутской области, на 2024 год в культурно-зрелищных учреждениях за десять месяцев по сравнению с аналогичным периодом 2023 г. количество пожаров увеличилось на 50%. Всего на территории Иркутской области за данный период произошло 4279 пожаров, зарегистрировано 120 погибших, 6 погибших детей, травмированы 171 человек, 23 травмированных ребенка, спасено 844 человека и эвакуировано 5864 человека. Основными причинами возникновения пожаров является нарушение правил эксплуатации электрооборудования, а также неосторожное обращение с огнем [5].

По результатам анализа статистических данных о пожарах мы видим актуальность проблемы в виде причин возникновения пожаров, необходимостью проведения аудита объектов и приведения объектов защиты в соответствие нормам пожарной безопасности. Последствия пожаров необратимы, и цена их очень высока.

Список литературы

1. Статистические сведения о чрезвычайных ситуациях, пожарах и их последствиях в Российской Федерации. — URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser>
2. О пожарах в России. РИА Новости. — URL: <https://ria.ru/20210220/pozhary-1598290150.html>
3. Пожары в Иркутской области. ИРК.ру. — URL: <https://www.irk.ru/news/articles/20220514/fire/>
4. Почему российские театры горят все чаще. СИА Пресс. — URL: https://siapress.ru/_opinions/131944-pochemu-rossiyskie-teatri-goryat-vse-chashche

ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Мухамбеталиева Линара Амантаевна

студент

Научный руководитель: **Теличкина Эльвира Рафаэлевна**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
технический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые аспекты водонефтяных эмульсий, включая их классификацию, свойства и причины образования. Уделяется особое внимание устойчивости эмульсий, определяющей их способность сохранять структуру, а также влиянию вязкости на эффективность транспортировки углеводородов. Разрушение и разделение эмульсий на промысле является важной задачей для повышения эффективности нефтедобычи. Подчеркивается необходимость дальнейших исследований для разработки новых методов и технологий, оптимизирующих процессы разделения и улучшения качества добываемой нефти.

Ключевые слова: водонефтяные эмульсии, разделение, нефтедобыча, свойства эмульсий

FEATURES OF THE FORMATION OF WATER-OIL EMULSIONS

Mukhambetalieva Linara Amantaevna

Scientific adviser: **Telichkina Elvira Rafaelevna**

Abstract: The article discusses key aspects of water-oil emulsions, including their classification, properties and causes of formation. Particular attention is paid to the stability of emulsions, which determines their ability to maintain structure, as well as the effect of viscosity on the efficiency of hydrocarbon transportation. The destruction and separation of emulsions in the field is an important task for increasing the efficiency of oil production. The need for further research to develop new methods and technologies that optimize the processes of separation and improve the quality of produced oil is emphasized.

Key words: water-oil emulsions, separation, oil production, emulsion properties

Эмульсия — это смесь пластовой воды и нефти, состоящей из углеводородов. На месторождении эмульсии образуются в призабойной зоне. Подача пластовой воды в коллектор и её перекачка могут вызывать осложнения. При движении нефти и воды по скважине происходит их интенсивное перемешивание и диспергирование, что возможно, когда одна из фаз нерастворима в другой.

Основные типы эмульсий представлены на рисунке 1 [1, с. 264].

Н/В	В/Н	Множественная эмульсия
<ul style="list-style-type: none">• прямые эмульсии, когда капли нефти (неполярная жидкость), являются дисперсной фазой и распределены в воде (полярная жидкость) – дисперсионной среде• смешиваются с водой в любых соотношениях и обладают высокой электропроводностью	<ul style="list-style-type: none">• обратные эмульсии, когда капельки воды (полярная жидкость) – дисперсная фаза – размещены в нефти (неполярная жидкость), являющейся дисперсионной средой• смешиваются только с углеводородной жидкостью и не обладают заметной электропроводностью	<ul style="list-style-type: none">• система, когда в сравнительно крупных каплях воды могут находиться мелкие глобулы нефти, или в крупных каплях нефти находятся мелкие глобулы воды

Рис. 1. Основные типы эмульсий

Тип эмульсии устанавливается по свойствам ее дисперсионной среды.

Главнейшей характеристикой эмульсии является дисперсность. Дисперсность водонефтяной эмульсии описывает степень равномерного распределения нефти в воде. Чем выше дисперсность, тем более равномерно нефть распределена в воде. Для водонефтяной эмульсии это важный параметр, который может влиять на ее физические и химические свойства, а также на процессы ее разделения. Меньший размер частиц в эмульсии повышает её стабильность, так как мелкие частицы образуют защитную оболочку, предотвращая слипание и осаждение [2, с. 28].

Удельная межфазная поверхность (УМП) показывает степень дисперсности водонефтяной эмульсии, отражая отношение поверхности

раздела к объему системы. Более высокая УМП указывает на лучшее смешивание фаз, что важно для процессов, таких как нефтеотделение и стабилизация эмульсий. УМП является ключевым параметром для оптимизации связанных с эмульсиями процессов. Дисперсность также влияет на физико-химические свойства эмульсии.

Вязкость водонефтяной эмульсии зависит от вязкости нефти, температуры, содержания воды, степени дисперсности, механических примесей и pH воды. При содержании воды более 20% вязкость резко возрастает, достигая максимума при критической концентрации. Деформация частиц при увеличении напряжения сдвига вызывает аномалии вязкости.

Основные факторы, влияющие на устойчивость эмульсий, представлены на рис. 2 [3, с. 173].

Температура

- При повышении температуры стабильность эмульсий снижается из-за трех основных эффектов: уменьшения вязкости нефти, ослабления бронирующих оболочек и увеличения разности плотностей фаз. Температура также влияет на физические свойства компонентов эмульсии, что может изменить ее стабильность

Минерализация

- Вода, содержащая высокую минерализацию и определенный солевой состав, способствует образованию химических соединений с полярными компонентами нефти. Это в свою очередь может привести к увеличению устойчивости эмульсии. Таким образом, минерализация и солевой состав воды оказывают косвенное влияние на процессы взаимодействия нефти и воды в нефтяных системах

pH эмульгированной воды

- значение pH имеет общее влияние на стабильность эмульсии, причем, чем меньше значение pH, тем ниже стабильность. Таким образом, нефтяная эмульсия более стабильна при высоком pH

Обводненность

- Чем выше обводненность, тем меньше ее стойкость

Рис. 2. Перечень факторов, влияющих на устойчивость эмульсии

Устойчивость эмульсии — это способность сохранять структуру под воздействием внешних факторов. Асфальтены являются основным компонентом, стабилизирующим эмульсии типа В/Н. Эмульсионная стабильность, зависит от адсорбированных структур на границе фаз. Добавление активного вещества к воде снижает поверхностное натяжение и способствует образованию монослоя из молекул с полярными и гидрофобными частями. Таким образом, высокодисперсные системы более устойчивы в то время, как грубодисперсные системы разрушаются вследствие оседания частиц дисперсной фазы [4, с. 92].

Причины обводнения делятся на геологические, реологические и технологические (см. рис. 3) [5, с. 36].

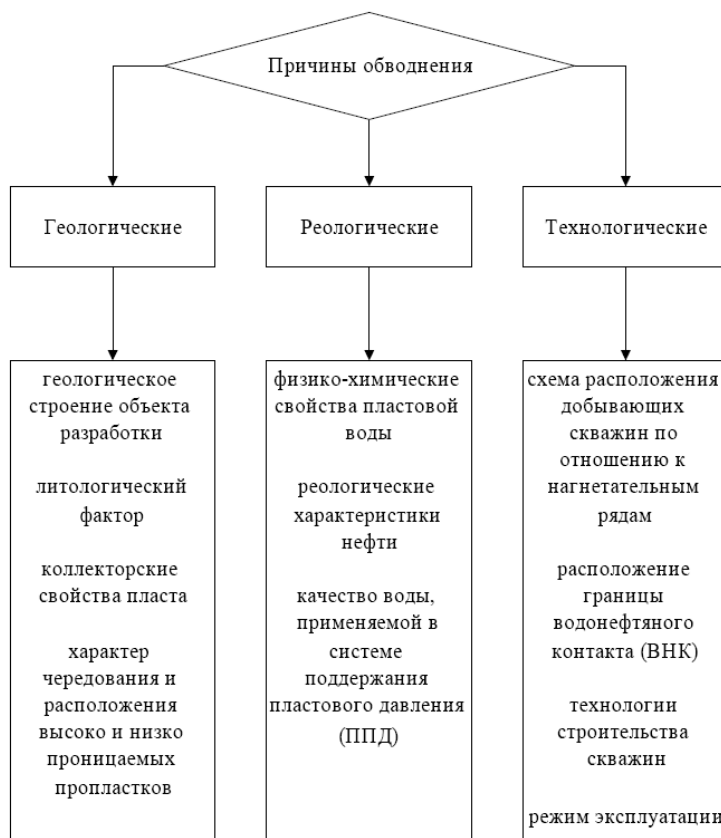


Рис. 3. Причины, объясняющие обводнение продукции добывающих скважин

Прорыв воды к зоне добычи нефти может происходить по различным путям, и взаимосвязи между различными видами путей прорыва воды могут быть сложными. Вода, участвующая в процессе добычи нефти, может быть разделена на две категории: принимающая участие в вытеснении нефти из пласта и не вносящая вклад в приток нефти к забою.

Необходимость разрушения водонефтяных эмульсий связана с тем, что их наличие осложняет добычу, сбор и подготовку товарной нефти. Эмульсии создают дополнительные проблемы при транспортировке и хранении нефти. К основным последствиям присутствия водонефтяных систем относятся: интенсивный коррозионный износ оборудования, повышение температуры застывания нефти, увеличение ее вязкости, а также снижение продуктивности скважин и пропускной способности нефтепроводов. Таким образом, перед

автором поставлена задача разработки способа эффективного разделения водонефтяных эмульсий на промысле наиболее рациональным способом.

Список литературы

1. Сурикова А.Н. Обзор типов нефтяных эмульсий / А.Н. Сурикова, Л.Э. Шашкова // Парадигмальные установки естественных и гуманитарных наук: междисциплинарный аспект: Материалы XVI Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 декабря 2021 года. Том Часть 2. – Ростов-на-Дону: Южный университет (ИУБиП); ООО "Издательство ВВМ", 2021. – С. 264-265.
2. Ерычев М.А. Классификация эмульсий, методы их получения, свойства и практическое применение / М.А. Ерычев // Современные тенденции развития науки и образования: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции, Прага, 24 декабря 2018 года / Научно-издательский центр «Мир науки». – Прага: Научно-издательский центр «Мир науки» (ИП Вострецов Александр Ильич), 2018. – С. 25-38.
3. Волкова Е.В. Факторы, влияющие на стабильность эмульсии и пути ее разрушения / Е.В. Волкова // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 102-4. – С. 172-175. – DOI 10.18411/trnio-10-2023-235.
4. Кривошапкин П.В., Кривошапкина Е.Ф., Назарова Е.А., Сталюгин В.В. Основы коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы. – СПб: Университет ИТМО, 2019. – 138 с.
5. Куангалиев З.А. Решение проблем обводненности продукции добывающих скважин нефтяных месторождений / З.А. Куангалиев, Г.Ш. Досказиева, А.С. Марданов // The Scientific Heritage. – 2019. – № 40-1(40). – С. 30-34.

© Л.А. Мухамбеталиева, 2024

МОДЕРНИЗАЦИЯ ШТАНГОВОГО НАСОСА ДЛЯ ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ

Комаров Алексей Анатольевич

студент

Научный руководитель: **Алексаян Игорь Юрьевич**

профессор

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный

технический университет»

Аннотация: В статье рассматривается разработка месторождений высоковязкой нефти, включая её ключевые особенности и классификацию способов добычи. Анализируются современные методы с акцентом на штанговые насосные установки и их работу. Обсуждаются проблемы «залипания» запорного органа и недостатки клапанов при высокой вязкости нефти. В качестве решения предлагается использование штанговых насосов с самоустанавливающимися магнитными клапанами для повышения герметичности и надежности.

Ключевые слова: добыча нефти, высоковязкая нефть, разработка месторождений, штанговый насос, повышение эффективности

MODERNIZATION OF A SUCKER ROD PUMP FOR HIGH-VISCOSITY OIL PRODUCTION

Komarov Alexey Anatolyevich

Scientific adviser: **Aleksanyan Igor Yurievich**

Abstract: The article discusses the development of high-viscosity oil fields, including its key features and classification of production methods. Modern methods are analyzed, with an emphasis on sucker rod pumping units and their operation. The problems of «sticking» of the shut-off element and the disadvantages of valves with high oil viscosity are discussed. As a solution, the use of sucker rod pumps with self-adjusting magnetic valves is proposed to improve tightness and reliability.

Key words: oil production, high viscosity oil, field development, sucker rod pump, efficiency improvement

По причине истощения легкоизвлекаемых флюидов возросла динамика вовлечения в разработку трудноизвлекаемых запасов углеводородов. Высоковязкая нефть – это тяжелая нефть, обладающая завышенной плотностью, которая вследствие своих физических свойств не поддается извлечению на поверхность традиционными способами.

Особенности высоковязкой нефти (ВВН):

1. обладает повышенной вязкостью, что затрудняет ее движение в трубопроводах и резервуарах;
2. из-за высокой вязкости низкотемпературная текучесть такой нефти значительно снижена;
3. содержит большое количество асфальтенов и смол, что может привести к образованию отложений в оборудовании и трубопроводах, требуя дополнительных затрат на очистку и обслуживание.

Свойства ВВН могут изменяться в зависимости от температуры, давления и других условий [1, с. 293].

Существуют различные способы разработки высоковязких нефтей, их классификация представлена на рисунке 1.

карьерный и шахтный способы разработки

- При карьерном методе разработки насыщенная порода извлекается открытым способом
- Шахтный способ разработки предполагает добычу полезных ископаемых с помощью подземных горных выработок или скважин, сооружённых в шахте

«холодные» способы добычи

- В пласте разрушают слабосцементированный коллектор и создают условия для течения смеси нефти и песка. То есть добыча нефти производится вместе с песком (CHOPS)
- Использование пары горизонтальных скважин. За счёт закачки растворителя в верхнюю из них создаётся камера-растворитель. Нефть разжижается за счёт диффузии в неё растворителя и стекает по границам камеры к добывающей скважине под действием гравитационных сил

тепловые методы добычи

- Воздействие на пласт паром. Пар проникает в пласт, нагревает нефть и уменьшает ее вязкость, что облегчает ее поток к скважине.
- Горение внутри пласта. В этом случае в пласт закачиваются воспламеняющиеся вещества, которые сгорают, выделяя тепло и повышая температуру нефти, что также уменьшает ее вязкость и облегчает нефтедобычу
- Пароциклические обработки скважин

Рис. 1. Классификация способов добычи нефти

Наибольшее распространение для добычи высоковязкой нефти получили тепловые способы добычи ВВН [2, с. 1227]. Данные способы добычи основаны на нагреве нефти для снижения её вязкости, что облегчает её извлечение.

Разработка месторождений, находящихся на поздней или завершающей стадии эксплуатации, часто осуществляется с использованием скважинных штанговых насосных установок (СШНУ). Наиболее распространённые отказы СШНУ включают:

1. Обрывы-отвороты штанг: происходит, когда штанги, передающие движение от привода к насосу, ломаются или отворачиваются, что приводит к остановке работы установки.

2. Неисправности клапанов насоса: клапаны могут заедать или выходить из строя, что нарушает нормальную работу насоса и снижает эффективность добычи.

Рассмотрим особенности добычи высоковязкой нефти штанговой насосной установкой:

1. Высокая вязкость нефти требует значительных усилий для её подъема, что увеличивает нагрузку на насосное оборудование. При перекачивании высоковязкой нефти возникает большее трение между жидкостью и стенками трубопроводов, а также между частицами самой нефти. Колонна штанг испытывает гидродинамические сопротивления, способные снизить её вес вплоть до нулевого значения. При движении штанг вверх нагрузки возрастают.

2. Обеспечение движения штанговой колонны вниз без «зависания» является критически важной задачей в нефтедобыче. Для этого применяются насосы с выносным тяжёлым низом, которые помогают увеличить минимальную нагрузку на колонну, что позволяет снизить амплитуду нагрузок и предотвратить «зависание» штанг при движении вниз, что, в свою очередь, снижает риск повреждений оборудования и повышает эффективность добычи.

3. Использование насосов с выносным утяжелителем колонны штанг [3, с. 56]. Утяжелитель помогает поддерживать необходимое давление в колонне штанг. Преимущества такого метода – увеличение надежности работы насосов, уменьшение износа оборудования, снижение энергозатрат и повышение общей производительности системы.

4. Применение клапанов с увеличенным проходным сечением. Такой вид клапанов уменьшает гидравлическое сопротивление, что позволяет

жидкости легче проходить через насос. За счет снижения потерь давления в системе можно достичь более высокой производительности насоса. Чаще всего используют золотниковые клапаны, которые хорошо себя зарекомендовали в условиях добычи ВВН.

Также стоит отметить, что при добыче высоковязкой нефти штанговым насосом может происходить «залипание» запорного органа клапанного узла насоса.

С целью улучшения работы штангового насоса в наклонно-направленных скважинах часто применяется самоустанавливающийся клапан, однако в условиях добычи высоковязкой нефти они часто неэффективны из-за запоздалого закрытия и утечек, что снижает КПД и может приводить к отказам.

Для минимизации рисков и стабилизации работы штангового насоса предложено использовать штанговые насосы с самоустанавливающимися магнитными клапанами (рис. 2).

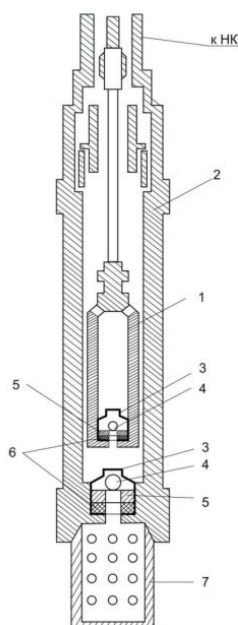


Рис. 2. Схема насоса

Эти клапаны схожи со стандартными, но имеют магнитное кольцо 6 под седлом 5, что обеспечивает максимальную герметичность за счет удержания шарика клапана 4 (рис. 2).

При движении плунжера 1 вверх закрывается нагнетательный клапан, и жидкость поднимается на поверхность, в то время как всасывающий клапан открывается благодаря перепаду давления. При движении вниз всасывающий клапан закрывается, а нагнетательный открывается, позволяя жидкости перетекать в НКТ. При этом для снижения нагрузки на магнит установлена амортизирующая прокладка из эластичного материала, для предотвращения деформации.

Благодаря этому конструкция клапана менее подвержена засорению и износу, что значительно увеличивает срок службы насоса. Самоустанавливающиеся магнитные клапаны также обладают высокой чувствительностью к изменениям давления, что позволяет им быстро реагировать на колебания в системе и обеспечивать стабильную работу насоса в условиях переменных нагрузок.

Кроме того, использование таких клапанов способствует снижению потерь энергии, так как они минимизируют обратный поток жидкости, что приводит к повышению общей эффективности штангового насоса и снижению потребления электроэнергии.

Таким образом, отсутствие дополнительных узлов в конструкции повышает надежность устройства и снижает вероятность отказов. Описанная конструкция позволит повысить надежность работы клапана и продлить срок службы эксплуатационной колонны и, как следствие, уменьшит экономические потери.

Список литературы

1. Лешкович Н.М. Особенности залегания и разработки залежей высоковязких нефтей / Н.М. Лешкович, Л.Ю. Казаков, Г.А. Голованева // Булатовские чтения. – 2020. – Т. 2. – С. 292-294.
2. Жанакулов Д.Н. Способы добычи нефти / Д.Н. Жанакулов, Д.В. Татарин // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 37. – С. 1225-1230.
3. Уразаков К.Р., Сейтпагаметов Ж.С., Давлетов М.Ш. Скважинный насос для подъема высоковязких нефтей // Совершенствование технологий добычи, бурения и подготовки нефти: сб. науч. тр. Уфа, Башнипинефть, 2000 Вып. 103. – С. 56-57.

© А.А. Комаров, 2024

**РАЗВИТИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
В КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Пилипенко Дарья Алексеевна

студент

Научный руководитель: **Гранкин Владимир Филиппович**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: Геоинформационные системы (ГИС) представляют собой мощные инструменты для сбора, анализа и визуализации пространственных данных. В последние десятилетия наблюдается значительный рост интереса к ГИС, что связано с развитием технологий, увеличением объемов данных и потребностью в эффективном управлении ресурсами.

Ключевые слова: ГИС, кадастр, визуализация, пространственный анализ, земельные ресурсы, градостроительство, природные ресурсы.

**DEVELOPMENT OF GEOINFORMATION
SYSTEMS IN CADASTRAL ACTIVITIES**

Pilipenko Daria Alekseevna

student

Scientific supervisor: **Grankin Vladimir Filippovich**

Doctor of Economics, Professor

Southwestern State University

Abstract: Geographic information systems (GIS) are powerful tools for collecting, analyzing and visualizing spatial data. In recent decades, there has been a significant increase in interest in GIS, which is associated with the development of technology, an increase in data volumes and the need for effective resource management.

Key words: GIS, cadastre, visualization, spatial analysis, land resources, urban planning, natural resources.

Геоинформационные системы (ГИС) — это комплекс программного и аппаратного обеспечения, а также методов и технологий, предназначенных

для сбора, хранения, анализа, обработки и визуализации пространственных данных. ГИС позволяет работать с информацией, связанной с географическим положением объектов и явлений, что делает их незаменимыми в различных областях, таких как:

1. География и картография: Создание и обновление карт, анализ географических данных.

2. Управление природными ресурсами: Мониторинг и управление водными, лесными и земельными ресурсами [1, с. 169].

3. Градостроительство и планирование: Анализ территорий для оптимизации застройки, транспортных потоков и инфраструктуры.

4. Экология: Оценка воздействия на окружающую среду, мониторинг экосистем и биоразнообразия.

Основные компоненты ГИС включают:

- Базы данных: Хранение пространственных и атрибутивных данных.
- Интерфейсы для ввода данных: Инструменты для сбора и ввода информации, включая GPS и дистанционное зондирование.
- Аналитические инструменты: Методы для обработки и анализа данных, включая пространственный анализ, моделирование и прогнозирование.
- Визуализация: Средства для представления данных в виде карт, графиков и диаграмм.

ГИС активно используются в научных исследованиях, бизнесе, государственном управлении и многих других сферах, что делает их важным инструментом для принятия обоснованных решений на основе пространственной информации [2, с. 15].

Современные ГИС интегрируют различные источники информации, включая спутниковые снимки, данные сенсоров и социальные медиа, что позволяет создавать более точные и актуальные модели окружающей среды. Развитие облачных технологий и мобильных приложений сделало ГИС более доступными для широкого круга пользователей, включая государственные учреждения, бизнес и научные организации.

Важным аспектом развития ГИС является использование искусственного интеллекта и машинного обучения для автоматизации анализа данных и прогнозирования изменений в пространственной среде. Это открывает новые возможности для решения сложных задач, таких как

управление природными ресурсами, планирование городского развития и реагирование на чрезвычайные ситуации [3, с. 50].

Геоинформационные системы (ГИС) играют ключевую роль в кадастровой деятельности, обеспечивая эффективное управление земельными ресурсами и поддерживая процессы регистрации прав на недвижимость. Развитие ГИС в этой области связано с несколькими важными аспектами:

1. Цифровизация кадастровых данных

Переход от бумажных носителей к цифровым форматам позволяет значительно ускорить процесс сбора, хранения и обработки кадастровой информации. ГИС обеспечивает централизованное хранение данных о земельных участках, их границах, владельцах и правовых ограничениях.

Использование ГИС позволяет создавать точные цифровые карты, которые включают детали о границах земельных участков, их размерах, характеристиках и правовых статусах. Это существенно упрощает доступ к информации и ее анализ [4, с. 35].

2. Пространственный анализ земельных ресурсов

ГИС предоставляет инструменты для пространственного анализа, что позволяет проводить оценку земельных ресурсов, анализировать их использование и выявлять потенциальные конфликты интересов. Это особенно важно для планирования землепользования и управления природными ресурсами.

Пространственный анализ земельных ресурсов с использованием геоинформационных систем (ГИС) представляет собой важный инструмент, процесс которого включает в себя сбор, обработку и анализ пространственных данных, что позволяет принимать обоснованные решения в области землевладения, охраны окружающей среды и устойчивого развития [5, с. 12].

3. Визуализация данных

ГИС позволяет создавать наглядные карты и визуализации, что упрощает восприятие информации и способствует более информированному принятию решений. Это особенно полезно для государственных органов, застройщиков и граждан, заинтересованных в вопросах землевладения.

Основные аспекты:

- Картографическое представление
- Анализ пространственных данных
- Мониторинг и управление

- Интерактивные карты
- Отчетность и презентация
- Интеграция с другими системами

4. Интеграция с другими системами

Современные ГИС могут интегрироваться с другими информационными системами, такими как системы управления недвижимостью, налоговые базы данных и системы мониторинга окружающей среды. Это позволяет создавать комплексные решения для управления земельными ресурсами.

5. Участие граждан

Развитие ГИС в кадастровой деятельности также способствует повышению прозрачности и вовлеченности граждан в процессы управления земельными ресурсами. Платформы, основанные на ГИС, позволяют гражданам получать доступ к информации о земельных участках, подавать заявки и участвовать в обсуждениях. Участие граждан в развитии географических информационных систем (ГИС) становится все более важным аспектом, особенно в контексте открытых данных, общественного участия и устойчивого развития.

6. Технологические инновации

Внедрение новых технологий, таких как дроновые съемки, спутниковые технологии и методы дистанционного зондирования, значительно улучшает качество и точность кадастровых данных. Эти технологии позволяют быстро и эффективно обновлять информацию о земельных участках [6, с. 5].

В последнее время основное направление в развитии технологии у геоинформационных систем направлен на:

- Облачные технологии;
- Обработка больших данных;
- Развитие искусственный интеллект и машинное обучение;
- 3D-моделирование и визуализация;
- Наличие геопространственного анализа в реальном времени.

Развитие геоинформационных систем (ГИС) в кадастровой деятельности представляет собой важный шаг к повышению эффективности управления земельными ресурсами и улучшению качества предоставляемых услуг. ГИС-технологии позволяют интегрировать, анализировать и визуализировать пространственные данные, что значительно упрощает процессы учета, регистрации и мониторинга земельных участков [7, с. 48].

Развитие геоинформационных систем в кадастровой деятельности является неотъемлемой частью современного управления земельными ресурсами. Оно открывает новые горизонты для повышения эффективности, прозрачности и устойчивости кадастровых процессов, что, в свою очередь, способствует более рациональному использованию земель и улучшению качества жизни населения. Важно продолжать инвестировать в технологии и обучение специалистов, чтобы максимально использовать потенциал ГИС в этой ключевой области.

Список литературы

1. Инновационный подход к росту конкурентных преимуществ предприятия / Гранкин В.Ф., Удовикова А.А., Марченкова И.Н. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4. – С. 167-173.
2. Экономическая оценка состояния птицеводства в курской области в постреформенный период / Салтык И.П., Гранкин В.Ф., Хозеева И.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 8. – С. 13-17.
3. Теория организации производства / Крячков И.Т., Гранкин В.Ф., Пронская О.Н. (учебное пособие). - Курск, 2010.
4. Стратегия управления продовольственными ресурсами / Гранкин В.Ф., Цемба Н.М. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 8. – С. 34-36.
5. Стимулирование аграрного труда: прошлый опыт и современные проблемы / Салтык И.П., Гранкин В.Ф. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. – С. 11-12.
6. Стратегия развития сельского хозяйства курской области в центральночерноземном регионе : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Гранкин В.Ф. ; Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2001.
7. Состояние машиностроительного сектора и обеспеченность сельских товаропроизводителей машинами и механизмами / Гранкин В.Ф., Гранкин Л.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 4. – С. 47-49.

РАЗВИТИЕ КАДАСТРОВОЙ СИСТЕМЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Хвостова Ольга Алексеевна

студент

Научный руководитель: **Гранкин Владимир Филиппович**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: Развитие кадастровой системы в Российской Федерации представляет собой важный аспект управления земельными ресурсами и недвижимостью. Кадастр как система учета и регистрации земельных участков, зданий и сооружений играет ключевую роль в обеспечении правовой определенности, упрощении сделок с недвижимостью и эффективном использовании земельных ресурсов.

Ключевые слова: кадастр, государственный кадастровый учет, цифровизация, геоинформационная система, недвижимость, земельные ресурсы.

DEVELOPMENT OF THE CADASTRAL SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION

Khvostova Olga Alekseevna

student

Scientific supervisor: **Grankin Vladimir Filippovich**

Doctor of Economics, Professor

Southwestern State University

Abstract: The development of the cadastral system in the Russian Federation is an important aspect of land and real estate management. The cadastre, as a system of accounting and registration of land plots, buildings and structures, plays a key role in ensuring legal certainty, simplifying real estate transactions and efficient use of land resources.

Key words: cadastre, state cadastral registration, digitalization, geographic information system, real estate, land resources.

Кадастровая система — это комплекс мероприятий, методов и инструментов, направленных на учет, регистрацию и управление земельными ресурсами и недвижимостью. Она включает в себя сбор, хранение, обработку и предоставление информации о земельных участках, зданиях и сооружениях, а также о правах на них.

Кадастровая система в Российской Федерации играет ключевую роль в управлении земельными ресурсами и всех видов объектов недвижимости. Она является основой для правовой защиты прав собственников, упрощения сделок с недвижимостью и эффективного использования земельных ресурсов [1, с. 169].

С начала 1990-х годов, когда в стране были приняты первые законы, касающиеся кадастра, система претерпела значительные изменения. Внедрение современных информационных технологий, таких как геоинформационные системы (ГИС), значительно улучшило точность и доступность кадастровой информации. Создание Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии «Росреестр» стало важным шагом в упорядочивании учета недвижимости.

Тем не менее, система сталкивается с рядом вызовов, включая недостаточную интеграцию данных, сложности в правовых аспектах и необходимость повышения квалификации кадров. В последние годы акцент сделан на цифровизацию кадастровых процессов, что предполагает упрощение процедур регистрации и улучшение взаимодействия между государственными органами и гражданами [2, с. 15].

На данный момент развитие кадастровой системы в России представляет собой динамичный процесс, требующий постоянного совершенствования и адаптации к современным условиям. Эффективная кадастровая система не только защищает права собственников, но и способствует устойчивому экономическому развитию страны в целом.

Основные функции кадастровой системы:

1. Учет земельных участков и объектов недвижимости.

Система обеспечивает регистрацию всех земельных участков и объектов недвижимости, их характеристик (как основных, так и дополнительных) и прав на них. Данная функция является ключевой в кадастровой системе, так как основные характеристики помогают сделать объект недвижимости уникальным [3, с. 50].

2. Правовая защита.

Кадастровая система служит основой для защиты прав собственников и арендаторов, предоставляя официальные данные о правах на недвижимость. У всех собственников благодаря работе кадастровой системы есть право использовать свое имущество в рамках законодательства.

3. Упрощение сделок с недвижимостью.

Наличие актуальной и достоверной информации о недвижимости упрощает процесс купли-продажи, аренды и других сделок недвижимостью.

4. Планирование и управление.

Кадастровые данные используются для градостроительного планирования, оценки земельных ресурсов и разработки земельной политики. Управление помогает эффективно следить за имеющимися объектам недвижимости [4, с. 35].

5. Информационная поддержка.

Кадастровая система предоставляет доступ к информации о недвижимости для государственных органов, юридических и физических лиц [5, с. 12].

Основные этапы развития кадастровой системы в Российской Федерации можно разделить на несколько ключевых периодов:

1. Преобразования 1990-х годов:

- В этом периоде началась реформа земельных отношений, которая подразумевала переход к рыночным механизмам.

- В 1991 году был принят Закон РФ «О земле», для формирования рынка земли, закрепляя право собственности на землю и определяя основные принципы ее использования.

- В 1997 году был принят Гражданский кодекс РФ, который включал нормы, касающиеся прав на недвижимость и сделок с ней, что способствовало более четкому регулированию кадастровых отношений.

Развитие кадастровой системы в Российской Федерации в 1990-х годах стало ключевым этапом в реформировании земельных отношений и недвижимости. Этот период характеризовался переходом от централизованной системы управления к более гибким рыночным методам [6, с. 5].

2. Создание государственной кадастровой системы (2000-е годы):

- В 2001 году был принят Федеральный закон № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок

с ним», который объединил кадастровый учет и регистрацию прав на недвижимость.

- В 2004 году произошла реорганизация системы регистрации прав, и была создана Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).

- Внедрение единого государственного кадастра недвижимости (ЕГРН) стало важным шагом в упорядочивании учета недвижимости.

3. Развитие электронных услуг и цифровизация (2010-е годы):

- Начало активного внедрения информационных технологий в кадастровую систему. Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем, таких как ГИС, упростило доступ к кадастровым данным.

- Важным этапом стало развитие электронных услуг, которые позволили гражданам и юридическим лицам получать кадастровую информацию и подавать заявки в электронном виде.

- В 2017 году был принят новый закон о кадастре, который уточнил механизмы и процедуры ведения кадастрового учета.

4. Современные тенденции и будущее (2020-е годы):

- Появление новых технологий, таких как блокчейн, активно рассматривается для улучшения надежности и безопасности кадастровых данных.

- Продолжение реформ по упрощению процедур регистрации прав и повышению прозрачности системы.

- Упор на интеграцию данных между различными государственными органами и повышение качества кадастровой информации.

Каждый из этих этапов отметил важный шаг в развитии кадастровой системы в России, способствуя ее эффективности и адаптации к современным требованиям.

Тем не менее, несмотря на достигнутые успехи, система сталкивается с рядом вызовов, таких как необходимость повышения точности данных, интеграции различных информационных систем и улучшения правоприменительной практики. Важным направлением дальнейшего развития является цифровизация кадастровых процессов, что позволит упростить взаимодействие между государственными органами и гражданами, а также повысить прозрачность и эффективность системы [7, с. 48].

Таким образом, дальнейшее совершенствование кадастровой системы в России требует комплексного подхода, включающего как законодательные изменения, так и внедрение инновационных технологий. Эффективная кадастровая система не только защищает права собственников, но и способствует устойчивому развитию экономики, обеспечивая надежную основу для планирования и управления земельными ресурсами. Важно продолжать работу в этом направлении, чтобы создать современную, прозрачную и доступную кадастровую систему, отвечающую требованиям времени и потребностям общества.

Список литературы

1. Инновационный подход к росту конкурентных преимуществ предприятия / Гранкин В.Ф., Удовикова А.А., Марченкова И.Н. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4. С. 167-173.
2. Экономическая оценка состояния птицеводства в курской области в постреформенный период / Салтык И.П., Гранкин В.Ф., Хозеева И.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 8. – С. 13-17.
3. Теория организации производства / Крячков И.Т., Гранкин В.Ф., Пронская О.Н. (учебное пособие) / Курск, 2010.
4. Стратегия управления продовольственными ресурсами / Гранкин В.Ф., Цемба Н.М. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 8. – С. 34-36.
5. Стимулирование аграрного труда: прошлый опыт и современные проблемы / Салтык И.П., Гранкин В.Ф. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. – С. 11-12.
6. Стратегия развития сельского хозяйства курской области в центральночерноземном регионе : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Гранкин В.Ф.; Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2001.
7. Состояние машиностроительного сектора и обеспеченность сельских товаропроизводителей машинами и механизмами / Гранкин В.Ф., Гранкин Л.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 4. – С. 47-49.

**АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ**

Чуркина Любовь Игоревна

студент, магистрант

Научный руководитель: **Мордовская Ольга Сергеевна**

к.т.н., доцент кафедры прикладной информатики

и информационных технологий

НИУ «БелГУ»

Аннотация: В статье рассматривается актуальность анализа существующих автоматизированных систем документального оборота в сфере образования как средства для оптимизации учебного процесса. Описываются схожие и отличительные характеристики исследуемых программных продуктов. Оценивается влияние использования систем автоматизации на управление документацией и учебной деятельностью в средней школе.

Ключевые слова: автоматизация, электронный документооборот, школа, система, функционал, управление документами, программный продукт.

**ANALYSIS OF AUTOMATED SYSTEMS
IN THE EDUCATIONAL FIELD**

Churkina Lyubov Igorevna

Scientific adviser: **Mordovskaya Olga Sergeevna**

Abstract: The article considers the relevance of the analysis of existing automated systems of documentary circulation in the field of education as a means to optimize the educational process. The similar and distinctive characteristics of the studied software products are described. The impact of the use of automation systems on the management of documentation and educational activities in secondary schools is assessed.

Key words: automation, electronic document management, school, system, functionality, document management, software product.

Введение

Современные образовательные учреждения сталкиваются с необходимостью интеграции новых информационных технологий в учебный процесс. Текущие тенденции в образовательной сфере демонстрируют возрастающую значимость автоматизированных систем, которые способны значительно улучшить качество обучения и управления образовательными процессами [1, с. 5].

Цифровизация образовательной сферы тесно связана с автоматизацией учебных процессов, что неминуемо приводит к анализу существующих программных продуктов и разработке новых.

Актуальность исследования автоматизированных систем средней школы обусловлена потребностью в повышении качества образования, оптимизации управления и адаптации учебного процесса к требованиям цифровой эпохи. В условиях быстро меняющегося информационного пространства школы должны не только применять современные технологии, но и разрабатывать эффективные методики их использования.

Цель данного исследования заключается в анализе существующих автоматизированных систем в образовательной сфере, их влияния на организацию образовательного процесса, а также выявлении ключевых факторов, способствующих успешной реализации таких систем в средних школах. Мы стремимся определить, как эти системы могут способствовать повышению качества образования и облегчению административных задач.

Новизна исследования заключается не только в комплексном подходе к оценке технических аспектов автоматизации, но и в анализе их функциональных возможностей, управления учебным процессом и влияния на образовательные результаты.

В ходе исследования был использован метод сравнительного анализа, который позволяет оценить эффективность различных автоматизированных систем и выявить лучшие практики их применения в образовательных учреждениях. Это позволяет получить полное представление о ситуации и разработать рекомендации по оптимизации внедрения технологий в образовательный процесс.

Результаты исследования

Для автоматизации технологии документооборота средней школы могут быть использованы различные автоматизированные системы. Каждая из них имеет собственный функционал.

Анализ функционала автоматизированных систем позволил выявить основные характеристики, которые напрямую влияют на повышение эффективности электронного документооборота.

В анализируемых материалах были выделены ключевые слова, с помощью которых удалось выявить общее и различное в разных системах.

Далее приведено описание трех автоматизированных систем ведения документации российских производителей.

Система электронного документооборота ЭТЛАС компании «Этлас-Софт» используется государственными учреждениями, а также коммерческими и некоммерческими предприятиями.

ЭТЛАС автоматизирует все стадии работы с документами в образовательном учреждении: создание и регистрация документов, организация движения и учета, хранение документации (архивное дело). Обладая расширенной автоматизацией, данный программный продукт позволяет повысить производительность сотрудников, оптимизировать их взаимодействие друг с другом, упростить выполняемые задачи, сократить время поиска необходимого документа [2, с. 7].

Важно отметить ключевые возможности данной системы ЭДО:

- создание, регистрация и хранение электронных документов, создание карточки документа;
- импорт и экспорт документов, в том числе сканирование бумажных оригиналов и печать необходимого количества копий;
- движение документа по заданному маршруту, возможность его отслеживания;
- ведение истории изменений документа;
- настройка уведомлений о прохождении документа и его статусе;
- ведение журналов, контроль сроков исполнения, создание отчётов;
- аналитические функции;
- обеспечение сохранности и конфиденциальности информации, в том числе контроль и разграничение доступа, использование цифровой подписи и т.п.

Автоматизация ведения документации с помощью ЭТЛАС требует значительных финансовых трат на приобретение интегрированного программного обеспечения, что является значительным препятствием для бюджетной образовательной организации.

ЭДО от компании «Электронные Офисные Системы» представлен множеством системных продуктов, которые используются в различных отраслях, в том числе в образовательной деятельности. Ключевое преимущество систем данного производителя среди альтернативных выражено в повышении эффективности процессов за счет ускоренного обмена документами и обработки информации. Системный функционал позволяет сократить количество ошибок в документах, оптимизировать работу педагогического состава [3, с. 167].

Для улучшения документооборота в образовательных учреждениях автоматизированная система от «ЭОС» решает ряд проблем: управление документами, их подготовка и согласование, контроль поручений руководства учебного заведения, оптимизация визирования документации, архивное дело [4, с. 68].

Несмотря на высокую производительность, использование ЭДО от «ЭОС» в образовательных учреждениях является не самым перспективным решением, так как требует индивидуального внедрения, длительной настройки и интеграции с другими программными продуктами. Функционал данной системы для образовательной среды уступает возможностям других автоматизированных систем.

Программный продукт АИС «Электронная школа» направлен на автоматизацию и реализацию оказания государственных и муниципальных услуг в сфере школьного образования в электронном виде согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. №1993-р (в ред. распоряжений Правительства РФ от 07.09.2010 №1506-р, от 28.12.2011 №2415-р) [5].

Автоматизированная система позволяет образовательному учреждению минимизировать документооборот на бумажных носителях и сконцентрировать внимание на учебной деятельности, что, в свою очередь, повышает качество образования.

Функционал «Электронной школы» рассчитан на ведение и импорт входной документации по общеобразовательным учреждениям, предоставление отчетности деятельности и выходных данных в печатной форме. Системный продукт также позволяет структурировать ведение учебных классов, расписания уроков, электронного журнала успеваемости, нормативно-справочной информации и библиотечного фонда общеобразовательных учреждений.

Помимо прямого назначения в виде автоматизации документального оборота, система содержит обширную информацию о сотрудниках, учащихся и их родителях. Навигационная система программного продукта предусматривает легкое перемещение как между различными вкладками, так и внутри каждой отдельной из них.

Для более глубокого понимания системы предусмотрена справка в Microsoft Help WorkShop, которая предлагает подробные инструкции по работе с информационным продуктом.

Существенным недостатком «Электронной школы» считают возможные затруднения при решении технических неполадок, устранение которых требует тщательного анализа.

Несмотря на схожие характеристики, автоматизированные системы различны по техническому и финансовому обслуживанию. Технические требования основаны на наличии либо отсутствии технической поддержки в общеобразовательном учреждении, а также возможностях программного обеспечения. Данный факт, в свою очередь, затрагивает финансовую сторону вопроса и предполагает дополнительные траты на приобретение дополнительного технического и программного оснащения.

Таким образом, исходя из анализа систем автоматизации документооборота, можно сделать вывод, что программные продукты имеют ряд общих характеристик, а именно: ведение и хранение документов, обработка информации, управление документацией, создание отчетности, архивное дело. Автоматизированные системы имеют отличительные признаки. Так, ЭДО от компании «Электронные Офисные Системы» обладает ускоренным обменом документами и управлением информацией, но уступает по функционалу СОД ЭТЛАС и АИС «Электронная школа». ЭТЛАС, в свою очередь, требует высоких финансовых трат, а «Электронная школа» высокотехнологичных программных решений. Для успешного внедрения информационных технологий в учебный процесс необходим подбор либо разработка программного продукта для автоматизации документооборота и оптимизации учебной деятельности в зависимости от конкретных потребностей и технических возможностей образовательного учреждения.

Список литературы

1. Мокрый В.Ю. Системы электронного документооборота: учебное пособие / В.Ю. Мокрый. – СПб.: Инфо-да, 2018. – 48 с. – ISBN: 978-5-94652-585-5.
2. Документооборот «ЭТЛАС»: руководство пользователя версия 6.5, 2019. – 262 с. – Текст: электронный. – URL: <https://atlas-soft.ru/docs/manual-sed/manual.pdf?ysclid=m3hqс41u4l735533635> (дата обращения: 10.11.2024).
3. Стельмашонок Е.В., Стельмашонок В.Л., Еникеева Л.А., Соколовская С.А. Моделирование процессов и систем: учебник и практикум для вузов / Е.В. Стельмашонок, В.Л. Стельмашонок, Л.А. Еникеева, С.А. Соколовская; под редакцией Е.В. Стельмашонок. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469772> (дата обращения: 11.11.2024).
4. Тищенко А.А., Казаков Ю.М., Терехов М.В. Автоматизация документооборота: учебное пособие / А.А. Тищенко, Ю.М. Казаков, М.В. Терехов [и др.]. – Москва: ФЛИНТА, 2018. – 108 с. – ISBN 978-5-9765-4024-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860051> (дата обращения: 11.11.2024). – Режим доступа: по подписке.
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. №1993-р (в ред. распоряжений Правительства РФ от 07.09.2010 № 1506-р, от 28.12.2011 №2415-р). – Текст: электронный. – URL: <http://government.ru/docs/all/70678/> (дата обращения: 13.11.2024).

© Л.И. Чуркина, 2024

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

НЕОБХОДИМОСТЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ

Роголенков Михаил Михайлович

студент

Якимова Ольга Юрьевна

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»

Аннотация: В статье рассматривается актуальность стратегического планирования на уровне муниципальных образований как основы устойчивого социально-экономического развития территорий. Автор акцентирует внимание на важности долгосрочного прогнозирования, определения приоритетов и разработки программной документации для решения актуальных проблем и повышения качества жизни населения.

Ключевые слова: местное самоуправление, стратегическое планирование, стратегия развития, муниципальное образование, управление.

THE NEED FOR STRATEGIC PLANNING AT THE MUNICIPAL LEVEL

Rogolenkov Mikhail Mikhailovich

Yakimova Olga Yurievna

Abstract: The article examines the relevance of strategic planning at the municipal level as the basis for sustainable socio-economic development of territories. The author focuses on the importance of long-term forecasting, prioritization and development of program documentation to solve urgent problems and improve the quality of life of the population.

Key words: local government, strategic planning, development strategy, municipal formation, management.

Органы местного самоуправления являются неотъемлемой частью системы управления в Российской Федерации и отвечают за предоставление местных услуг и удовлетворение потребностей жителей на местах. Они выполняют важную функцию в жизни общества, заботясь о нуждах и

интересах местного населения, развитии территорий и обеспечении жизненно важных услуг.

Роль местного самоуправления в системе органов власти Российской Федерации заключается в регулировании и управлении местными вопросами и интересами на местном уровне. Посредством местного самоуправления осуществляется управление, наиболее приближенное к жителям муниципальных образований, и позволяет им участвовать в принятии решений, касающихся их общественной жизни. Местное самоуправление осуществляет контроль и управление важными аспектами: местная инфраструктура, образование, здравоохранение, транспорт, благоустройство территории, охрана окружающей среды и другие вопросы местного значения, которые требуют непосредственного присутствия и внимания со стороны местных жителей. Необходимость местного самоуправления обусловлена большим количеством муниципальных образований на территории Российской Федерации (рисунок 1) [1].

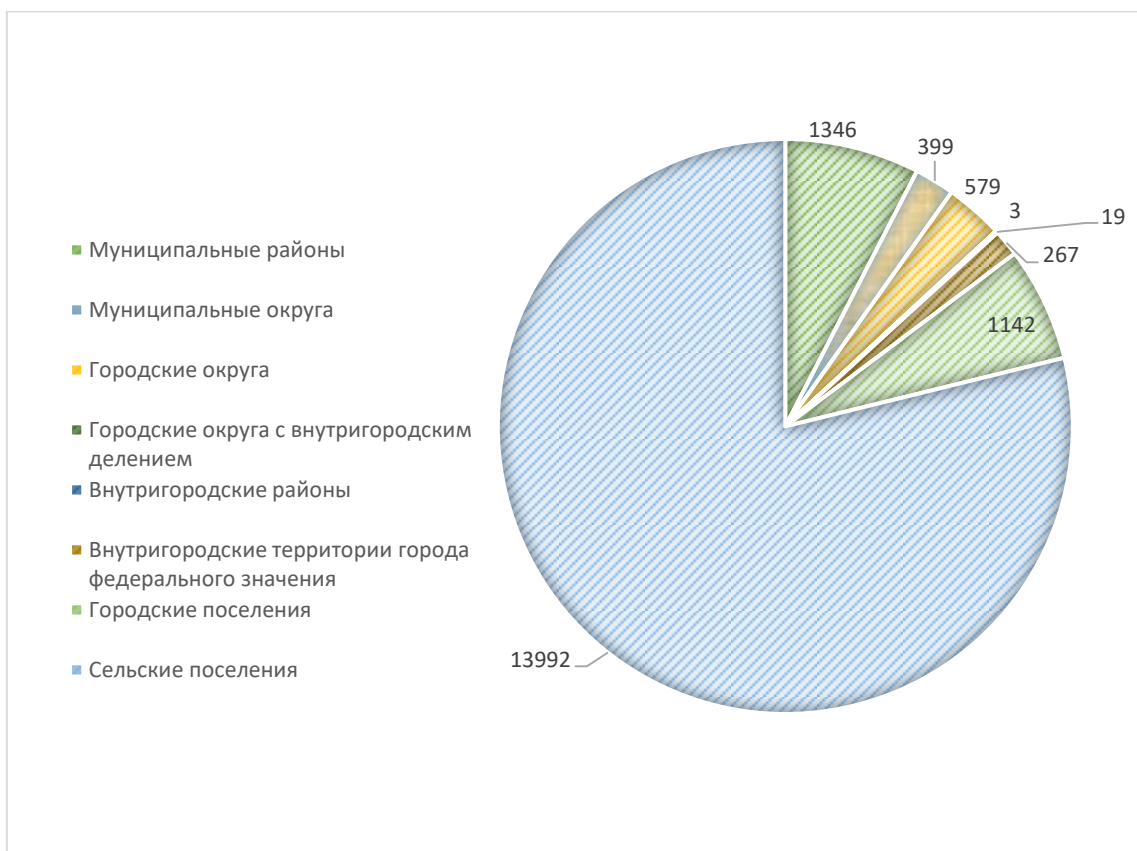


Рис. 1. Количество муниципальных образований по видам на 1 января 2024 года, единицы

Стратегическое планирование на муниципальном уровне играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития территорий, адаптации к глобальным вызовам и реализации специфических потребностей местных сообществ. Процесс представляет собой основу для рационального использования имеющихся на территории ресурсов, улучшения социально-экономического развития муниципалитета [2].

Основным нормативно-правым актом, регулирующим данное планирование, является Федеральный закон от 28.06.2014 №172-ФЗ (ред. от 13.07.2024) «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [3].

Основным преимуществом стратегического планирования является его долгосрочная направленность, позволяющая предусматривать возможные риски и изменения. Муниципалитеты, разработавшие качественную стратегию, обладают большей устойчивостью к кризисным ситуациям благодаря предварительной проработке сценариев развития, что становится особенно актуальным в современных условиях переменчивой внешней среды.

Место стратегического планирования в системе планирования на муниципальном уровне показано на рисунке 2.



**Рис. 2. Место стратегического планирования
в системе планирования**

Такое планирование является действенным инструментом в решении задач, поставленных перед органами местного самоуправления, позволяющее видеть перспективу развития своего муниципального образования.

При решении задач стратегического планирования субъекты планирования опираются на следующие принципы (рис. 3).

Единство и целостность
Сбалансированность системы стратегического планирования
Реалистичность
Результативность и эффективность стратегического планирования
Ресурсная обеспеченность
Программно-целевой принцип
Соответствие показателей целям
Измеряемость целей
Ответственность
Прозрачность и открытость
Преемственность и непрерывность
Разграничение полномочий

Рис. 3. Принципы стратегического планирования

В процессе формирования стратегии можно выделить следующие этапы (рис. 4).

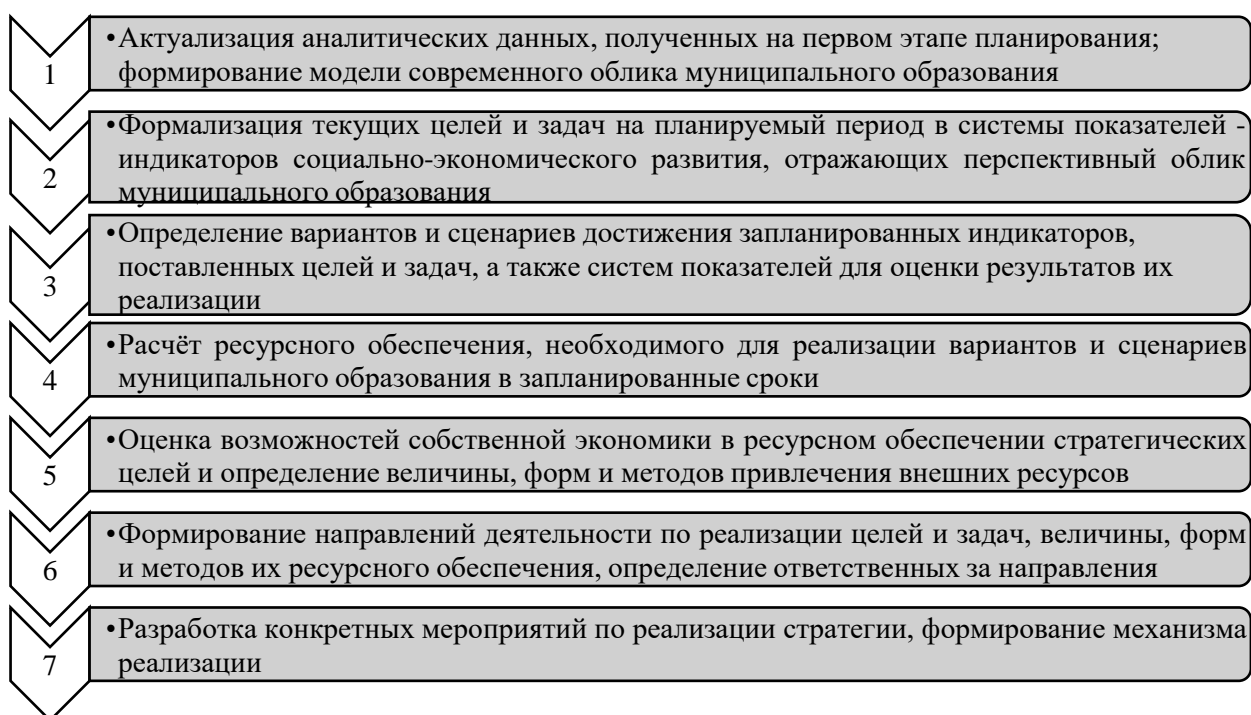


Рис. 4. Этапы формирования Стратегии

Таким образом, необходимость стратегического планирования на муниципальном уровне обусловлена целым комплексом проблем, связанных с ограниченностью ресурсов, динамикой изменений внешней среды, а также необходимостью повышения уровня и качества жизни населения. Успешная реализация стратегического планирования требует комплексного подхода, предусматривающая участие всех заинтересованных сторон, адекватное распределение ресурсов и контроль за исполнением намеченных целей.

Список литературы

1. Количество муниципальных субъектов по регионам РФ. URL:https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/1-adm_2024.xlsx (дата обращения 27.11.2024).
2. Коваленко Е.Г. Стратегическое управление устойчивым развитием муниципальных территорий / Е.Г. Коваленко, О.Ю. Якимова // Вестник Екатеринбургского института. – 2020. – № 1(49). – С. 24-28.
3. О стратегическом планировании в Российской Федерации: федер. закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ : ред. от 13.07.2024 // Российская газета. 2014. № 143. Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс».

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВА И СУБЪЕКТОВ ЖКХ:
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

Чертов Дмитрий Викторович

аспирант кафедры менеджмента

непроизводственной сферы

ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления

и государственной службы»

Аннотация: В результате исследования определены факторы взаимодействия территориальных субъектов жилищно-коммунального хозяйства и государства. На основе анализа факторов возникновения проблем, возникающих в процессе коммуникации, предложен ряд решений, способствующих повышению эффективности взаимодействия субъектов жилищно-коммунального хозяйства с органами государственной власти.

Ключевые слова: менеджмент, жилищно-коммунальное хозяйство, услуги, экономика, субъекты жилищно-коммунального хозяйства, взаимодействие, коммуникация, информация, государство, управление.

**INTERACTION BETWEEN THE STATE AND HOUSING
AND COMMUNAL SERVICES ENTITIES:
CURRENT PROBLEMS AND SOLUTIONS**

Chertov Dmitriy Viktorovich

Abstract: As a result of the study, the factors of interaction between territorial subjects of housing and communal services and the state are determined. Based on the analysis of the factors of problems arising in the communication process, a number of solutions are proposed that contribute to improving the effectiveness of interaction between housing and communal services entities and public authorities.

Key words: management, housing and communal services, services, economy, subjects of housing and communal services, interaction, communication, information, state, management.

В современных экономических условиях сфера ЖКХ выступает в качестве крупнейшего сектора народного хозяйства и важнейшего социально ориентированного комплекса экономики, который требует поиска новых подходов к взаимодействию территориальных субъектов отрасли и государства. Субъектами ЖКХ являются различные организации и предприятия, занимающиеся предоставлением жилищных и коммунальных услуг. Они отвечают за обеспечение населения жильем, водой, электроэнергией, газом и другими необходимыми ресурсами [1]. Коммуникация играет ключевую роль в эффективном взаимодействии государства и субъектов ЖКХ, обеспечивая не только информационный обмен, но и формирование доверительных отношений между всеми участниками этого сложного процесса. Однако взаимодействие между этими субъектами не всегда происходит гармонично и эффективно. Важно постоянно совершенствовать эту взаимосвязь и находить оптимальные решения для улучшения ситуации. Исследование деятельности территориальных субъектов сферы ЖКХ, поиск действенных методов их взаимодействия, обоснование направлений их совершенствования на современном этапе модернизации отрасли является актуальной задачей, поскольку позволит повысить качество предоставляемых населению услуг и способствовать социально-экономическому развитию региона.

На сегодняшний день Донецкая Народная Республика находится в сложной социально-экономической ситуации, вызванной неэффективностью взаимодействия государства в лице органов власти и населения по вопросам функционирования жизнеобеспечивающих инфраструктурных отраслей, среди которых ведущее место занимает ЖКХ. Нехватка коммуникации и недостаточное уделение внимания к объективным проблемам населения в данной сфере становится причиной роста социального напряжения, которое в дальнейшем приводит к социально-экономическим конфликтам. Важно отметить, что современные экономические условия характеризуются высоким уровнем неопределенности, что требует повышения степени обоснованности принимаемых управленческих решений. В традиционных технологиях управления деятельностью территориальных субъектов сферы ЖКХ факторы неопределенности не учитываются в достаточном объеме, что значительно снижает качество принимаемых решений. Между тем, предприятия сферы

ЖКХ функционируют в условиях воздействия широкого спектра факторов, которые непосредственно влияют на эксплуатацию и обслуживание существующего жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры в целом. К таким факторам можно отнести изменения природно-климатических, демографических, материально-технических, социально-политических и экономических условий жизнедеятельности населения, а также его информационное, финансовое и иное обеспечение, которые определяют возникновение проблем взаимодействия территориальных субъектов сферы ЖКХ [2, 3].

В контексте исследования важно отметить, что взаимодействие органов власти и предприятий ЖКХ часто сталкивается с рядом проблем, которые могут негативно сказываться на качестве предоставляемых услуг и удовлетворенности граждан, а именно:

- недостаток объективной информации;
- отсутствие прозрачности деятельности управляющих компаний;
- недостаточная координация между различными уровнями власти затрудняет управление и контроль за деятельностью предприятий ЖКХ;
- отсутствие эффективных механизмов обратной связи;
- несоответствие качества услуг требованиям населения вследствие дефицита финансирования и значительного износа инфраструктуры;
- проблемы кадрового обеспечения;
- неэффективные механизмы контроля;
- технологические разрывы между государственными органами и предприятиями ЖКХ [4].

Для совершенствования взаимодействия территориальных субъектов ЖКХ с государством, необходимо повышать прозрачность деятельности ресурсоснабжающих организаций и обеспечить экономическую обоснованность установления тарифов за счет использования информационных технологий. Для обеспечения прозрачности деятельности регулируемых организаций сферы ЖКХ, а также открытости данных о деятельности таких организаций желательно унифицировать и систематизировать стандарты раскрытия и обнародования информации. Учитывая тенденцию к цифровизации ключевых отраслей экономики, важным направлением развития информатизации и автоматизации сферы

ЖКХ, безусловно, является внедрение комплексных решений для коммуникации между управляющими компаниями и гражданами, с последующим включением в процесс управления жилищным фондом. Применение новых технологических решений в сфере ЖКХ повысит как качество работы отдельных сотрудников, так и культуру и уровень управления жилым фондом в целом. Использование современных информационно-коммуникационных технологий обеспечит оперативную обработку поступающих от граждан заявок, быструю и надежную обратную связь и автоматизацию большинства задач.

Взаимодействие государства и территориальных субъектов ЖКХ играет ключевую роль в обеспечении эффективного функционирования данной отрасли. Принципиальное значение здесь имеет грамотно выстроенная коммуникация между субъектами ЖКХ и органами власти. Решение обозначенных в исследовании проблем требует реализации широкого спектра мероприятий, внедряемых в практику деятельности системно и комплексно. Предложенные рекомендации позволят поднять уровень качества жилищно-коммунальных услуг и будут способствовать социально-экономическому развитию.

Список литературы

1. Войтович В.Ю. Совершенствование и развитие жилищно-коммунального хозяйства – основа экономической стабильности России / В.Ю. Войтович, С.В. Лютиков // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2022. – № 5. – Текст : электронный – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-i-razvitie-zhilischno-kommunalnogo-hozyaystva-osnova-ekonomicheskoy-stabilnosti-rossii> (дата обращения: 02.11.2024).

2. Стебеняева Т.В. Учет внешних факторов неопределенности при разработке современных технологий управления институциональными агентами сферы жилищно-коммунального хозяйства / Т.В. Стебеняева, Т.С. Ларина, В.В. Юдинова // Экономика и социум. 2015. – №1-1 (14). – Текст : электронный – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchet-vneshnih-faktorov-neopredelennosti-pri-razrabotke-sovremennyh-tehnologiy-upravleniya-institutsionalnymi-agentami-sfery> (дата обращения: 02.11.2024).

3. Ветрова Е.А. Специфика конфликтов между жителями муниципальных образований и органами управления жилищно-коммунальным хозяйством / Е.А. Ветрова, Е.Е. Кабанова // Социально-экономические явления и процессы. 2017. – № 3. – Текст : электронный – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-konfliktov-mezhdu-zhitelyami-munitsipalnyh-obrazovaniy-i-organami-upravleniya-zhilischno-kommunalnym-hozyaystvom> (дата обращения: 07.11.2024).

4. Багдасарова А.Э. Актуальные проблемы в сфере жилищно-коммунального хозяйства / А.Э. Багдасарова, Н.К. Джафаров // Вестник экономической безопасности. 2020. – № 6. – Текст : электронный – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-v-sfere-zhilischno-kommunalnogo-hozyaystva> (дата обращения: 07.11.2024).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ:
ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИИ**

Трофимова Анастасия Романовна

студент

Научный руководитель: **Гранкин Владимир Филиппович**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: В данной работе рассматриваются особенности и функции государственного кадастрового учета, который является важным инструментом в системе управления земельными ресурсами и недвижимостью. Кадастровый учет представляет собой процесс систематизации, регистрации и хранения информации о земельных участках, объектах недвижимости и правах на них.

Ключевые слова: кадастр, государственный кадастровый учет, земельные ресурсы, объекты недвижимости, учет, мониторинг.

**STATE CADASTRAL REGISTRATION:
FEATURES AND FUNCTIONS**

Trofimova Anastasia Romanovna

student

Scientific supervisor: **Grankin Vladimir Filippovich,**

Doctor of Economics, Professor

Southwestern State University

Abstract: This paper examines the features and functions of state cadastral registration, which is an important tool in the management system of land resources and real estate. Cadastral registration is a process of systematization, registration and storage of information about land plots, real estate objects and rights to them.

Key words: cadastre, state cadastral registration, land resources, real estate, accounting, monitoring.

Государственный кадастровый учет — это система регистрации и учета информации о земельных участках, объектах недвижимости и правах на них, которая осуществляется государственными органами. Основная цель

кадастрового учета — обеспечить точность, актуальность и доступность данных о недвижимости, что является важным для эффективного управления земельными ресурсами и защиты прав граждан [1, с. 169].

Основными компонентами государственного кадастрового учета являются:

1. Регистрация прав на недвижимость.

Государственный кадастровый учет владеет информацией о собственниках и их права на земельные ресурсы и объекты недвижимости. Это дает защиту основных положений собственников.

2. Систематизация данных.

Операции, проводимые с информацией об земельных ресурсах и объектах недвижимости, такие как сбор, обработка, хранение, систематизация, учет, позволяют быстро и эффективно использовать информацию о них.

3. Обеспечение доступности информации.

Для защиты прав собственников, а также помощи государственным органам, физических и юридических лиц в земельно-имущественных отношениях, используется информация, которую можно найти в открытом доступе [2, с. 15].

4. Использование современных технологий.

В последние годы в кадастровом учете активно применяются геоинформационные системы (ГИС), что позволяет улучшить качество и скорость обработки данных.

5. Контроль и мониторинг.

Кадастровый учет также включает в себя функции контроля за использованием земельных ресурсов, что помогает предотвращать нарушения земельного законодательства.

6. Правовые основы.

Государственный кадастровый учет регулируется законодательством, которое определяет порядок регистрации прав, ведения кадастровых данных и взаимодействия между различными государственными органами.

Благодаря особенностям государственного кадастрового учета, появляются новые возможности в управлении земельными ресурсами и объектами недвижимости, например:

— Обязательный учет.

Учет является обязательной процедурой для всех видов недвижимости. Сделано это для того чтобы объект недвижимости имел индивидуальные

характеристики, такие как площадь, адрес, местоположение, кадастровый номер и т.д. [3, с. 50]

— Единая система.

Кадастровый учет ведется в рамках единой государственной системы, что позволяет обеспечить согласованность и актуальность данных. Все изменения, связанные с правами на недвижимость, должны отражаться в кадастре.

— Точность информации.

Данные государственного кадастрового учета должны быть доступны для государственных органов, юридических и физических лиц. Благодаря данной особенности появляется надежность в сделках с недвижимостью.

— Многофункциональность.

Государственный кадастровый учет выполняет несколько функций, включая регистрацию прав на недвижимость, учет характеристик земельных участков и объектов, а также мониторинг использования земельных ресурсов [4, с. 35].

— Правовая основа.

Кадастровый учет регулируется законодательством, которое определяет порядок регистрации прав, ведения кадастровых данных и взаимодействия между различными государственными органами. Это создает правовую основу для защиты прав собственников и обеспечения законности сделок с недвижимостью.

— Интеграция с другими системами.

Государственный кадастровый учет часто интегрируется с другими государственными реестрами и системами, такими как реестр прав собственности, налоговые базы и системы управления земельными ресурсами. Это помогает эффективно получать данные об объектах учета и обеспечить лучшее взаимодействие между органами государственной власти [5, с. 12].

— Контроль за использованием земель.

Кадастровый учет включает функции контроля за использованием земельных ресурсов, что помогает предотвращать нарушения земельного законодательства и способствует рациональному использованию земель.

— Актуализация данных.

В процессе кадастрового учета осуществляется регулярная актуализация данных, что позволяет учитывать изменения в правовом статусе,

характеристиках и использовании земельных участков и объектов недвижимости.

Эти особенности делают государственный кадастровый учет важным инструментом для обеспечения правовой защиты собственников, эффективного управления земельными ресурсами и устойчивого развития территорий [6, с. 5].

При учете объектов недвижимости важную роль играет регистрация прав. Она позволяет защитить сделки в земельно-имущественных отношениях, определяя их права. Наиболее важной функцией, которая выделяется в государственном кадастровом учете, является обработка данных об объектах недвижимости, которые включают в себя сбор, обработку, хранение и актуализацию информации о недвижимости.

Постоянный мониторинг за земельными ресурсами применяется для качественного отслеживания их использования. Из-за ведения правильной системы учета все возникающие споры в отношении земельных ресурсов и объектов недвижимости решаются в короткие сроки. А также постоянное обновление баз данных позволяет наиболее качественно использовать земельные ресурсы и объекты недвижимости [7, с. 48].

Ключевыми аспектами государственного кадастрового учета являются его обязательность, прозрачность и доступность данных, а также использование современных технологий, таких как геоинформационные системы (ГИС), которые значительно повышают точность и актуальность информации. Внедрение инновационных технологий в кадастровую деятельность способствует оптимизации процессов, улучшению качества предоставляемых услуг и поддержке устойчивого развития территорий.

Список литературы

1. Инновационный подход к росту конкурентных преимуществ предприятия / Гранкин В.Ф., Удовикова А.А., Марченкова И.Н. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4. – С. 167-173.
2. Экономическая оценка состояния птицеводства в курской области в постреформенный период / Салтык И.П., Гранкин В.Ф., Хозеева И.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 8. – С. 13-17.

3. Теория организации производства / Крячков И.Т., Гранкин В.Ф., Пронская О.Н. (учебное пособие) / Курск, 2010.

4. Стратегия управления продовольственными ресурсами / Гранкин В.Ф., Цемба Н.М. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 8. – С. 34-36.

5. Стимулирование аграрного труда: прошлый опыт и современные проблемы / Салтык И.П., Гранкин В.Ф. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. – С. 11-12.

6. Стратегия развития сельского хозяйства курской области в центральночерноземном регионе : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Гранкин В.Ф.; Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2001.

7. Состояние машиностроительного сектора и обеспеченность сельских товаропроизводителей машинами и механизмами / Гранкин В.Ф., Гранкин Л.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 4. – С. 47-49.

FEATURES OF THE DISTRIBUTION AND CONSUMPTION OF ELECTRICITY IN THE ECONOMY

Garahanova Govher Annageldiyevna

lecturer

Meretgulyyev Yusup

student

State Energy Institute of Turkmenistan

Abstract: The article describes the characteristics and structure of the electric power sector, which is a key component of the economy. In addition, detailed information is provided on the distribution and consumption of electric power.

Key words: economy, distribution, consumption, energy, energy products, production.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЭКОНОМИКЕ

Гараханова Говхер Аннагельдиевна

Меретгулыев Юсуп

Аннотация: В статье описаны характеристики и структура электроэнергетической отрасли, которая является основной составляющей экономики. Кроме того, предоставляется подробная информация о распределении и потреблении электроэнергии.

Ключевые слова: экономика, распределение, потребление, энергетика, энергопродукты, производство.

It is impossible to imagine the development of any society or state without energy. Because, according to the laws operating in nature and society, for anything to grow or decline, or rather, to change, it is necessary to consume some kind of energy. Therefore, since the beginning of rational life, mankind has been trying to find and find various sources of obtaining this value, trying to solve such an important problem as the weather.

Electric power is an industry that produces and transmits electric energy, and is considered one of the important directions of the national economy.

The electric power industry is not only related to solving production and economic problems, but also develops to solve important social tasks.

A characteristic feature of the electric power industry is that the electric energy it produces cannot be stored in warehouses, it is connected with the fact that production and consumption occur simultaneously. In the development of the electric power industry, the issue of selling the produced electric energy is of great importance. The development of electric power is guided by the demand for its consumption within the country and the possibility of exporting it to foreign countries.

As a result of the large-scale reforms implemented in the country, the main task of the Ministry of Energy of Turkmenistan is to ensure uninterrupted and reliable supply of residential buildings, industrial enterprises, consumers of the country's population with electricity and thermal energy, and to export surplus electricity to foreign countries. The successful solution of these tasks falls to the share of the State Electric Power Corporation "Turkmenenergo", which is part of the Ministry of Energy of Turkmenistan.

The State Electric Power Corporation "Turkmenenergo" is a systemic organization that operates and services power plants, supplies consumers of the national economy with electricity and a number of cities with thermal energy, and also exports Turkmen electricity to foreign countries. The main tasks of the State Electric Power Corporation "Turkmenenergo" are:

- generation of electricity;
- supply of industry and the population with electricity and thermal energy;
- export of electricity to foreign countries;
- construction, operation and repair of power stations and electrical networks.

The State Electric Power Corporation "Turkmenenergo" performs these tasks through power stations, production associations and other structural units under its jurisdiction. Currently, the State Electric Power Corporation "Turkmenenergo" of the Ministry of Energy of Turkmenistan includes a total of 12 state power plants, 6 production associations, the "Turkmenenergoabatlayysh" specialized production association, the City Lighting Department, the "Dovletenergogozegchilik" enterprise, and the "Energouppjunchilik" enterprise.

Six production associations are responsible for the distribution of electricity. In order to reliably provide consumers in the regions with electricity, production associations carry out technical maintenance of electrical networks, construct new power plants, and monitor the operation of power facilities located within the region.

Modern power supply systems for industrial enterprises consist of devices for generating electricity and/or receiving points from the power grid - main step-down substations (MSS), main distribution points (MDP), intermediate distribution points (IDP), dozens and even hundreds of transformer substations (TS), as well as converter substations (CS), and long power transmission lines (PL) connecting network facilities according to specific schemes.

Table 1

Electrical balance, million kW.h

	2007	2010	2015	2020	2021	2022
Electricity generated	14771,9	16848,4	23284,5	27018,8	30238,2	32577,2
Electricity consumption:						
Industry	4039,8	4220,7	5845,7	6670,4	6463,6	6717,7
Construction	220,4	646,8	850,4	367,8	312,8	312,8
Communal sector	2250,6	2383,8	3890,3	4772,9	4822,5	4778,4
Agriculture	2679,4	2782,0	3421,4	4053,7	4388,9	4167,7
Transport	724,4	443,5	715,5	706,8	797,3	801,1
Other sectors	957,3	1209,1	2182,3	2790,6	3573,8	3798,6
Loss	2031,2	3057,9	3163,6	2126,9	2335,7	2602,2

Let's look at another key indicator of the energy sector. As can be seen from Table 1, the annual statistical publication of Turkmenistan shows the amount of electricity produced, imported, exported, and consumed in the country until 2022. Looking at the indicators, since 2007, the country has not imported electricity, but rather has been steadily increasing its export. In 2022, the growth rate of export-oriented electricity compared to 2020 can be seen at 170%. Of course, this is also explained by the consistent increase in domestic electricity production.

References

1. "Revival of the New epoch of the Powerful State: The National Program of Social and Economic Development of Turkmenistan for 2022-2052"
2. <https://pue8.ru/elektricheskie-seti/29-ctrukтура-peredachi-elektroenergii.html>
3. <https://kkgtk.kg/wp-content/uploads/.pdf>
4. Kolacheva N.V., Bykova N.N. Financial result of the enterprise as object assessment and analysis / N. V. Kolacheva, N. N. Bykova // Vestnik NGIEI. – 2015. – No. 1. – S. 29–35
5. EBS "Znanium": World energy revolution. How renewable sources of energy will change our world / Sidorovich V. - M.: Alpina Publ., 2016. - 208 p.: 60x90 1/16 (Paperback) ISBN 978-5-9614-5249-5 - Access mode: <http://znanium.com/catalog/product/914424>
6. EBS "Znanium": Interaction of economy and electric energy sphere: institutional dimension: monograph / R.A. Burganov. — M. : INFRA-M, 2018. — 123 p. — (Scientific thought).
7. www.dx.doi.org/10.12737/monography_58e6036fe42902.41154. - Access mode: <http://znanium.com/catalog/product/929261>
8. EBS "Znanium": Economics of energy: Educational and methodological manual / Zelyakovsky D.V., Titova V.A. - Volgograd: Volgograd State University, 2015. - 72 p. ISBN - Access mode: <http://znanium.com/catalog/product/615105>

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО ДОВЕРИЯ

Тремасова Лилия Андреевна

магистрант

Научный руководитель: Кухаренко Елена Геннадьевна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Московский технический
университет связи и информатики»

Аннотация: Цифровое доверие — это уверенность пользователей в безопасности и надежности цифровых технологий и сервисов. Оно оказывает значительное влияние на бизнес, способствуя увеличению продаж и лояльности клиентов. Основные факторы включают безопасность, прозрачность, конфиденциальность и удобство использования. Поддержание цифрового доверия дает компаниям конкурентное преимущество в современном цифровом мире, поэтому его актуальность постоянно растёт.

Ключевые слова: цифровое доверие, ключевые факторы, цифровые отношения, конфиденциальность пользователей, безопасность данных.

FACTORS OF DIGITAL TRUST FORMATION

Tremasova Lilia Andreevna

Scientific adviser: Kukharenko Elena Gennadievna

Abstract: Digital trust is the confidence of users in the security and reliability of digital technologies and services. It has a significant impact on the business, contributing to increased sales and customer loyalty. Key factors include security, transparency, privacy, and usability. Maintaining digital trust gives companies a competitive advantage in today's digital world, so its relevance is constantly growing.

Key words: digital trust, key factors, digital relationships, user privacy, data security.

В настоящее время технологии развиваются стремительными темпами, цифровизация проникает во все сферы общества и всё большая часть наших повседневных действий переходит в «онлайн» формат. В связи с этим

в последние годы увеличивается важность и актуальность проблемы цифрового доверия.

Цифровое доверие — это уверенность пользователей в том, что цифровые технологии, сервисы и платформы являются безопасными и надежными для использования [1, с. 41]. Данное понятие подразумевает, что пользователь может не переживать за защиту конфиденциальности, безопасность своих данных и быть уверенным в честности цифровых взаимодействий, участником которых он является.

Появление и развитие проблемы цифрового доверия связано с развитием интернета и с каждым годом набирает свою актуальность, так как количество пользователей и онлайн транзакций постоянно растут, а их объём и значимость увеличиваются. Вначале 1990-х годов, когда интернет только начинал распространяться, вопросам безопасности данных уделялось мало внимания, однако с развитием интернета появились и первые компьютерные вирусы, сейчас проблемы утечки данных и хакерских атак становятся всё более масштабными, поэтому компании делают особый акцент на защите данных своих клиентов [2, с. 33].

Цифровое доверие оказывает весомое влияние на бизнес. При высоком уровне доверия потребителей компания увеличивает объёмы продаж, ей легче привлекать новых клиентов и формировать постоянные и долгосрочные отношения с ними, лояльность потребителей повышается. Компании, которые смогли создать и поддерживать высокое цифровое доверие, получают конкурентное преимущество [3, с. 66]. Они могут привлекать новых клиентов за счет положительной репутации и рекомендаций. Например, компании, которые активно информируют своих пользователей о мерах безопасности и защите данных, получают более высокие оценки и отзывы.

С другой стороны, утрата цифрового доверия может привести к серьезным негативным последствиям, таким как снижение клиентской базы, финансовые потери и ухудшение репутации. Примеры крупных утечек данных и связанных с ними скандалов показывают, насколько разрушительным может быть потеря доверия. Компании могут столкнуться с массовым оттоком клиентов и значительными штрафами за нарушение законодательства о защите данных [4, с. 372.].

Каждый из нас является участником каких-либо цифровых отношений, но одним компаниям мы с большей решительностью доверяем свои данные, а к другим относимся с осторожностью и это не случайно [5, с. 134]. Цифровое

доверие формируется под влиянием определённых ключевых факторов (рис.1).

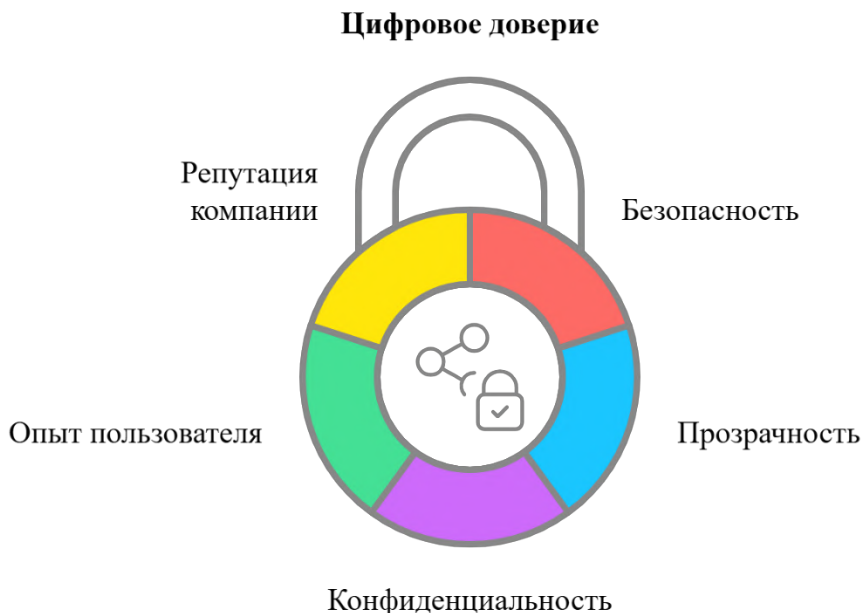


Рис. 1. Факторы, влияющие на формирование цифрового доверия

Ключевыми факторами, влияющими на формирование цифрового доверия, являются:

- **Безопасность** – наличие и эффективность мер защиты данных, таких как шифрование, двухфакторная аутентификация и регулярные аудиты безопасности. Пользователи должны быть уверены, что их данные защищены от несанкционированного доступа и кибератак.

- **Прозрачность** – открытость компании в вопросах обработки и использования данных. Пользователи хотят знать, как их данные собираются, хранятся и используются. Политики конфиденциальности должны быть ясными и доступными.

- **Конфиденциальность** – уверенность пользователей в том, что их личная информация не будет использоваться без их согласия. Компании должны соблюдать принципы конфиденциальности и получать явное согласие на использование данных [6, с. 301].

- **Опыт пользователя** – удобство, простота и надежность интерфейсов и взаимодействий. Чем проще и удобнее использовать сервис, тем выше доверие пользователей.

- **Репутация компании** – история и имидж компании, которые формируют ожидания пользователей. Компании с хорошей репутацией в области безопасности данных и конфиденциальности вызывают больше доверия.

- **Соответствие законодательству** – соблюдение компанией всех правовых норм и стандартов, таких как GDPR в Европе или CCPA в Калифорнии. Это показывает пользователям, что компания серьезно относится к защите их данных [7, с.223].

Для выявления готовности населения пользоваться цифровыми сервисами, НИУ ВШЭ проводили онлайн-опрос, в котором приняли участие 2180 респондентов [8, с.62]. Целью исследования было выявить, какие условия наиболее важны для клиентов при формировании отношения к цифровому сервису (рис. 2).

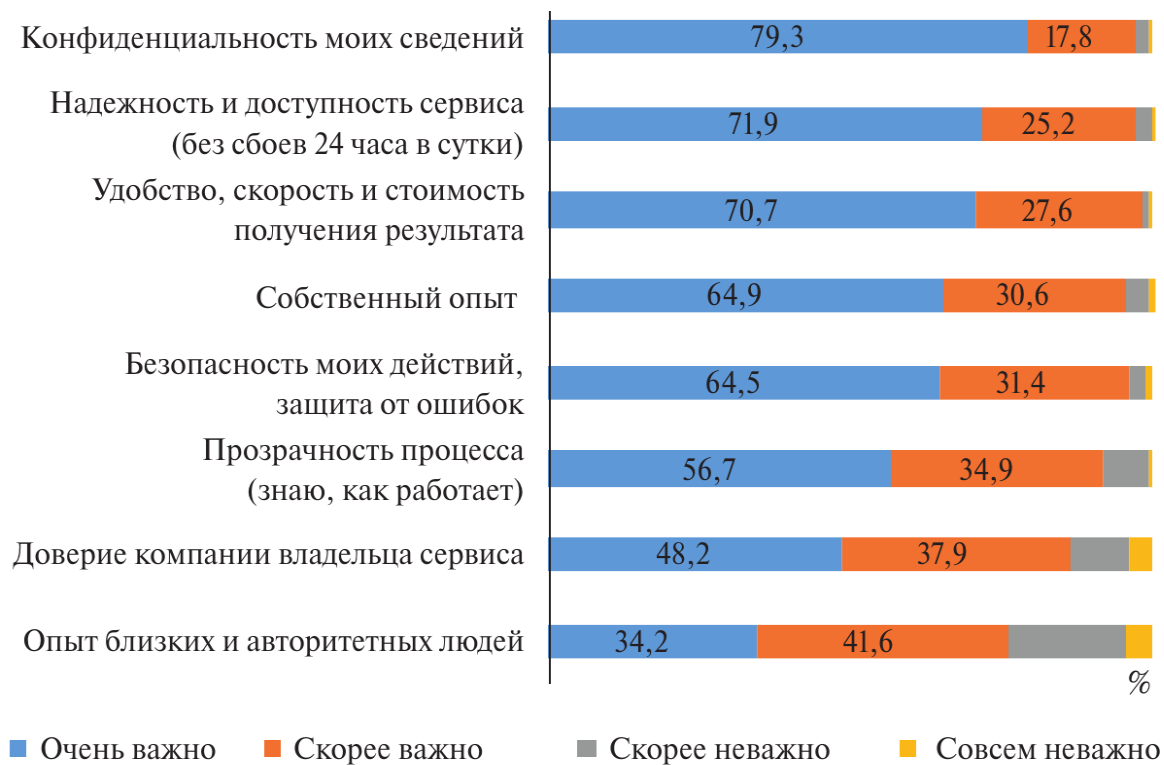


Рис. 2. Оценка условий, влияющих на готовность респондентов использовать цифровой сервис, %

Результаты данного исследования помогают выявить наиболее важные факторы, на которые стоит обращать внимание компаниям, и помогают сформулировать современные тенденции в цифровом доверии:

1. Повышение внимания к конфиденциальности и усиление мер безопасности. Осознание пользователями важности защиты своих личных данных постоянно растёт, поэтому для сохранения своих клиентов, компаниям следует строго соблюдать принципы конфиденциальности и получать явное согласие на использование данных. Пользователи должны иметь возможность легко управлять своими данными и узнавать, как они используются. Для защиты данных пользователей компаниям важно использовать передовые технологии защиты данных, такие как шифрование, двухфакторная аутентификация, и регулярно проводить аудиты безопасности. Важно также обучать сотрудников основам кибербезопасности.

2. Разработка надёжного сервиса. Создание качественного сервиса, его постоянная доработка, разработка интуитивно понятных и удобных интерфейсов, чтобы пользователи могли легко находить нужную информацию и выполнять необходимые действия без сложностей. Наличие постоянной поддержки для клиентов, готовность оперативно отвечать на вопросы и жалобы, демонстрируя заботу о пользователях. Поддержка должна быть доступной и эффективной, чтобы пользователи чувствовали, что их проблемы важны для компании.

3. Повышение прозрачности и использование блокчейн-технологий. Обеспечение прозрачности и безопасности транзакций. Блокчейн позволяет создавать децентрализованные и защищенные системы, что способствует повышению доверия пользователей. Важно информировать пользователей о том, как их данные обрабатываются и защищаются. Политики конфиденциальности должны быть ясными и доступными. Регулярные отчеты о безопасности и аудиты также способствуют увеличению доверия.

4. Развитие искусственного интеллекта и машинного обучения. Использование этих технологий для улучшения безопасности и персонализации услуг. ИИ и машинное обучение позволяют анализировать большие объемы данных для выявления угроз и защиты пользователей.

Цифровое доверие является ключевым фактором успеха в современном цифровом мире. Компании, которые смогут создать и поддерживать высокий уровень доверия, будут иметь значительное преимущество перед конкурентами. Высокий уровень доверия способствует привлечению и удержанию клиентов, повышению их лояльности и увеличению объемов продаж.

Список литературы

1. Губанова С.Е. Доверие в цифровых технологиях // Научно-практические исследования. 2017 № 9.
2. Цифровое доверие (digital trust): сущность и меры по его повышению / Нурмухаметов Р. К., Торин С. С., «Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки».
3. Кузнецов В.И., Кабытов П.П. Теоретические подходы к категории «цифровая среда доверия» // Юридические исследования. 2021 № 2.
4. Формирование методики оценки показателя цифрового доверия (digital trust) как индикатор качества информационных ресурсов государственного управления / Гладина И.П., Колесник В.В., Прохоров Ю.Н., Талан М.В., Фокина А.Н. – Economics: Yesterday, Today and Tomorrow. 2022, Vol. 12, Is. 8A. DOI: 10.34670/AR.2022.32.97.048
5. Веселов Ю. В. Доверие в цифровом обществе // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2020 Т. 13 Вып. 2 С. 129–143. <https://doi.org/10.21638/spbu12.2020.202>
6. Цифровое доверие в процессе цифровой трансформации Китая: методология и результаты эмпирического исследования, Цзо Ци, Вестник Московского университета. Серия 18 Социология и политология. 2024 Т. 30 № 4.
7. Мазикова Е., Зацепина Д. Некоторые аспекты доверия к цифровым технологиям // Вызовы и возможности финансового обеспечения стабильного экономического роста Финансы — 2019. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Севастополь, Севастопольский государственный университет, 2019.
8. Оценка цифровой готовности населения России [Текст] : докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Н.Е. Дмитриева (рук. авт. кол.), А.Б. Жулин, Р.Е. Артамонов, Э.А. Титов ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. — 86 с. — ISBN 978-5-7598-2518-0 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2279-0 (e-book).

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ
НЕЗАВИСИМЫХ ТОРГОВО-ПОСРЕДНИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ
В РЕАЛИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0 И НОВЫХ ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ
ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Шайхметов Булат Дамирович
магистрант

Научный руководитель: **Василькова Ольга Анатольевна**
доцент кафедры управления и права
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»

Аннотация: Современному бизнесу необходимо уделять большое внимание стратегии и тактике развития. Следует учитывать развитие технологий и возможные экономические новшества, обусловленные глобальной необходимостью (ресурсная обеспеченность, экологическая повестка и др.).

Соответственно для уверенности в успешности ведения бизнеса необходимо планировать действия по адаптации бизнес-моделей в современном стремительно развивающемся мире в контексте Четвёртой Промышленной Революции (Индустрию 4.0), обязанной появлению и развитию новых технологий, использующихся в разных сферах жизни.

В работе нами смоделированы некоторые пути трансформации бизнеса независимых торгово-посреднических организаций на деловом рынке (Business to Business, B2B).

Цель данной статьи: моделирование путей развития независимых торгово-посреднических организаций сегмента делового рынка (B2B) в условиях Четвёртой промышленной революции (Индустрии 4.0) и новых путей развития глобальной экономики.

Ключевые слова: независимые торгово-посреднические организации, регенеративной экономика, шеринг, B2B.

**MODELING THE DEVELOPMENT OPPORTUNITIES
OF INDEPENDENT INTERMEDIARY TRADE ORGANIZATIONS
IN THE REALITIES OF INDUSTRY 4.0 AND NEW WAYS
OF DEVELOPING THE GLOBAL ECONOMY**

Shayakhmetov Bulat Damirovich

Scientific adviser: **Vasilkova Olga Anatolyevna**

Volga State Technological University

Abstract: Modern business needs to pay great attention to development strategy and tactics. It is necessary to take into account the development of technologies and possible economic innovations due to global necessity (resource security, environmental agenda, etc.).

Accordingly, in order to be confident in the success of doing business, it is necessary to plan actions to adapt business models in today's rapidly developing world in the context of the Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0), which is due to the emergence and development of new technologies used in various spheres of life.

In our work, we have modeled some ways of transforming the business of independent trade and intermediary organizations in the business market (Business to Business, B2B).

The purpose of this article is to model the ways of development of independent trade and intermediary organizations of the business market segment (B2B) in the context of the Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0) and new ways of developing the global economy.

Key words: independent intermediary trade organizations, regenerative economy, sharing, B2B.

Участниками торгового рынка являются следующие торгово-посреднические звенья — оптовые и розничные. В зависимости от того, приобретает ли торгово-посредническое звено право собственности на товар, выделяют:

1) оптовые торговые и посреднические организации, приобретающие право собственности на реализуемый с их участием товар;

2) посреднические организации, не приобретающие прав собственности на товар, а оказывающие в качестве основного вида своей деятельности услуги по доведению товара от изготовителя к потребителю.

В группу независимых торгово-посреднических звеньев входят организации, приобретающие и реализующие товар от своего имени и за свой

счет. С учетом характера совершаемых операций среди них различают: фирмы-дилеры, торговые дома, дистрибьюторы, трейдеры и ряд других [4].

В данной статье речь идёт о независимых торгово-посреднических организациях приобретающих и реализующих товар от своего имени и за свой счет в рамках сегмента делового рынка B2B.

Для раскрытия тематики данной работы использованы методы системного анализа, дедукции, моделирования возможных трансформаций потребительского поведения организаций сегмента делового рынка (B2B), а также моделирование возможностей развития независимых торгово-посреднических организаций, приобретающих и реализующих товар от своего имени и за свой счет в рамках сегмента делового рынка B2B в условиях Индустрии 4.0 и новых путей развития глобальной экономики.

Факторы Индустрии 4.0 и глобальная экономическая повестка, оказывающие влияние на независимые торгово-посреднические организации

Четвёртая промышленная революция, или как её ещё называют «Индустрия 4.0», продолжает третью промышленную революцию цифрового века, которая началась в середине прошлого столетия. Сейчас Интернет, биороботы, биотехнологии, искусственный интеллект открывают безграничные возможности для появления качественно новых продуктов и услуг [3].

Новые технологии (искусственный интеллект, интернет вещей, блокчейн и др.), в том числе и цифровизация многих отраслей существенно влияют на мировое экономическое развитие, развитие других сфер жизни.

Наряду с развитием цифровых технологий, мир всё больше задумывается о развитии будущего общества, что отражено в целях устойчивого развития (ЦУР).

Население нашей планеты увеличивается, а ресурсы планеты не безграничны, поэтому рассматриваются новые пути развития экономики от наращивания используемых ресурсов к регенеративной экономике, которая должна запустить процесс самовосстановления всех компонентов развития.

Концепция регенеративной экономики тесно сопряжена и взаимодействует с такими взаимодополняющими моделями, как циркуляционная экономика (экономика замкнутого цикла), зелёная экономика и экономика шеринга. В целом эти составные, но относительно

самостоятельные сегменты регенеративной экономики представляют ее экосистему и являются важнейшими инструментами в достижении целей устойчивого развития и перспектив современного развития [1].

Развитие технологий Четвёртой промышленной революции так же влияет на связи между организациями-производителями и организациями-поставщиками, а так же на работу независимых торгово-посреднических организаций. Экономика совместного потребления/использования (шеринг), развитие которой стимулирует внедрение цифровых технологий (и одна из главных повесток современности – экономичное и рациональное использование ресурсов) способствует снижению роли посредников (в системе циркуляционной экономики (экономика замкнутого цикла)). На место торговых точек, которые зарабатывают на перепродаже товаров от производителя потребителю, приходят шеринговые площадки, непосредственно связывающие продавца и покупателя [1]. Также не стоит забывать о развитии технологий виртуальной реальности (VR), дополненной реальности (AR), которые предлагают новые возможности для обучения, не прибегая к дополнительной помощи специалистов.

Исходя из вышеуказанного, для устойчивого развития независимых организаций-посредников, следует адаптироваться к изменяющимся условиям на рынке и за счёт создания дополнительной ценности во взаимоотношениях производитель-посредник-потребитель на рынке, в том числе путём адаптивирования своей бизнес-модели.

Бизнес-модель – четкая и понятная схема организации бизнеса, которая дает представление о том, как именно предприниматель намерен зарабатывать деньги. Она включает компоненты: стратегия, финансовое планирование, бизнес-процессы, ценообразование, конкурентное преимущество и маркетинг. Бизнес-модель должна постоянно изменяться – приспосабливаться к изменениям окружающей среды [2]. Поэтому важно адаптировать бизнес-модель организации под современные условия.

**Возможности трансформации бизнес-моделей независимых
торгово-посреднических организаций в реалиях Индустрии 4.0 и новых
путей развития экономики, обусловленных глобальной повесткой**

- Углубление в специфику уже существующего бизнеса с использованием новых технологий и решений на базе новых технологий. Изменение и расширение выпускаемого ассортимента продукции и видов предоставляемых услуг.

- Встраивание посреднических организаций в информационную архитектуру и экосистему производителей и потребителей, основанных на принципах взаимовыгодности отношений. Это может быть встраивание организаций-посредников в циркуляционную экономику с производителями и потребителями. Циркуляционная экономика требует создания развитой инфраструктуры для ремонта или переработки предметов, тем самым повышая устойчивость производства и потребления, сбора и переработки производственных отходов, вторичного сырья разного рода для дальнейшей переработки, чем и может заняться независимая торгово-посредническая организация.

- Изменение структуры закупок в сторону экологичного, безопасного сырья и материалов; выбор производственного оборудования, удовлетворяющих современным нормам по экологии, безопасности.

- Аудит, консультационное обслуживание по вопросам, связанным с введением нового сырья, материалов, продуктов, оказания услуг и их использования, а также услуги консалтинга специалистами торгово-посреднических организаций для потребителей.

- Совместное участие потребителя в создании, производстве сырья, материалов, услуг.

- Внедрение элементов для управления взаимоотношений (CRM-системы), быстрого реагирования на изменения, проблемы в системе поставщик-посредник-потребитель.

- Переориентация рынков сбыта, освоение новых производств, сфер по оказанию услуг, с целью повышения эффективности бизнеса (работы организации), т.е. диверсификация бизнеса.

Анализ новых реалий, повлекших технологические изменения в сфере потребления товаров, услуг, позволит торгово-посредническим организациям найти решения трансформации бизнеса, что способствует достижению ими устойчивого развития в реалиях Индустрии 4.0 и глобальной повестки.

Список литературы

1. Амирова Н.Р., Саргина Л.В., Кондратьева Я.Э. Циркулярная экономика: возможности и барьеры // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2021. № 3. – С. 187–201;

2. Двоеглазова В.В. Технологическое предпринимательство и управление проектами : учебное пособие / В.В. Двоеглазова. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2023. – С. 22;

3. Подвойский Г.Л. Роль новых технологий в экономике XXI века // Экономика XXI века, Мир новой экономики, № 4, 2016. – С. 6-15.

4. Черемушкина И.В. Товарный менеджмент: учебное пособие для вузов / И.В. Черемушкина, О.В. Осенева, Ю.П. Земсков. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — С. 69.

5. Шайхметов Б.Д. Изменение потребительского поведения в сегменте B2B в условиях четвёртой промышленной революции / Шайхметов Б.Д., Василькова О.А. // Современные исследования как фактор роста и развития МЦНП «НОВАЯ НАУКА», Сборник статей V Международной научно-практической конференции, 4 дек. 2023 г. в г. Петрозаводске, с. 18-26.

FEATURES OF THE STATE INVESTMENT POLICY OF TURKMENISTAN

Akmyradova Mahym

lecturer

Saparmyradov Ahat

student

State Energy Institute of Turkmenistan

Abstract: As a result of the implementation of the adopted programs and plans for the socio-economic development of the country, the country's stable economic growth is being ensured at a high pace. As a result, sufficient financial resources are being accumulated to conduct a highly accelerated investment policy in the country's economic sectors. These resources, in turn, are directed to the development of the economy.

Key words: economy, investment, economic development, program, plan, incentive.

ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ТУРКМЕНИСТАНА

Акмырадова Махым

Сапармырадов Ахат

Аннотация: В результате реализации принятых программ и планов социально-экономического развития страны обеспечивается стабильное экономическое развитие страны высокими темпами. В результате собираются достаточные средства для проведения высокодинамичной инвестиционной политики в отраслях экономики страны. Эти средства, в свою очередь, направляются на развитие отраслей экономики.

Ключевые слова: экономика, инвестиции, экономическое развитие, программа, план, стимул.

The main goal of Turkmenistan's investment policy is to achieve the successful implementation of the measures envisaged in the National Program.

The directions for increasing the attractiveness and efficiency of investment activities in Turkmenistan are as follows:

- creating favorable conditions for attracting investments;
- improving the system for protecting investors' rights;
- developing principles for increasing the efficiency of state funds in investment activities;
- providing information support for the reforms being implemented in the country and implementing measures aimed at improving Turkmenistan's reputation at the international level;
- improving trade logistics and developing production-supply relations between foreign investors and local enterprises;
- encouraging the attraction of temporary free funds of the population as a source of investment;
- widely involving state and joint-stock commercial banks in investment activities;
- widely introducing positive international practices to attract foreign investment;
- establishing joint ventures with foreign investors in free economic zones aimed at developing the regions of the country, creating additional jobs, and attracting foreign investment;
- achieving the attraction of foreign investment to the main areas of development of industries and regions.

The investment policy implemented in the country is aimed at ensuring balanced development of macroeconomic indicators. In this regard, the volume of investments aimed at rapidly developing the processing and manufacturing industries in the country's economy is steadily increasing. As a result, the volumes and types of products manufactured in our country's industrial sectors and exported abroad are significantly increasing.

One of the priority areas of the investment policy is the wide attraction of foreign investment. For this purpose, the legal framework is being brought into line with international standards, privileges and guarantees are being established for foreign investors.

Turkmenistan establishes close cooperation with authoritative international financial and banking organizations and institutions, strengthens and improves the country's export-import relations on a programmatic basis, and implements large, internationally significant projects to attract foreign investment. Work is also

ongoing with international financial organizations to support entrepreneurship, small and medium-sized businesses in the country, and finance projects of national producers.

The National Program will implement an investment policy aimed at the production of high-tech and competitive products, as well as the creation of economic and social infrastructure in the regions. Large-scale regional and national investment projects and reforms will be implemented in various sectors of the national economy.

Mechanisms for attracting investments will be improved, their sources of financing will be expanded, including the use of non-bank instruments for attracting long-term loans.

In order to improve the conditions for attracting investments, privileges will be created depending on the effectiveness of investments, as well as their compliance with the priorities of the development of the industry and the region.

Measures will be used to encourage investments by the non-state sector. In order to reduce the risks of investors, the legislation of our country will be improved to provide them with additional guarantees.

Conditions for allocating land plots for the construction of new enterprises and production will be eased. Accordingly, the regulatory legal acts governing these relations will be improved.

Measures will also be developed to increase investment activity at the expense of enterprises' own funds. For this purpose, work will be carried out to determine the minimum size of the capital accumulation fund created in state-owned enterprises.

Along with improving the mechanisms for attracting investments, their sources of financing will be expanded, including through the development of non-banking financial market components, the tools for using long-term funds to finance large projects will be improved. In order to achieve investment activity, the work of the securities market and the treasury exchange will be activated.

It is planned to develop measures aimed at encouraging foreign investment and provide additional guarantees to foreign investors to encourage this type of investment.

Within the framework of the program, it is planned to implement the following tasks: to pursue an investment policy that ensures rapid economic growth in Turkmenistan at a stable level, to modernize the technological and continuous development of investment infrastructure, to modernize the equipment of Turkmen

enterprises in accordance with international standards, to increase labor productivity and resource efficiency of the economy, to improve the financial sources of investments directed to the national economy, to carry out work to increase the share of the non-state sector of the economy and foreign investments in its structure, to attract private enterprises and their funds to the capital construction of Turkmenistan, to establish economic efficiency and payback periods of investments at normal levels.

In the long-term planning period, in order to improve the technological and regional infrastructure of investments, great attention will be paid to expanding their production, renovating the construction of enterprises and technical and technological re-equipment.

Another important direction of the country's investment policy is to improve the allocation of funds by type of ownership. In this regard, the Program envisages the use of the resources of the private sector of our country in favorable directions, along with foreign investments.

The implementation of these projects will contribute to the development of industries, the establishment of innovative joint ventures on a large scale, the creation of export-oriented and import-substituting production, as a result of reforms in agriculture, improving food supply, creating new modern jobs in all regions of our country, and strengthening the social protection of our population.

The development of measures aimed at creating a favorable investment climate and increasing the efficiency of investments is of great importance for achieving long-term macroeconomic stability in the country.

The long-term investment policy implemented within the framework of the national program is aimed at achieving the state's strategic development goals and increasing competitiveness, innovative development of all sectors of the economy and regions of the country, ensuring food security, fully digitizing the economy, pursuing an effective environmental policy, and diversifying foreign trade.

Another important indicator characterizing the country's investment attractiveness is the protection of investors' rights. To improve this indicator, the country's investment, judicial, migration, currency regulation, and a number of other legislative acts will be improved.

References

1. Revival of the New epoch of the Powerful State: The National Program of Social and Economic Development of Turkmenistan for 2022-2052
2. <https://fineconomic.gov.tm/habar/maya-goyum-syyasaty-taze-mumkinci-likler70122>
3. <https://turkmenportal.com/tm/compositions/1691>
4. <https://turkmenistan.gov.tm/index.php/tk/habar/38561/turkmenistanyn-maya-goyum-syyasatynyn-ileri-tutulyan-ugurlary>

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

**УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ**

**Хвостова Ольга Алексеевна
Пилипенко Дарья Алексеевна**

студенты

Научный руководитель: **Гранкин Владимир Филиппович**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: В данной работе рассматриваются основные проблемы и вызовы, с которыми сталкивается система управления земельными ресурсами в России. Особое внимание уделяется вопросам правового регулирования, включая земельный кодекс, а также механизмам государственного контроля и мониторинга использования земель. Анализируются существующие практики землеустройства, а также роль местных органов власти в управлении земельными ресурсами.

Ключевые слова: земельные ресурсы, мониторинг, планирование, рынок земли, цифровизация, геоинформационные технологии.

LAND MANAGEMENT IN MODERN RUSSIA

**Khvostova Olga Alekseevna
Pilipenko Daria Alekseevna**

students

Scientific supervisor: **Grankin Vladimir Filippovich**

Doctor of Economics, Professor

Southwestern State University

Abstract: This paper examines the main problems and challenges faced by the land management system in Russia. Special attention is paid to issues of legal regulation, including the Land Code, as well as the mechanism of state control and monitoring of land use. The existing land management practices are analyzed, as well as the role of local authorities in land management.

Key words: land resources, monitoring, planning, land market, digitalization, geoinformation technologies.

Управление земельными ресурсами — это комплекс мероприятий, направленных на рациональное использование, охрану и восстановление земельных ресурсов с целью обеспечения устойчивого развития территории. Этот процесс включает в себя планирование, организацию, контроль и регулирование всех аспектов, связанных с использованием земель, а также взаимодействие различных заинтересованных сторон [1, с. 169].

Основные компоненты управления земельными ресурсами включают:

1. Правовое регулирование. Установление норм и правил, регулирующих использование и охрану земель, включая земельное законодательство, кадастровый учет и правила землепользования.

2. Планирование. Разработка стратегий и планов использования земель, которые учитывают экономические, социальные и экологические аспекты. Это может включать территориальное планирование, зонирование и разработку проектов по использованию земель.

3. Мониторинг и контроль. Оценка состояния земельных ресурсов, контроль за соблюдением законодательства и норм, а также выявление и предотвращение нарушений.

4. Устойчивое использование. Обеспечение рационального и эффективного использования земель, что включает в себя защиту земель от деградации, загрязнения и других негативных воздействий.

5. Взаимодействие с заинтересованными сторонами. Учет интересов различных групп, таких как государственные органы, местные сообщества, бизнес и экологические организации, для достижения сбалансированного подхода к управлению земельными ресурсами [2, с. 15].

Управление земельными ресурсами играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности, охране окружающей среды, развитии инфраструктуры и поддержании социальной стабильности. Эффективное управление земельными ресурсами способствует устойчивому развитию и улучшению качества жизни населения.

В России земельные ресурсы имеют свою специфику, обусловленную историческими, экономическими и социальными факторами. С переходом к рыночной экономике в 1990-х годах произошли значительные изменения в правовом регулировании земельных отношений, что привело к необходимости пересмотра подходов к управлению землями. Важным шагом в этом направлении стало принятие Земельного кодекса Российской

Федерации, который определил основные принципы и механизмы использования и охраны земель [3, с. 50].

Тем не менее, несмотря на наличие законодательной базы, система управления земельными ресурсами в России сталкивается с рядом проблем. К ним относятся неэффективное использование земель, недостаточный контроль за соблюдением земельного законодательства, а также конфликты интересов между различными пользователями земельных ресурсов. Кроме того, вопросы экологии и устойчивого развития становятся все более актуальными, требуя интеграции экологических аспектов в процессы планирования и управления.

Управление земельными ресурсами в современной России обуславливается рядом факторов, которые можно разделить на основные группы:

1. Правовая группа:

- Земельное законодательство: Основой управления земельными ресурсами является Земельный кодекс Российской Федерации и другие нормативные акты, регулирующие земельные отношения. Эти документы определяют права и обязанности собственников и пользователей земель, а также механизмы их защиты [4, с. 35].

- Правоприменение: Эффективность управления зависит от качества правоприменительной практики, включая контроль за соблюдением законодательства и разрешение земельных споров.

2. Экономическая группа:

- Рынок земли: Переход к рыночной экономике привел к формированию рынка земельных ресурсов, что требует новых подходов к оценке, купле-продаже и аренде земель.

- Инвестиции: Необходимость привлечения инвестиций в развитие инфраструктуры и сельского хозяйства требует эффективного управления земельными ресурсами для обеспечения их рационального использования.

3. Социальная группа:

- Население и урбанизация: Рост населения и урбанизация создают давление на земельные ресурсы, что требует более эффективного планирования и использования земель, особенно в городах.

- Интересы местных сообществ: Учет интересов местных жителей и сообществ становится важным аспектом управления, особенно в контексте земельных споров и конфликтов.

4. Экологическая группа:

- Охрана окружающей среды: Устойчивое управление земельными ресурсами должно учитывать экологические аспекты, такие как сохранение биоразнообразия, предотвращение деградации земель и загрязнения [5, с. 12].

- Изменение климата: Адаптация к изменениям климата и минимизация негативного воздействия на экосистемы требуют интеграции экологических принципов в процессы управления земельными ресурсами.

5. Технологическая группа:

- Цифровизация и геоинформационные технологии: Внедрение современных технологий, таких как геоинформационные системы (ГИС) и цифровые кадастры, значительно улучшает процессы мониторинга, планирования и управления земельными ресурсами.

6. Политическая группа:

- Государственная политика: Политические решения и стратегии, касающиеся земельных ресурсов, определяют приоритеты в управлении, включая вопросы распределения земель, их использования и охраны [6, с. 5].

Анализ текущего состояния управления земельными ресурсами в России показывает, что, несмотря на наличие законодательной базы и определенных успехов в этой области, система сталкивается с рядом серьезных проблем. К ним относятся неэффективное использование земель, недостаточный контроль за соблюдением законодательства, а также конфликты интересов между различными пользователями. Эти проблемы требуют комплексного подхода и активного участия всех заинтересованных сторон, включая государственные органы, бизнес, местные сообщества и экологические организации.

Современные тенденции, такие как цифровизация, внедрение геоинформационных технологий и развитие систем пространственного планирования, открывают новые возможности для улучшения управления земельными ресурсами. Эти инструменты могут значительно повысить эффективность мониторинга, планирования и контроля за использованием земель, а также способствовать более прозрачному и справедливому распределению земельных ресурсов [7, с. 48].

Для достижения устойчивого развития и обеспечения благосостояния населения необходимо продолжать работу над совершенствованием системы управления земельными ресурсами. Это включает в себя не только улучшение правового регулирования и практики землеустройства, но и активное

вовлечение общества в процессы принятия решений, что позволит учитывать интересы всех и обеспечивать гармоничное сосуществование экономических, социальных и экологических групп.

Список литературы

1. Инновационный подход к росту конкурентных преимуществ предприятия / Гранкин В.Ф., Удовикова А.А., Марченкова И.Н. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4. С. 167-173.

2. Экономическая оценка состояния птицеводства в курской области в постреформенный период / Салтык И.П., Гранкин В.Ф., Хозеева И.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 8. С. 13-17.

3. Теория организации производства / Крячков И.Т., Гранкин В.Ф., Пронская О.Н. (учебное пособие) / Курск, 2010.

4. Стратегия управления продовольственными ресурсами / Гранкин В.Ф., Цемба Н.М. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 8. С. 34-36.

5. Стимулирование аграрного труда: прошлый опыт и современные проблемы / Салтык И.П., Гранкин В.Ф. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. С. 11-12.

6. Стратегия развития сельского хозяйства курской области в центральночерноземном регионе : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Гранкин В.Ф.; Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2001

7. Состояние машиностроительного сектора и обеспеченность сельских товаропроизводителей машинами и механизмами / Гранкин В.Ф., Гранкин Л.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 4. С. 47-49.

УДК 349.6

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мазалова Дарья Сергеевна
Сафонова Александра Юрьевна
студенты

Научный руководитель: Куликова Ольга Валентиновна
доцент, к.ю.н., доц. кафедры
земельного и экологического права
ФГБОУ ВО «СГЮА»

Аннотация: В настоящей статье рассматриваются экономико-правовые меры стимулирования рационального природопользования. Приводятся различные варианты улучшения законодательства для создания благоприятной окружающей среды. Также упоминаются, что экономические и правовые меры включают льготное налогообложение и кредитование предприятий, установление повышенных норм амортизации для основных промышленных экологических фондов, применение стимулирующих цен и надбавок на экологически чистую продукцию.

Ключевые слова: природопользование, меры, рациональное и нерациональное, стимулирование, окружающая среда.

ECONOMIC INCENTIVES FOR RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Mazalova Darya Sergeevna
Safonova Alexandra Yuryevna
Scientific adviser: Kulikova Olga Valentinovna

Abstract: In this article economic and legal measures of stimulating rational nature use are considered. Various options for improving the legislation to create a favorable environment are given. It is also mentioned that economic and legal measures include preferential taxation and crediting of enterprises, establishment of increased depreciation rates for the main industrial environmental funds, application of incentive prices and mark-ups for environmentally friendly products.

Key words: environmental management, measures, rational and irrational, incentives, environment.

В настоящее время возникают различные проблемы в экологической сфере, которые связаны как с загрязнением природной среды и ее компонентов, так и применением экономико-правовых мер рационального использования природных ресурсов в Российской Федерации.

При анализе природопользования следует обратиться к научной терминологии, так как правильное понимание этого термина помогает в истолковании и дальнейшем разрешении проблем, возникающих в современном мире. Под природопользованием подразумевают деятельность, связанную с использованием природных ресурсов для удовлетворения человеческих потребностей. Этот термин включает два типа: рациональное и нерациональное природопользование. Нерациональное, как правило, ведет к истощению ресурсов и снижению их восстановительных возможностей, что угрожает как окружающей среде, так и ее эстетическим качествам. В данной статье мы акцентируем внимание на мерах стимулирования рационального природопользования.

Важно иметь в виду, что экономические и правовые меры, способствующие рациональному использованию и охране окружающей среды, направлены на создание условий, вызывающих экономический интерес в соблюдении экологических норм и законодательства Российской Федерации. В настоящее время экономические меры, стимулирующие рациональное природопользование, проявляют такую же эффективность, как и административные, а в некоторых случаях даже превосходят их. Применение экономических и правовых инструментов становится особенно актуальным на фоне изменений в природоохранном законодательстве.

Законодательная база играет ключевую роль в создании стимулов для рационального природопользования. Это требует разработки и внесения изменения в экологическое законодательство, а также внесения норм, предусматривающих ответственность за нерациональное использование ресурсов, как уголовной, так и административной. Следует отметить, что экономико-правовое стимулирование рационального природопользования в России нуждается в комплексном подходе, который объединит экономические механизмы и строгие правовые регуляции. Только в результате совместных усилий государства, бизнеса и общества возможно

достижение устойчивого использования природных ресурсов и сохранение экосистем для будущих поколений. В итоге, успешная защита окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов требуют системного подхода, который учитывает интересы всех участников.

По мнению Н.И. Хлуденевой, «к экономико-правовым мерам рационального природопользования относятся: налогообложение (в том числе экологическое), финансово-кредитный механизм природоохранной деятельности (льготные кредиты, субсидии, субсидии, ценовая политика (использование поощрительных цен и надбавок на экологически чистую продукцию, регулирование цен на первичные ресурсы и конечную продукцию), государственная поддержка предприятий, производящих оборудование и измерительные приборы для защиты окружающей среды, а также предприятий, выполняющих работы и оказывающих услуги в экологических целях, создание системы экологической сертификации, включая аккредитацию органов по экологической сертификации, формирование рынка экологических работ и услуг, проведение политики в отношении торговли правами на загрязнение (использование механизма купли-продажи публичных лицензий на право на загрязнение), введение ускоренной амортизации основных средств, предназначенных для охраны природы, лицензирование использования природных ресурсов (лицензионный сбор 31)» [1].

Такие виды мер приводят и другие ученые, рассматривающие проблемы, связанные с их применением и дальнейшим осуществлением использования природных богатств. Считаем, что такое количество средств позволяет увеличить и развить рациональное природопользования, так, например, запускаются всероссийские акции в поддержку экологии и многое другое. Налоговые льготы как одна из экономико-правовых мер стимулирования рационального природопользования состоит, например, в освобождении от налогообложения на имущество бюджетных учреждений (включая заповедники, национальные парки, дендропарки и ботанические сады). Также стоимость имущества предприятий, подлежащего налогообложению, уменьшается на стоимость природоохранных объектов. Граждане, пострадавшие от экологических катастроф (в том числе от радиации после Чернобыльской катастрофы), освобождаются от подоходного налога. Импортное оборудование для восстановления природы в зонах

экологических бедствий и катастроф освобождается от таможенных пошлин и много другое.

В природоохранном законодательстве субъектов РФ также имеются примеры, подтверждающие развитие экономико-правового стимулирования в области охраны окружающей среды.

Одним из примеров, подтверждающих развитие экономико-правового механизма стимуляции охраны окружающей среды в субъектах Российской Федерации, является Экологический кодекс Республики Башкортостан. Он устанавливает, что методами экономического регулирования в этой сфере являются: создание государственных прогнозов социально-экономического развития Республики Башкортостан; разработка республиканских целевых программ по охране окружающей среды; организация мероприятий для предотвращения вреда окружающей среде; взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду; установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов, а также лимитов на размещение отходов производства и потребления и другие формы воздействия на природу. Следовательно, Экологический кодекс Республики Башкортостан демонстрирует стремление к эффективному экономико-правовому регулированию в сфере экологии, что может стать основой для устойчивого развития региона [1].

Рассмотрим меры, связанные с переходом к чистой энергетике в России. Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 (№ 1523-р) определяет ключевые цели энергетической политики, включая вопросы энергетической безопасности и энергоэффективности [1]. В документе подчеркивается необходимость использования экологически безопасных энергоёмких технологий, а создание свободного энергетического рынка выделяется как одно из приоритетных направлений. Особое внимание уделяется стратегии социально-экономического развития России до 2050 года, целью которой является уменьшение выбросов парниковых газов. Этот план соответствует глобальным целям устойчивого развития. Меры по снижению негативного воздействия на природу зависят от приоритетов каждого государства, определяемых его экономическим и геополитическим положением. Тем не менее, уменьшение вредных выбросов остаются основными направлениями устойчивого развития. Стратегия развития России предполагает снижение выбросов парниковых газов на 60% по сравнению с уровнем 2019 года. Таким

образом, решительные действия, предпринимаемые Россией в области перехода к чистой энергетике и снижению выбросов парниковых газов, подтверждают её стремление соответствовать как национальным, так и международным стандартам устойчивого развития. Эти инициативы способствуют не только улучшению экологической обстановки, но и открывают новые перспективы для экономического роста и внедрения инновационных технологий. Ключевым остается вопрос о том, чтобы будущая стратегия развития сохраняла гибкость и могла адаптироваться к изменениям в мировой энергетической политике.

Считаем, что поддержка внедрения инновационных технологий, включая переработку отходов и экологически чистые производственные процессы, может значительно улучшить состояние окружающей среды. Использование грантов и субсидий для поддержки «зеленых» технологий увеличит интерес бизнеса к экологическим инициативам, что, в свою очередь, будет способствовать рациональному использованию ресурсов.

Приведем ряд вариантов, способных улучшить состояние окружающей среды:

1. Ввести плату за пользование природными ресурсами с учётом их экономической стоимости и изменить налоговую систему.
2. Совершенствовать систему платежей за загрязнение, разработать механизмы оценки ущерба и разрешения трансграничных конфликтов.
3. Улучшить финансирование экологических программ, используя бюджетные средства, экологические фонды, банки.
4. Создать рынок экологических услуг и работ посредством лицензирования, экологического аудита и привлечения иностранных фирм.
5. Ввести обязательное и добровольное экологическое страхование, создав государственные фонды для поддержки.
6. Учитывать экологический фактор при сделках с недвижимостью (приватизации), привлекая иностранные инвестиции в экологически безопасные технологии.
7. Усовершенствовать законодательство об экономике природопользования.

Анализируя различные показатели и информацию о принятых мерах по стимулированию рационального природопользования можно с уверенностью

сказать, что в субъектах проводятся разного рода мероприятия, направленные на решения проблем, связанных с охраной окружающей среды. Таким образом, экономико-правовое стимулирование рационального природопользования играет ключевую роль в достижении устойчивого развития и охраны окружающей среды.

Список литературы

1. Хлуденева Н.И. Правовое обеспечение экономического стимулирования в области охраны окружающей среды // Журнал российского права. 2013. № 2. С. 5-13.
2. Экологический кодекс Республики Башкортостан от 28.10.1992 № ВС-13/28 // ЭПС «Система ГАРАНТ».1992. № ВС-13/28. Ст.17.
3. Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 N 1523-р (ред. от 21.10.2024) <Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года // 2020. №1523-р. СПС КонсультантПлюс.

© Д.С. Мазалова, А.Ю. Сафонова, 2024

ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

Хвостова Ольга Алексеевна
Трофимова Анастасия Романовна

студенты

Научный руководитель: **Гранкин Владимир Филиппович**
д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: В данной работе рассматриваются основные принципы и методы эффективного использования земель, включая агрономические, экономические и правовые аспекты. Анализируются современные подходы к планированию и управлению земельными ресурсами, такие как зонирование, агроэкологические практики и внедрение инновационных технологий. Особое внимание уделяется роли геоинформационных систем (ГИС) и дистанционного зондирования в мониторинге состояния земель и оценке их использования.

Ключевые слова: природные ресурсы, мониторинг, оценка, геоинформационные технологии, оптимизация.

EFFECTIVE LAND USE PLANNING

Khvostova Olga Alekseevna
Trofimova Anastasia Romanovna

students

Scientific supervisor: **Grankin Vladimir Filippovich**

Doctor of Economics, Professor

Southwestern State University

Abstract: This paper discusses the basic principles and methods of effective land use, including agronomic, economic and legal aspects. Modern approaches to land resource planning and management, such as zoning, agroecological practices and the introduction of innovative technologies, are analyzed. Special attention is paid to the role of geographic information systems (GIS) and remote sensing in monitoring the state of lands and assessing their use.

Key words: natural resources, monitoring, assessment, geoinformation technologies, optimization.

Эффективное использование земель является одной из ключевых задач современного общества, особенно в условиях растущего населения, изменения климата и ограниченности природных ресурсов. Земля, как основной ресурс, играет центральную роль в обеспечении продовольственной безопасности, развитии инфраструктуры, сохранении экосистем и повышении качества жизни населения. В связи с этим, вопросы рационального и устойчивого использования земель становятся все более актуальными для государств, регионов и местных сообществ.

В последние десятилетия наблюдается значительное увеличение давления на земельные ресурсы, вызванное урбанизацией, интенсивным сельским хозяйством и промышленным развитием. Это приводит к деградации почв, потере биологического разнообразия и ухудшению качества окружающей среды. В таких условиях эффективное использование земель требует комплексного подхода, который учитывает, как экономические, так и экологические и социальные аспекты.

Эффективное использование земель включает в себя не только оптимизацию их использования для различных нужд, но и внедрение устойчивых практик, направленных на сохранение и восстановление природных ресурсов. Это может включать в себя агроэкологические методы, зонирование территорий, использование современных технологий и инновационных подходов к управлению земельными ресурсами [1, с. 169].

Эффективное использование земель требует комплексного подхода, который учитывает экономические, социальные и экологические аспекты. Вот несколько ключевых стратегий и методов, которые могут помочь в достижении этой цели:

1. Планирование и зонирование:

Планирование и зонирование в использовании земель — это важные инструменты управления земельными ресурсами, которые помогают организовать рациональное и устойчивое использование земель, учитывая различные потребности и интересы общества, экономики и экологии. Разработка детальных планов землепользования, которые учитывают потребности различных секторов (сельское хозяйство, промышленность, жилье, рекреация и т.д.). Применение зонирования для определения

допустимых видов использования земель в разных районах, что помогает избежать конфликтов и неэффективного использования [2, с. 15].

2. Геоинформационные технологии (ГИС):

Геоинформационные технологии (ГИТ) играют ключевую роль в управлении и использовании земель, предоставляя мощные инструменты для сбора, анализа, визуализации и интерпретации пространственных данных. Эти технологии позволяют эффективно решать задачи, связанные с планированием, мониторингом и управлением земельными ресурсами. Применение ГИС для мониторинга состояния земель, анализа данных о землепользовании и планирования. Это позволяет более точно оценивать изменения и выявлять тенденции [3, с. 50].

3. Образование и вовлечение сообщества:

Вовлечение общества в использование земель, процесс активного участия местных сообществ, граждан и заинтересованных сторон в принятии решений, касающихся управления и использования земельных ресурсов. Этот подход способствует более устойчивому и рациональному использованию земель, учитывая интересы и потребности различных групп населения. Проведение образовательных программ для фермеров и местных жителей о лучших практиках использования земель и охраны окружающей среды. Вовлечение местных сообществ в процессы принятия решений, что способствует учету их интересов и потребностей [4, с. 35].

4. Мониторинг и оценка:

Это систематический процесс сбора, анализа и интерпретации данных о состоянии и изменениях земельных ресурсов на определенной территории. Он играет ключевую роль в управлении земельными ресурсами, обеспечивая информацию, необходимую для принятия обоснованных решений и разработки эффективных стратегий. Регулярный мониторинг состояния земель и их использования, что позволяет выявлять проблемы и принимать меры по их устранению. Оценка эффективности различных методов использования земель и адаптация стратегий, на основе полученных данных [5, с. 12].

5. Сохранение природных ресурсов:

Сохранение природных ресурсов в контексте использования земель является важной задачей, направленной на обеспечение устойчивого развития и охрану окружающей среды. Природные ресурсы, такие как почва, вода, леса и биоразнообразие, играют ключевую роль в поддержании экосистем и

обеспечении жизнедеятельности человека. Защита и восстановление экосистем, таких как леса, водоемы, которые играют важную роль в поддержании экологического баланса и обеспечении устойчивого использования земель [6, с. 5].

Эти стратегии могут быть адаптированы в зависимости от конкретных условий и потребностей региона, что позволит достичь более эффективного и устойчивого использования земельных ресурсов.

В ходе анализа различных методов и стратегий эффективного использования земель было установлено, что комплексный подход, учитывающий экономические, социальные и экологические аспекты, является ключом к успешному решению проблем, связанных с использованием земель. Внедрение современных технологий, таких как геоинформационные системы и дистанционное зондирование, позволяет более точно отслеживать изменения в использовании земель и принимать обоснованные решения на основе данных [7, с. 48].

Кроме того, важным аспектом является вовлечение местных сообществ в процессы планирования и управления земельными ресурсами. Участие граждан в принятии решений способствует учету их интересов и потребностей, что, в свою очередь, повышает эффективность и устойчивость применяемых решений.

Список литературы

1. Инновационный подход к росту конкурентных преимуществ предприятия / Гранкин В.Ф., Удовикова А.А., Марченкова И.Н. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4. С. 167-173.
2. Экономическая оценка состояния птицеводства в курской области в постреформенный период / Салтык И.П., Гранкин В.Ф., Хозеева И.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 8. С. 13-17.
3. Теория организации производства / Крячков И.Т., Гранкин В.Ф., Пронская О.Н. (учебное пособие) / Курск, 2010.
4. Стратегия управления продовольственными ресурсами / Гранкин В.Ф., Цемба Н.М. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 8. С. 34-36.

5. Стимулирование аграрного труда: прошлый опыт и современные проблемы / Салтык И.П., Гранкин В.Ф. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. С. 11-12.

6. Стратегия развития сельского хозяйства курской области в центральночерноземном регионе : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Гранкин В.Ф.; Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2001.

7. Состояние машиностроительного сектора и обеспеченность сельских товаропроизводителей машинами и механизмами / Гранкин В.Ф., Гранкин Л.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 4. С. 47-49.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

Хвостова Ольга Алексеевна
Пилипенко Дарья Алексеевна
студенты

Научный руководитель: **Гранкин Владимир Филиппович**
д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: В данной работе рассматриваются ключевые аспекты анализа использования земель, включая методы и подходы к сбору и интерпретации данных. Особое внимание уделяется классификации земель по их назначению (сельскохозяйственные, лесные, населенные пункты, промышленные и др.) и оценке их эффективности. Анализируется влияние различных факторов, таких как экономические условия, законодательные изменения и социальные потребности, на структуру и динамику использования земель.

Ключевые слова: мониторинг, классификация, оценка, геоинформационные технологии, деградация почв.

LAND USE ANALYSIS

Khvostova Olga Alekseevna
Pilipenko Daria Alekseevna
students

Scientific supervisor: **Grankin Vladimir Filippovich**
Doctor of Economics, Professor
Southwestern State University

Abstract: This paper examines key aspects of land use analysis, including methods and approaches to data collection and interpretation. Special attention is paid to the classification of lands according to their purpose (agricultural, forestry, settlements, industrial, etc.) and the assessment of their effectiveness. The influence of various factors, such as economic conditions, legislative changes and social needs, on the structure and dynamics of land use is analyzed.

Key words: monitoring, classification, assessment, geoinformation technologies, soil degradation.

Анализ использования земель — это процесс оценки и изучения текущего состояния, структуры и динамики использования земельных ресурсов на определенной территории. Этот анализ включает в себя сбор, обработку и интерпретацию данных о различных аспектах использования земель, что позволяет выявить тенденции, проблемы и возможности для оптимизации их использования [1, с. 169].

Анализ использования земель представляет собой важный инструмент для оценки состояния земельных ресурсов и их рационального использования. В условиях растущего давления на природные ресурсы, вызванного урбанизацией, изменением климата и увеличением населения, понимание текущих тенденций и проблем в использовании земель становится особенно актуальным.

Основные компоненты анализа использования земель включают:

- Классификация земель
- Оценка эффективности использования
- Мониторинг изменений
- Влияние факторов
- Проблемы и вызовы
- Рекомендации и стратегии

Анализ использования земель является важным инструментом для планирования и управления земельными ресурсами, что способствует устойчивому развитию, охране окружающей среды и улучшению качества жизни населения [2, с. 15].

Анализ использования земель базируется на нескольких ключевых составляющих и методах, которые позволяют оценить текущее состояние, структуру и динамику использования земельных ресурсов [3, с. 50].

Вот основные аспекты, на которых строится этот анализ:

1. Классификация земель:

Определение типов земель (сельскохозяйственные, лесные, населенные пункты, промышленные и др.) и их назначения. Это позволяет понять, как распределены земельные ресурсы, и какие функции они выполняют.

2. Сбор данных:

Использование различных источников информации, таких как земельные кадастры, статистические данные, результаты полевых исследований и геоинформационные системы (ГИС). Эти данные могут включать информацию о площади, качестве, использовании и состоянии земель [4, с. 35].

3. Геоинформационные технологии:

Применение ГИС и дистанционного зондирования для визуализации и анализа пространственных данных. Эти технологии позволяют отслеживать изменения в использовании земель, выявлять тенденции и проводить пространственный анализ.

4. Экономические показатели:

Оценка эффективности использования земельных ресурсов с точки зрения производительности, рентабельности и устойчивости. Это может включать анализ доходов от сельского хозяйства, стоимости земли и других экономических факторов [5, с. 12].

5. Правовое регулирование:

Анализ действующего законодательства и нормативных актов, регулирующих использование земель, а также оценка их эффективности и соблюдения.

6. Мониторинг и оценка:

Проведение регулярного мониторинга состояния земельных ресурсов и их использования, что позволяет выявлять изменения, проблемы и возможности для оптимизации [6, с. 5].

Результаты анализа показывают, что в различных регионах страны существуют значительные различия в структуре и эффективности использования земель. Проблемы, такие как деградация почв, нерациональное использование сельскохозяйственных угодий, а также конфликты интересов между различными пользователями земель, требуют комплексного подхода и активного вовлечения всех заинтересованных сторон [7, с. 48].

Современные технологии, такие как геоинформационные системы и дистанционное зондирование, открывают новые возможности для мониторинга и анализа использования земель, позволяя более точно оценивать изменения и выявлять тенденции. Эти инструменты могут значительно повысить эффективность управления земельными ресурсами и способствовать более устойчивому их использованию.

Список литературы

1. Инновационный подход к росту конкурентных преимуществ предприятия / Гранкин В.Ф., Удовикова А.А., Марченкова И.Н. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4. С. 167-173.
2. Экономическая оценка состояния птицеводства в курской области в постреформенный период / Салтык И.П., Гранкин В.Ф., Хозеева И.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 8. С. 13-17.
3. Теория организации производства / Крячков И.Т., Гранкин В.Ф., Пронская О.Н. (учебное пособие). - Курск, 2010.
4. Стратегия управления продовольственными ресурсами / Гранкин В.Ф., Цемба Н.М. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 8. С. 34-36.
5. Стимулирование аграрного труда: прошлый опыт и современные проблемы / Салтык И.П., Гранкин В.Ф. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. С. 11-12.
6. Стратегия развития сельского хозяйства курской области в центральночерноземном регионе : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Гранкин В.Ф.; Уральский государственный аграрный университет. Екатеринбург, 2001
7. Состояние машиностроительного сектора и обеспеченность сельских товаропроизводителей машинами и механизмами / Гранкин В.Ф., Гранкин Л.И. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 4. С. 47-49.

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОГО
УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА В ОЦЕНКЕ ФИБРОЗА И ЦИРРОЗА
ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ДИФФУЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ**

Фролова Валерия Валерьевна

ординатор 2 года обучения по специальности

«Ультразвуковая диагностика»

ORCID 0009-0000-0560-2674

Хомутова Елена Юрьевна

д.м.н., доцент, заведующий кафедрой

лучевой диагностики

ORCID 0000-0001-9508-2202

SPIN 7148-7270

ФГБОУ ВО «ОмГМУ» Минздрава России

Аннотация: Хронические диффузные заболевания печени (ХДЗП) — это всемирная эпидемия. Причины, вызывающие воспаление в паренхиме и приводящие к хроническому заболеванию печени, различны. На сегодняшний день наиболее распространёнными ХДЗП являются неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) и алкогольная болезнь печени (АБП). Достижения в области ультразвуковой визуализации позволяют использовать различные ультразвуковые технологии, составляющие мультипараметрический ультразвуковой метод исследования. Он включает: серошкальный В-режим, доплеровские режимы, эластографию сдвиговой волны, стеатометрию, а также новейший метод КУУЗИ (контраст-усиленное ультразвуковое исследование). Данные методики должны использоваться только в комплексе, так как их возможности взаимодополняют друг друга. С их помощью возможно оценить стадию фиброза, определить цирроз печени, клинически значимую портальную гипертензию, выполнять мониторинг прогресса в лечении хронических диффузных заболеваний печени. На сегодняшний день неинвазивное мультипараметрическое ультразвуковое исследование часто заменяет биопсию печени. Морфологическое исследование часто небезопасно для пациента и имеет много противопоказаний. Поэтому благодаря широкому спектру получаемой информации, неинвазивности, доступности и быстроты выполнения исследования в реальном времени на сегодняшний день

ультразвуковые неинвазивные методики исследования - одни из основных для постановки диагноза ХДЗП различной этиологии. Исходя из этого, в будущем необходимо внедрять мультипараметрическое ультразвуковое исследование в рутинную практику врачей-клиницистов, занимающихся патологией печени.

Ключевые слова: хронические диффузные заболевания печени, мультипараметрическое ультразвуковое исследование, цирроз, фиброз, эластометрия, контраст-усиленное ультразвуковое исследование, стеатометрия.

THE POSSIBILITIES OF THE MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND METHOD IN CHRONIC DIFFUSE LIVER DISEASES

**Frolova Valeria Valeryevna
Khomutova Elena Yurievna**

Abstract: Chronic diffuse liver disease is a worldwide epidemic. The causes that cause inflammation in the parenchyma and lead to chronic liver disease are different. To date, the most common CDLD are non-alcoholic fatty liver disease and alcoholic liver disease. Advances in ultrasound imaging make it possible to use various ultrasound technologies that make up the multiparametric ultrasound research method. It includes: seroscale B-mode, Doppler modes, shear wave elastography, steatometry, as well as the latest KEU method (contrast-enhanced ultrasound). These techniques should be used only in combination, as their capabilities complement each other. With their help, it is possible to assess the stage of fibrosis, determine liver cirrhosis, clinically significant portal hypertension, and monitor progress in the treatment of chronic diffuse liver diseases. Today, noninvasive multiparametric ultrasound often replaces liver biopsy. Morphological examination is often unsafe for the patient and has many contraindications. Therefore, due to the wide range of information received, non-invasiveness, accessibility and speed of real-time examination, ultrasound non-invasive research methods are currently one of the main ones for diagnosing CDLD of various etiologies. Based on this, in the future it is necessary to introduce multiparametric ultrasound into the routine practice of clinicians dealing with liver pathology.

Key words: chronic diffuse liver diseases, multiparametric ultrasound, cirrhosis, fibrosis, elastometry, contrast-enhanced ultrasound, steatometry.

Список сокращений:

- ХДЗП – хронические диффузные заболевания печени
НАЖБП - неалкогольная жировая болезнь печени
АБП - алкогольная болезнь печени
ФП - фиброз печени
ВГС – вирусный гепатит С
МРТ - магнитно-резонансная томография
ИР – индекс резистентности
METAVIR, ISHAK, KNOVELL - шкалы для определения стадии фиброза печени
SWE - эластометрия сдвиговой волны
pSWE - точечная, 2D-SWE- двухмерная, 3D-SWE- трехмерная эластометрия сдвиговой волны
ARFI — Acoustic Radiation Force Impulse – импульс акустической силы излучения
ТЭ – транзистентная эластометрия
УЗИ, УЗД – ультразвуковое исследование, ультразвуковая диагностика
ЦДК - цветное (или цветное) доплеровское картирование
КУУЗИ - контраст-усиленное ультразвуковое исследование
Baveno VI и Baveno VII - консенсус по вопросу портальной гипертензии
кПХЗП - компенсированное прогрессирующее заболевание печени
CAP - контролируемый показатель затухания

Введение

Хронические диффузные заболевания печени (ХДЗП) – это поражения паренхимы печени, в основе которых лежит некроз гепатоцитов с преобразованием в фиброз и далее в цирроз [1, с. 45]. Классификация хронических диффузных заболеваний печени представлена: неалкогольной жировой болезнью печени, алкогольной болезнью печени, хроническими гепатитами (преимущественно вирусной этиологии, реже – аутоиммунной), лекарственными и токсическими поражениями [2, с. 73; 15, с. 61].

Неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) страдает 25,24% всего населения планеты [2, с. 74]. Это самая часто встречаемая форма ХДЗП. Неалкогольная жировая болезнь печени - состояние, при котором более 5% гепатоцитов накапливают жир, оно не связано с чрезмерным употреблением алкоголя, чаще с метаболическими нарушениями в организме

[1, с. 55; 8, с. 167]. Это заболевание может протекать в двух формах: простой стеатоз и неалкогольный стеатогепатит [2, с. 73; 15, с. 62]. Первая форма - доброкачественная, непрогрессирующая, протекающая без воспаления. Вторая - прогрессирующая, протекающая с лобулярным воспалением с последующим развитием фиброза и цирроза [2, с. 74; 15, с. 64].

Алкогольная болезнь печени (АБП) – это ХДЗП, возникающее из-за воздействия этанола на орган. Может проявляться в виде: стеатоза, алкогольного гепатита (стеатогепатит), фиброза и цирроза печени [3, с. 6]. В структуре заболеваний печени АБП составляет 23,6%, занимая второе место после НАЖБП. Алкогольная болезнь печени занимает первое место (38,2%) как этиологический фактор, вызывающий цирроз. Распространенность АБП в популяции составляет 6,9% [2, с. 73].

Хронические вирусные гепатиты В и С — это хронические воспалительные заболевания печени из-за заражения вирусными гепатитами В и С, протекающего более 6 мес. К хронизации процесса ВГС приводит 55-85% случаев, 25%- приводит циррозу [1, с. 49; 4, с. 245]. Для этой патологии характерно длительное бессимптомное течение, на ультразвуковой картине отличий от нормы нет, поэтому часто обнаруживается сразу цирроз печени [1, с. 49].

Аутоиммунные, лекарственные и прочие поражения печени встречаются достаточно редко и составляют всего 6,4% всех поражений печени [2, с. 73]. Аутоиммунное поражение печени характеризуется наличием аутоантител в крови, перипортальным фиброзом и ответом на терапию иммуносупрессорами. У пациентов возникает первичный биллиарный цирроз и склерозирующий холангит [1, с. 71; 8, с. 167].

Цирроз и хронические диффузные заболевания печени - основная причина смертности на планете. По расчётам в 2020 г. причиной смерти цирроз стал в 1,32 млн случаев (440 тыс. - женщины, 883 тыс. — мужчины) во всем мире за 2017 г. [4, с. 246; 5, с. 247]. Хронические диффузные заболевания печени чаще протекают с отсутствием симптомов в начальные периоды заболевания из-за высоких компенсаторных возможностей печени, первые клинические проявления манифестируют в стадии декомпенсации с появлением цирроза и других осложнений [4, с. 245]. Вне зависимости от этиологического фактора, хронические диффузные заболевания печени (ХДЗП) сопровождаются развитием фиброза [1, с. 52]. Фиброз характеризуется прогрессирующим течением, при котором происходит

избыточное разрастание соединительной ткани и выработка коллагена звёздчатыми клетками печени [7, с. 3037; 8, с. 167]. Распределение, характер и скорость развития фиброза различаются в зависимости от этиологии [1, с. 45; 7, с. 3038]. Последняя стадия фиброза печени – цирроз, который влечет за собой такие осложнения как портальная гипертензия, варикозно-расширенные вены пищевода и желудка, печеночная энцефалопатия, гепатоцеллюлярная карцинома [2, с. 73; 15, с. 123].

Комбинированное мультипараметрическое ультразвуковое исследование печени включает использование В-режима, доплерометрических методов (цветового и импульсно-волнового доплеровского картирования), эластографии сдвиговой волны, УЗИ с контрастным усилением, стеатометрии [1, с. 46; 11, с. 498]. Набор методов в разных сочетаниях и последовательностях позволяет получить больше данных по результатам исследований [1, с. 46; 15, с. 124]. Ультразвуковые методики возможно дополнить МРТ и магнитно-резонанской эластографией [1, с. 47]. Мультипараметрический ультразвуковой метод на сегодняшний день точный, практически не имеющий противопоказаний, доступный и простой [1, с. 46]. На протяжении долгого времени биопсия печени была «золотым стандартом» оценки выраженности фиброза печени, но по понятным причинам (инвазивность, болевой синдром, риск осложнений, много противопоказаний, невозможность оценки в динамике, риск неинформативности биоптата) на первый план вышли неинвазивные методики, преимущественно ультразвуковые [9, с. 88; 10, с. 185]. В настоящий момент биопсия печени продолжает использоваться врачами-клиницистами для постановки диагноза. Стадии фиброза определяют по гистологическим шкалам оценки METAVIR, ISHAK, KNOVELL, но полученные данные теперь возможно соотнести с неинвазивной эластографией [2, с. 73]. Определение наличия и стадии фиброза важно для определения тактики лечения, оценки прогноза, а также мониторинга ответа на лечение, эти данные на сегодняшний день получают, объединяя несколько методик ультразвуковой диагностики, рассмотренных ниже [1, с. 120; 2, с. 76; 7, с. 3038].

Цель исследования: сравнить и оценить возможности методик, составляющих мультипараметрический ультразвуковой метод (В-режим, доплеровские режим, эластометрия, УЗИ с контрастным усилением) в диагностике цирроза и фиброза при хронических диффузных заболеваниях печени.

Основная часть

Традиционное УЗИ в В-режиме остаётся основным методом, позволяющим получить структурное изображение паренхимы печени. Ограничения визуализации в серошкальном режиме подчёркивают необходимость более комплексного подхода [14, с. 1663]. Сочетание В-режима с доплерографией позволяет оценить гемодинамику сосудов печени, что делает возможным выявить ранние признаки декомпенсации, способствуя получению более полной диагностической картины [14, с. 1664]. Начинающийся фиброз печени невозможно оценить оператору в серошкальном режиме, даже с применением доплеровского режима, поэтому необходимо применить комплексную оценку с использованием эластографии и контраст-усиленного ультразвукового исследование (КУУЗИ), о которых речь пойдет далее [1, с. 36].

Сложность диагностики диффузных заболеваний печени связана с тем, что на ранних стадиях практически нет специфических признаков поражения, поэтому сложно заподозрить заболевание, используя только серошкальный режим [15, с. 117]. Эхографическая картина в В-режиме: увеличение размеров печени (переднезадний размер и косой вертикальный), форма и контуры органа обычно не нарушаются, структура становится диффузно-неоднородной [15, с. 117; 16, с. 61]. К признакам стеатоза печени относят: гиперэхогенную эхоструктуру по сравнению с паренхимой почки (может проявляться фокусно или диффузно), акустический эффект ослабления эхосигнала в глубоких слоях паренхимы, нарушение визуализации внутривенных сосудов, которые не выделяются на фоне гиперэхогенной паренхимы. На ЦДК (цветовое доплеровское картирование) сосудистый рисунок не деформирован [15, с. 66; 18, с. 298].

Цирроз печени в В-режиме определить гораздо проще, есть четкие эхографические симптомы, но они также неспецифичны. На ранних стадиях цирроза печени характерна компенсаторная гепатомегалия, размеры органа уменьшаются в терминальной стадии [15 с. 66; 19, с. 63]. Контуры печени неровные, бугристые за счет рубцовых втяжений и очагов фиброза, нижний край двух долей печени становится тупым. Эхогенность печени становится диффузно-неоднородной, чаще гиперэхогенной, сопровождающейся погашением эхосигнала. В В-режиме различимы гетерогенные по эхогенности очаги фиброза в перипортальных зонах и очаги регенерации, размерами от 0,5

до 2,0 см и более. На ЦДК сосудистый рисунок по периферии органа не визуализируются, стенка воротной вены уплотнена, часто это сопровождается деформацией сосудов [15, с. 66]. Цирроз печени сопровождается в 75- 85% случаев спленомегалией, объем селезенки варьирует от 75 до 220 см³ [19, с. 70]. Частым осложнением цирроза печени является синдром портальной гипертензии, вследствие его развития происходит перестройка печеночных сосудов, образуются различные анастомозы, извитые порто-портальные и порто-кавальные коллатерали (от 5-12 мм), увеличивается диаметр воротной вены (12-14 мм) и селезеночной вены (8-9 мм), верхней брыжеечной вены, может происходить реканализация пупочной вены [15, с. 123; 20, с. 24]. Портальная гипертензия сопровождается асцитом, свободная жидкость может визуализироваться в малом тазу, над- и подпеченочном пространстве, латерально между петель кишечника [15, с. 121; 20, с. 23].

Качественно кровоток в сосудах печени позволяет ЦДК. При оценке вен обращает внимание появление порто-системных коллатералей, также возможно заметить замедление гепатопетального кровотока, остановку или изменение его на гепатофугальный в воротной вене [15, с. 123; 20, с. 23].

Количественно оценить кровоток возможно при использовании импульсноволновой доплерографии, одним из недостатков методики является неточность измерения кровотока в абдоминальных сосудах. На измерение влияет физическая нагрузка накануне, прием пищи, ошибки в определении угла инсонации оператором. По исследованиям разных авторов нормальные значения кровотока варьируют в широких пределах. Для получения корректных результатов для пациента необходимы один и тот же оператор и приближенные условия обследования [15, с. 50]. Согласно данным из разных источников, выявляется уменьшение линейной скорости кровотока в воротной вене (менее 15 см\сек), объемная скорость кровотока возрастает, если реканализирована околопупочная вена, остается неизменным или снижается при развитии анастомозов и шунтов, объемная скорость кровотока в селезеночной и верхней брыжеечной вене увеличивается. [15, с. 123; 19, с. 66]. Важной является оценка пульсового индекса и индекса резистентности (ИР) в селезеночной и общей печеночной артериях. Пороговое значение ИР в селезеночной артерии 0.60, общей печеночной - 0.69. [15, с. 123]

Новейшей методикой определения фиброза и цирроза печени при ХДЗП с возможностью оценить кровоток и микрососудистые нарушения в паренхиме печени качественно и количественно является контрастное усиленное ультразвуковое исследование (КУУЗИ) [21, с. 27]. Методика основана на применении контрастного препарата, изменяющего акустические свойства ультразвука. Контраст напоминает микропузырьки, которые легко проникают в сосудистое русло [21, с. 27; 22, с. 29]. К преимуществам КУУЗИ относится: возможность оценки в реальном времени, отсутствие осложнений, возможность использования у пациентов почечной недостаточностью [21, с. 28]. КУУЗИ должно выполняться только после проведения стандартной сонографии с применением доплера как дополнительный метод исследования. Интерпретация результатов должна проводиться только в комплексе с другими методиками [21, с. 28; 22, с. 30].

Оцениваются количественные и качественные характеристики в течение трех фаз (артериальной, портальной и поздней венозной) [15, с. 120; 21, с. 127]. Анализируются количественные характеристики: время поступления контраста в печеночные вены из печеночной артерии, время задержки поступления контраста в воротную и печеночную вены (время транзита), начало артериальной фазы. Данные показатели короче у больных циррозом, чем у здоровых людей [12, с. 298; 25, с. 93]. Полуколичественная методика оценивает качественные характеристики, которым присваивается от 1-5 баллов в зависимости от степени выраженности (от нормы до признаков цирроза), затем баллы суммируются и анализируются для определения стадии фиброза по METAVIR и прогноза [23, с. 5]. По исследованию врача УЗД А.В. Тиханковой (2022 года) 6-10 баллов - благоприятный прогноз (F0 стадия), 11-15 – условно благоприятный (F1 стадия), 16-20 – сомнительный (F2 стадия), 21-25 и 26-30 баллов – неблагоприятный прогноз (F3-F4 стадия) [26, с. 27]. Характеристики включают: симметричность накопления контрастного препарата, деформацию сосудистого рисунка, кривые ослабления визуализации, неоднородность контрастирования, снижение общей интенсивности контрастирования, задержку контрастного препарата (сладж-синдром) [22, с. 29].

Согласно исследованиям, в комплексной оценке показателей нельзя основываться на одном количественном параметре, так как данные индивидуальны и переменны для конкретного пациента, больше информации о прогнозе и стадии фиброза дает оценка разницы

количественных параметров в проксимальной и дистальной зонах, а также оценка баллов по полуколичественной методике [25, с. 93].

Методика ультразвукового исследования, которая на сегодняшний день внедряется в клиническую практику как обязательный метод оценки фиброза и цирроза печени, – эластография. Применяется при невозможности проведения биопсии печени, как неинвазивная альтернатива, и при оценке прогресса лечения ХДЗП [1, с. 11]. Результат эластографических измерений – модуль Юнга (кПа). Количественно оценивается жесткость ткани или способность сопротивляться деформации в ответ на приложенную силу [26, с. 26]. Этот показатель увеличивается по мере увеличения степени фиброза, большинство диффузных заболеваний печени имеют жесткую структуру. На изображении в В-режиме эти изменения неразличимы [16, с. 388; 17, с. 19; 26, с. 26]. Для оценки печени используется методика эластографии сдвиговой волны. Она делится на транзистную и эластографию, использующую технологию создания сдвиговой волны акустическим радиационным давлением с помощью мощного ультразвукового импульса (ARFI-SWE), она делится на точечную (pSWE), двухмерную (2D-SWE), трехмерную (3D-SWE) [1, с. 46].

Процедура обследования одинакова для транзистной, точечной и двухмерной эластографии. Пациентов следует обследовать в положении лёжа на спине с максимально вытянутой правой рукой. Датчик располагается в правом межрёберном промежутке (IX-XI межреберье) для визуализации в правой доли печени наилучшего акустического окна. Следует избегать артефактов и крупных сосудов, желчных протоков, объемных образований на изображении в режиме А (транзистная эластометрия) или В (точечная и двухмерная эластометрия). Показатели в левой доле печени значительно выше и более вариабельны, чем в правой доле, поэтому измерения в левой доле ненадежны [1, с. 37; 27, с. 378]. Эластографическое окно должно располагаться перпендикулярно капсуле печени, на расстоянии 2,0-2,5 см от неё [6, с. 66]. Глубокое дыхание влияет на результаты измерения. Оптимальным вариантом является кратковременная задержка дыхания в нейтральном положении (избегая глубокого вдоха перед задержкой дыхания) [26, с.29; 27, с. 379]. Требуется сделать 10 измерений, при которых пациент должен лежать неподвижно [2, с. 73; 6, с. 65]. Исследование следует проводить после ночного голодания, воздержавшись от приёма пищи и напитков (особенно кофеина), и курения [6, с. 65]. Кроме того, поскольку

физические нагрузки повышают жёсткость печени, пациентов следует обследовать после минимум 10–20 минут отдыха [27, с. 378].

Транзиентная эластометрия представляет собой одномерную методику, без визуального контроля [1, с. 25; 26, с. 26]. Оператор использует отражённые сигналы, чтобы определить наилучшую область для надёжных измерений. Результат представлен в виде графика, наложенного на М-режим, чем более вертикальный вид имеет график, тем больше жесткость ткани [1, с. 25, 26, с. 26]. Недостатки методики: нет визуального контроля, вероятность ошибки измерения выше, чем при визуальном контроле (14,4% случаев при транзиентной эластометрии и в 0,7% случаев при точечной по данным исследований американского врача Инчжэнь Н. Чжана в 2020 году); невозможность проведения измерений при асците, так как сдвиговые волны в жидкости не распространяются, иногда применение ограничивает ожирение или узкие межреберные промежутки [1, с. 45; 26, с. 27]. Для транзиентной эластометрии требуется закупка специального устройства и датчиков S, M и L размеров [1, с. 25, 26, с. 26]. Ложноположительный результат может быть при приеме пищи, употреблении алкоголя, предшествующей физической нагрузке, остром гепатите, венозном застое, инфильтративных заболеваниях печени, холестазе (характерно для всех методик эластометрии) [1, с. 71]. По последним данным жесткость печени повышается при обострении (повышение уровня трансаминаз более чем в 5 раз по сравнению с верхней границей нормы), для его исключения требуется одновременная оценка уровня трансаминаз. Транзиентная эластометрия на сегодняшний день быстрый, проверенный и простой в освоении метод, высокоэффективный для определения цирроза [27, с. 379].

При использовании методики эластометрии сдвиговой волны в сочетании со стандартным ультразвуковым исследованием в В-режиме (точечная и двухмерная эластометрия) можно визуализировать исследуемую область, это снижает количество ошибок при проведении измерений [26, с. 26. 29, с. 93]. Область интереса можно регулировать по размеру и расположению, чтобы избежать артефактов [29, с. 93]. Ещё одним преимуществом методики является возможность применять её при исследовании у пациентов с асцитом, так как импульс может проходить через жидкость, а волна распространяется в паренхиме [1, с. 45]. На экране автоматически отображается цветовая картограмма [30, с. 86]. Цветовое кодирование эластограммы зависит от настроек УЗ-сканера и установленного

цветового диапазона [1, с. 45]. Синий цвет отображает высокую жесткость ткани, красный – менее жесткие, зеленый – здоровые [30, с. 86]. Аппарат вычисляет автоматически количественную оценку жесткости ткани в кПа и скорость сдвиговой волны в м/сек. Далее результаты оцениваются по шкале METAVIR, совместно с анализом факторов-конфаундеров, клиники, лабораторным и этиологическим данным в соответствии с рекомендованными производителем УЗ-аппарата значениями и клиническими рекомендациями по конкретному заболеванию [1, с. 44; 30, с. 86].

Одна из основных проблем применения разных видов эластометрии – отсутствие универсальных пороговых значений жесткости для стадий фиброза ХДЗП разных этиологий. Значения могут отличаться даже у УЗ-сканеров разных фирм при проведении одной и той же методики эластометрии [1, с. 41]. В исследовании итальянского профессора Джованна Феррайоли и соавт. (2019) различие значений в измерениях было более 2 кПа, что означает невозможность использования взаимозаменяемых пороговых значений [31, с. 65].

Измерения модуля Юнга у здоровых людей варьируются от 4,4 до 5,5 кПа. [1, с. 44; 27, с. 381]. Измерения при точечной эластографии в здоровой популяции варьируются от 1,01 до 1,59 м/с, но в большинстве исследований этот диапазон составляет 1,07–1,16 м/с [1, с. 44; 27, с. 389]. У пациентов с хроническим гепатитом С транзистная эластография может определить отсутствие фиброза, незначительный, выраженный фиброз и цирроз, но она недостаточно точна, чтобы различать отдельные стадии фиброза (F1 — F4). Модуль Юнга более 6,8 — 7,6 кПа указывает на высокую вероятность выраженного фиброза ($F \geq 2$) при биопсии [27, с. 383; 28, с. 165]. Оптимальные пороговые значения для прогнозирования цирроза ($F = 4$) составляют от 11 до 15 кПа [27, с. 386].

Пороговые значения модуля Юнга для диагностики стадий фиброза при НАЖБП для транзистной эластометрии и двухмерной варьируют по данным мета-анализа учёного Оксфордского университета Эммануэля Селвараджа и соавт., проведенного в 2021 г. При использовании транзистной эластометрии значения модуля Юнга: F2 – 3.8- 10.2 кПа, F3 – 6.8- 12.9 кПа, F4 – до 19.4 кПа; двухмерной: F2 – 8.3- 11.6 кПа, F3 – 9.3- 13.1 кПа, F4 – 14.4- 15.7 кПа [32, с. 779, 33, с. 788].

Данные об эластометрии аутоиммунного заболевания печени скудны, в основном велись исследования с применением транзистной эластометрии

[1, с. 73]. Пороговые значения модуля Юнга выше, чем при других заболеваниях, и могут достигать более 20-40 кПа при обострении, снижаются на фоне терапии [34, с. 1179].

Пороговые значения для определения жесткости паренхимы при алкогольной болезни печени более изучены для транзientной эластометрии [35, с. 620]. Последний мета-анализ был проведен в 2018 году группой французских учёных (Нгуен-Хак и соавт.), согласно которому для транзientной эластометрии: F2 – 7- 9 кПа, F3 – 9- 12.1 кПа, F4 – до 18.6 кПа; для двухмерной: F2 – 10.1кПа, F4 – 16.4 кПа [35, с. 619]. Для этой группы пациентов эластометрию следует применять с осторожностью, так как измерения должны проводиться вне обострения алкогольного гепатита и в период отказа от алкоголя в течение месяца [1, с. 69].

Во многих исследованиях и метаанализах предлагались различные пороговые значения модуля Юнга, измеряемые с помощью транзientной эластометрии, по разным этиологическим факторам. В консенсусах Baveno VI и Baveno VII было принято «правило пяти» [36, с. 961]. Способ классификации значений жёсткости, при котором значение менее 5 кПа означает нормальную печень, значение менее 10 кПа исключает компенсированное прогрессирующее заболевание печени (кПХЗП), значение более 15 кПа предполагает кПХЗП, а значение более 25 кПа означает наличие клинически значимой портальной гипертензии [14, с. 664; 31, с. 68]. Интерпретацию результатов всегда следует проводить в сочетании с другими клиническими исследованиями, включая сбор анамнеза, лабораторные анализы и, возможно, дополнительные визуализирующие исследования, а также исключать искажающие факторы [29, с. 93; 36, с. 963]. В качестве прогностического инструмента для оценки риска декомпенсации и смерти предлагается использовать «правило четырех» с пороговыми значениями измерения жёсткости печени транзientной эластографией (10-15-20-25 кПа) независимо от этиологии ХДЗП [14, с. 664].

На данный момент с помощью биопсии доказали, что при применении противовирусной терапии при вирусном гепатите В фиброз может регрессировать. Основываясь на этом, применение неинвазивной эластометрии возможно для оценки результата лечения, чтобы определить изменения жесткости паренхимы печени [29, с. 93]. Несмотря на то, что эластометрия печени рассматривается как самостоятельное исследование, её выполнение и интерпретация связана с традиционным ультразвуковым режимом [1, с. 45].

Ещё одной методикой, применяемой при НАЖБП, является стеатометрия. Накопление содержания жира в гепатоцитах приводит к увеличению степени поглощения ультразвукового сигнала. Методика проведения такая же, как при транзиентной эластометрии [37, с. 24]. Количественный показатель CAP (контролируемый показатель затухания) при НАЖБП по данным исследования итальянского профессора Дж. Феррайоли в 2019 году возрастает: S1-S3 -302 дБ/м, S2-S3- 331 дБ/м, более S3 -337 дБ/м, где S- степень стеатоза [1, с. 59; 38, с. 6053]. Доказана высокая информативность данного метода при сравнении с биопсией [37, с. 25]. Применение и интерпретация данной методики обоснованы только в составе мультипараметрического метода исследования, в комплексе с клиническими и лабораторными данными конкретного пациента [37, с. 25]. Несмотря на то, что ультразвуковые методы исследования в основном операторозависимы, а применение эластографии затруднено из-за сложности в интерпретации результатов, необходимо внедрить комплексный подход в диагностике ХДЗП в рутинную практику врачей-клиницистов [1, с. 47, 15, с. 124].

Заключение

Мультипараметрическое ультразвуковое исследование на сегодняшний день является прогрессивным и оптимальным методом в ультразвуковой диагностике для оценки степени фиброза, жировой инфильтрации, портальной гипертензии, цирроза на всех этапах диагностики и лечения хронических диффузных заболеваний печени.

Список литературы

1. Сенча А.Н. Ультразвуковая эластография. От простого к сложному: монография / А.Н.Сенча, Э.И.Пеняева, Д.М.Шмелев. // Москва: МЕДпресс-информ, 2023. – 292 с.: ил. ISBN 978-5-907632-57-8
2. Жирков И.И. Хронические диффузные заболевания печени невирусной этиологии у военнослужащих / И. И. Жирков, А. В. Гордиенко, Н. И. Гуляев [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2019. – № 4(68). – С. 72-76.
3. Лазебник Л.Б. Алкогольная болезнь печени (АБП) у взрослых / Л. Б. Лазебник, Е. В. Голованова, Л. В. Тарасова [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2020. – № 2(174). – С. 4-28.

4. GBD 2017 Cirrhosis Collaborators. The global, regional, and national burden of cirrhosis by cause in 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // *Lancet Gastroenterol Hepatol.* – 2020. – Vol. 5. No. 3. – pp. 245-266

5. Sepanlou S. G. The global, regional, and national burden of cirrhosis by cause in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 / S. G. Sepanlou, S. Safiri, C. Bisignano [et al.] // *The Lancet Gastroenterology and Hepatology.* – 2020. – Vol. 5, No. 3. – pp. 245-266.

6. Миннемуллин И.М. Ультразвуковая эластометрия в оценке тяжести фиброза при хронических заболеваниях печени / И. М. Миннемуллин, Д. Д. Мухаметова, А. Р. Кормилина [и др.] // *Практическая медицина.* – 2022. – Т. 20, № 6. – С. 64-70.

7. Ozturk A. Liver fibrosis assessment: MR and US elastography / A. Ozturk, M. C. Olson, A. E. Samir, S. K. Venkatesh // *Abdominal Radiology.* – 2022. – Vol. 47, No. 9. – pp. 3037-3050

8. Кулебина, Е. А. Механизмы формирования фиброза печени: современные представления / Е. А. Кулебина, А. Н. Сурков // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского.* – 2019. – Т. 98, № 6. – С. 166-170

9. Жирков И.И. Возможности транзиентной и двухмерной сдвиговолновой эластографии в диагностике фиброза при хронических диффузных заболеваниях печени невирусной этиологии / И. И. Жирков, А. В. Гордиенко, И. М. Павлович [и др.] // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* – 2020. – № 7(179). – С. 86-91.

10. Khalifa A., The utility of liver biopsy in 2020 / Khalifa A., Rockey D. C. // *Current Opinion in Gastroenterology.* 2020. Vol. 36. No. 3. pp. 184-191.

11. Tamaki N. Noninvasive assessment of liver fibrosis and its clinical significance in nonalcoholic fatty liver disease / N. Tamaki, M. Kurosaki, D. Q. Huang, R. Loomba // *Hepatology Research.* – 2022. – Vol. 52, No. 6. – P. 497-507.

12. Кулебина, Е. А. Неинвазивная диагностика фиброза печени: возможности инструментальных методик на современном этапе / Е. А. Кулебина, А. Н. Сурков, О. В. Усольцева // *РМЖ. Медицинское обозрение.* – 2020. – Т. 4, № 5. – С. 297-301.

13. Cao L.L. Artificial intelligence in liver ultrasound / L. L. Cao, M. Peng, X. Xie [et al.] // World Journal of Gastroenterology. – 2022. – Vol. 28, No. 27. – pp. 3398-3409.

14. Peltec A. Multiparametric ultrasound as a new concept of assessment of liver tissue damage / A. Peltec, I. Sporea // World Journal of Gastroenterology. – 2024. – Vol. 30, No. 12. – pp. 1663-1669.

15. Александров Ю.К. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под ред. В.В. Митькова. 3-е изд., перераб и доп. / Ю.К. Александров, Ю.А. Брюховецкий, Н.В. Заболотская [и др.] // — Москва: Издательский дом Видар-М, 2019. 756 с.: ил. ISBN 978-5-88429-250-5

16. Яхеева Г.М. Ультразвуковая визуализация при заболеваниях печени / Яхеева Г.М. Сохибова З.Р. Research Journal of Trauma and Disability Studies. – 2024. – Т. 3, № 5. – С. 382–393.

17. Варламова Н.Н. Возможности ультразвуковых методов исследования в оценке диффузных изменений паренхимы печени / Н.Н. Варламова, Э.Н. Столова, А.И. Имельбаев, Е. В. Синельникова // Визуализация в медицине. – 2020. – Т. 2, № 2. – С. 18-25.

18. Grąt K. Usefulness of Different Imaging Modalities in Evaluation of Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease / Grąt K., Grąt M., Rowiński O. // Biomedicines – 2020 Aug 21; Vol. 8, No. 9. – P. 298.

19. Мардиева Г. М. Лучевые методы исследования в диагностике портальной гипертензии (обзор литературы) / Г. М. Мардиева, П. О. Облобердиева, С. Ю. Казаков // Вопросы науки и образования. – 2020. – Т.41, №125. – С. 61-76.

20. Мардиева Г.М. Ультразвуковые признаки портальной гипертензии при циррозе печени / Мардиева Г.М., Казаков С.Ю., Облобердиева П.О. // Uzbek Journal of Case Reports. – 2023. – Т.3, № 2. – С. 23-32.

21. Борсуков А.В. Возможности контраст-усиленного ультразвукового исследования в диагностике цирроза печени / А. В. Борсуков, А. О. Буеверов, А. В. Тиханкова // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 3, № 29(404). – С. 26-30

22. Борсуков А.В. Полуколичественная оценка контраст-усиленного ультразвукового исследования при хронических вирусных гепатитах / А.В. Борсуков, А.О. Буеверов, А. В. Тиханкова // Доктор.Ру. – 2019. – № 8(163). – С. 28-34.

23. Тиханкова А.В. Усовершенствованная методика контрастно-усиленного ультразвукового исследования при хронических вирусных гепатитах / А. В. Тиханкова, А. В. Борсуков, А. О. Буеверов [и др.] // Клиническая практика. – 2019. – Т. 10, № 1. – С. 4-9.

24. Тиханкова А.В. Возможности контраст-усиленного ультразвукового исследования при диффузных заболеваниях печени (на примере хронических вирусных гепатитов) / А. В. Тиханкова, А. В. Борсуков // Гепатология и гастроэнтерология. – 2022. – Т. 6, № 1. – С. 25-31.

25. Тиханкова А.В. Клинические возможности применения количественных параметров контраст-усиленного ультразвукового исследования при хронических вирусных гепатитах / А. В. Тиханкова, А. В. Борсуков // Практическая медицина. – 2020. – Т. 18, № 4. – С. 91-96

26. Zhang Liver fibrosis imaging: A clinical review of ultrasound and magnetic resonance elastography / Y. N. Zhang, K. J. Fowler, C. K. Potu [et al.] // Journal of Magnetic Resonance Imaging. – 2020. – Vol. 51, No. 1. – pp. 25-42

27. Dietrich C. F. EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Liver Ultrasound Elastography, Update 2017 (Short Version) / C. F. Dietrich, J. Bamber, A. Berzigotti [et al.] // Ultraschall in der Medizin. – 2017. – Vol. 38, No. 4. – pp. 377-394.

28. Шодиева Г.Р. Оценка показателей ультразвуковой эластометрии при циррозе печени вирусной этиологии / Шодиева Г. Р. // Modern Scientific Research International Scientific Journal. – 2024. – Т. 2. – №. 7. – С. 161-167.

29. Мирончев А.О. Эластография как необходимое исследование у пациентов с патологией печени / А. О. Мирончев, В. В. Суменко // Современные проблемы науки и образования. – 2023. – № 5. – С. 93.

30. Фазылов А.А. Значение ультразвуковой эластографии сдвиговой волной в комплексной диагностике хронического вирусного гепатита С / А. А. Фазылов, Г.Г. Саипова, Х.Т. Жумабаев // Проблемы биологии и медицины, 2021. – №. 1 (125). – С. 86.

31. Ferraioli G., Evaluation of Inter-System Variability in Liver Stiffness Measurements / G. Ferraioli, A. De Silvestri, R. Lissandrin [et al.] // Ultraschall Med. - 2019, Feb. - Vol. 40 No. 1 - P. 64-75.

32. Selvaraj E. A. Diagnostic accuracy of elastography and magnetic resonance imaging in patients with NAFLD: a systematic review and meta-analysis / E. A. Selvaraj, F. E. Mózes, A. N. A. Jayaswal [et al.] // Journal of hepatology. – 2021. – Vol. 75. – No. 4. – pp. 770-785

33. Taru M. G. How to Identify Advanced Fibrosis in Adult Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) and Non-Alcoholic Steatohepatitis (NASH) Using Ultrasound Elastography—A Review of the Literature and Proposed Multistep Approach / M.G. Taru, L. Neamti, V. Taru [et al.] // *Diagnostics*. – 2023. – Т. 13. – №. 4. – С. 788.

34. European Association for the Study of the Liver. Clinical Practice Guidelines Panel: Chair; EASL Governing Board representative; Panel members. EASL recommendations on treatment of hepatitis C: Final update of the series // *J. Hepatol.* - 2020, Nov. - Vol. 73(5). - pp. 1170-1218.

35. Nguyen-Khac E. Non-invasive diagnosis of liver fibrosis in patients with alcohol-related liver disease by transient elastography: an individual patient data meta-analysis / E. Nguyen-Khac, M. Thiele, B. Madsen [et al.] // *The Lancet Gastroenterology and Hepatology*. – 2018. – Vol. 3, No. 9. – pp. 614-625.

36. De Franchis R. 18 Baveno VII Faculty. Baveno VII - Renewing consensus in portal hypertension / R. De Franchis, J. Bosch, G. Garcia-Tsao [et al.] // *J. Hepatol.* - 2022, Apr. - Vol. 76(4). - pp. 959-974

37. Венидиктова Д.Ю. Методика ультразвуковой стеатометрии при неалкогольной жировой болезни печени: пилотные результаты / Д. Ю. Венидиктова, А. В. Борсуков, А. В. Алипенкова [и др.] // *Клиническая практика*. – 2019. – Т. 10, № 1. – С. 23-29.

38. Ferraioli G., Ultrasound-based techniques for the diagnosis of liver steatosis / G. Ferraioli, L. B. S. Monteiro // *World journal of gastroenterology*. – 2019. – Vol. 25. – No. 40. – P. 6053.

DOI 10.46916/02122024-2-978-5-00215-596-5

МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Костычев Николай Александрович

к.м.н., доцент

ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.П. Пирогова» МЗ РФ

Аннотация: Получение образования в высшем учебном заведении у многих студентов совпадает с изменением места жительства, условий для самостоятельной работы, изменением режима питания и соблюдением режима дня и отдыха, что может негативно отразиться на состоянии здоровья. Необходимо оценить реальную ситуацию с заболеваемостью среди студентов и разработать комплекс мероприятий по предупреждению развития хронических заболеваний, а также сформировать у молодежи принцип здорового образа жизни, что позволит легче адаптироваться к условиям обучения и переходу в самостоятельную жизнь.

Ключевые слова: здоровье, физическое развитие, здоровый образ жизни, профилактика, адаптация.

PREVENTIVE MEASURES AND HEALTH ASSESSMENT IN MEDICAL STUDENTS

Kostychev Nikolay Alexandrovich

Abstract: Getting an education at a higher educational institution for many students coincides with a change in place of residence, conditions for independent work, a change in diet and observance of the day and rest regime, which can negatively affect the state of health. It is necessary to assess the real situation with morbidity among students and develop a set of measures to prevent the development of chronic diseases, as well as to form the principle of a healthy lifestyle among young people and make it easier to adapt to learning conditions and transition to an independent life.

Key words: health, physical development, healthy lifestyle, prevention, adaptation.

Проблема адаптации в период обучения в университете состоит из множества внешних и внутренних факторов, условий. Смена обучения после школы, сессии в высшем учебном заведении предполагают быструю адаптацию в этих условиях к новому этапу жизни и обучения, а также возросшей ответственностью перед самими подростками. Одной из проблем у студенческой молодежи является тенденция к снижению качества и количества физических нагрузок и возросшее интеллектуальное напряжение. А это – причины развития гиподинамии, которые сопровождаются увеличением нагрузки на психоэмоциональную сферу. В процессе приспособления нередко случается дезадаптация, с соответствующим влиянием на течение острых и хронических заболеваний и повышенным риском развития различных психических расстройств.

Нередко нарушения физического развития преследуют юношей и девушек несколько лет, начиная с уроков физкультуры в школе. В целом, по опросам, юноши и девушки позитивно относятся к занятиям физической культурой и спортом. Однако у них не сформирован здоровый образ жизни, и система его формирования недостаточно развита или плохо контролируется. Часто отягчающим фактором является наличие в столь молодом возрасте хронических заболеваний, которые имеют негативную тенденцию в развитии психосоматических расстройств и влияют на процесс адаптации к новому месту жительства, быту и очень часто к смене питания. Особенно настораживает приучение молодых людей к вредным привычкам, среди которых оказываются не только табакокурение, но и злоупотребление алкогольными напитками, также нельзя исключать употребление наркотических веществ [1, с. 102].

Неблагоприятные условия быта, финансовые проблемы, постоянный недосып, ограниченное время для отдыха и занятий спортом, как и плохие условия для занятий физическими упражнениями также нельзя игнорировать. Все эти и другие причины формируют неправильное отношение к своему здоровью и здоровому образу жизни, что влечет за собой ухудшение здоровья. Здоровье формируется и поддерживается комплексом не только внутренних (антропометрических) данных, но и за счет внешних воздействий, таких как программы для молодежи в стране, в самом учебном заведении. Здоровье юношей и девушек в студенческие годы должно характеризоваться еще и гармоничным развитием. В целом уровень физического развития, состояние

здоровья и работоспособность (успешная учеба) довольно тесно взаимосвязаны между собой. Ухудшение показателей здоровья в период обучения, возможно, в значительной степени обусловлено неблагоприятным воздействием социально-гигиенических факторов среды и наследственно-генетической предрасположенностью. Среди наиболее распространенных заболеваний остаются гипертензии [2, с. 82].

В условиях мегаполиса у студентов много времени занимает транспортная составляющая. Нередко присутствуют интенсивные умственные нагрузки в сочетании с ограниченной физической нагрузкой, изменение привычных жизненных стереотипов, также возможна смена места проживания, изменения условий для самостоятельной работы, изменение режима и качества питания. Дополнительным фактором, отягощающим обучение, является тяжелое финансовое положение семьи и необходимость подрабатывать.

Исследования по изучению состояния здоровья студентов свидетельствуют о более частых и глубоких отклонениях в состоянии здоровья по мере увеличения учебной нагрузки, нарушения режима дня и ночи, особенно недостатка времени на сон. Наиболее выраженные изменения наблюдаются в вегетативных показателях, таких как артериальное давление, тахикардия, потливость, мышечная сила, острота зрения. Наиболее часто наблюдается развитие нарушений аппетита, головных болей, сонливости днем и бессонницы по ночам, плохого общего самочувствия, быстрая утомляемость [3, с. 34]. Для изучения физического здоровья и его изменений существует множество различных измерений показателей и тестов. Одним из основных критериев физического развития являются показатели антропометрии [4, с. 73].

Целью нашего исследования было изучение уровня физического развития, состояния здоровья и наличие вредных привычек у студентов 2 курса медицинского факультета на протяжении календарного года.

Материал и методы. Изначально было обследовано 82 студентов, из них 22 юноши и 60 девушек. Средний возраст составил $20 \pm 0,7$ лет. Использовали специально составленный опросник для выявления признаков вегетативных изменений (А.М. Вейн) и анонимный лист-протокол по вредным привычкам. Уровень здоровья оценивали, используя систему Г.Л. Апанасенко. У каждого обследованного студента измеряли в состоянии покоя следующие показатели:

жизненная емкость легких, частота сердечных сокращений, артериальное давление, масса тела, длина тела, динамометрия кисти (определение силы кисти руки). Определив физиологические показатели организма, проведя расчет этих показателей, каждый обследуемый сам делал вывод об уровне своего физического здоровья. При опросе о низкой физической активности изначально заявило 32,9% (27) студентов.

Большая часть студентов (74,4%) имели нормальную массу тела. У обследованных юношей средняя масса тела составляла $68,0 \pm 2,7$ кг, а рост у них был в среднем $171,3 \pm 1,9$ см. У девушек же средняя масса тела составила $55,3 \pm 3,4$ кг, а рост оказался равным в среднем $161,7 \pm 2,5$ см. С дефицитом массы тела оказалось 7 девушек – 11,6%, среди юношей таких оказалось двое. Избыточная масса тела установлена у 14,6% (12) обследованных студентов. Большинство студентов медицинского института имеет преимущественно гармоничное физическое развитие в группах юношей и девушек. Однако вызывает тревогу достаточно большой процент среди студентов, имеющих изначально дисгармоничное 13,4% (11) и резко дисгармоничное физическое развитие с пониженной массой тела – 11% (9).

В ходе обследования студенты заполняли листы-опросники, где самостоятельно подсчитывали сумму баллов, позволяющей оценить наличие признаков вегетативных расстройств. Наличие признаков вегетативных расстройств изначально отмечено у 22,7% (5) юношей и у 55% (33) девушек. Наиболее частыми являлись жалобы на еженедельные головные боли и головокружения, ухудшения памяти.

Обращает на себя внимание наличие у многих студентов вредных привычек – их признали 58,5%, или 48 студентов. Причем доля студентов, принимающих алкоголь не реже 1 раза в неделю, составила 22% (18). Следует подчеркнуть, что реальное поведение студентов не только не подкрепляется практическими действиями по укреплению своего здоровья, а некоторые даже из них ведут образ жизни, подрывающий их здоровье.

Питание студентов изначально следует охарактеризовать как нерегулярное у 42,7% (35), всухомятку у 28% (23). Недостаток потребления пищи, а также несоблюдение физиологических пропорций и рекомендованных для студентов рационов питания может привести к снижению массы тела к нижней границе физиологической нормы. В социологических опросах студенты указывают, что качественное питание недоступно почти половине студентов – 47,5% (39). Чаще всего это связано

с неготовностью или неумением самим готовить себе пищу или относительно высокой ценой на готовые блюда при низкой стипендии, что делает качественную пищу недоступной для многих студентов по финансовым причинам. Так, многие из опрошенных студентов, например, могут позволить себе полноценное питание в столовой университета только в обед.

Нарушение режима питания чаще всего проявляется в отсутствии завтрака и сокращении числа приемов пищи в день, причем основную часть в энергетическом плане принимает на себя вечерний прием пищи. Очень часто студенты перекусывают шоколадом и конфетами, много употребляют газированную воду и часто, даже будучи голодными, жуют жевательную резинку. В опросах встречаются ответы, что до приема пищи учащиеся выкуривают сигарету. О наличии у себя хронической патологии желудочно-кишечного тракта заявили 19,5% (16) обследуемых.

С ростом и развитием организма изменяются не только общая емкость легких, но и ее компоненты – резервный объем выдоха, остаточный объем, жизненная емкость легких. Известно, что с возрастом изменяются не только частота дыхания в покое, но резервные объемы выдоха и вдоха относительно общей емкости легких, а дыхательный и остаточные объемы уменьшаются, как и доля альвеолярной вентиляции. У юношей жизненная емкость легких в среднем составила $3,9 \pm 0,9$ л, а у девушек – $2,8 \pm 1,2$ л. Относительные показатели жизненной емкости легких у гармонично развитых юношей и девушек с возрастом постепенно увеличиваются в пересчете на единицу длины тела и остаются относительно стабильными. Также отмечены более высокие показатели дыхательного объема, легочной вентиляции, потребление кислорода, более эффективна доставка кислорода к работающим тканям, более высокая производительность функции дыхания и кровообращения. Это проявляется при рассмотрении времени восстановления частоты пульса и артериального давления после физической нагрузки. Однако у 27,3% (6) юношей и у 28,3% (17) девушек это время было выше нормальных показателей.

В процессе обучения у юношей и девушек преобладает умственный труд. И его необходимо дополнять физическими упражнениями с целью предупреждения возможных отклонений физического развития и для повышения работоспособности у студентов, а значит и успеваемости в учебе.

Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы отметили 30,5% (25) опрошенных, причем 15,9% (13) из них знали о наличии у них

артериальной гипертензии, а у 4,9% (6) – гипотонии, причем это были девушки. Артериальная гипертензия, как и гипотензия, является неблагоприятным фактором в плане развития сердечно-сосудистой патологии в последующие годы. Наиболее частыми были жалобы на учащение сердцебиения (тахикардию). Повышенное или сниженное артериальное давление и умственные перегрузки могут вызывать неблагоприятные сдвиги в работе сердца и гемодинамике, что оказывает негативное влияние на здоровье студентов. Студенты с повышенным артериальным давлением или вегетососудистой дисфункцией характеризуются более быстрой утомляемостью, головными болями, нарушением сна, что, очевидно, должно сказываться на их работоспособности и успеваемости. В период экзаменационной сессии это может сказываться на результатах учебы. В течение сессии наблюдается повышение работоспособности студентов, снижение времени на отдых и занятия физической культурой, также стимулируется симпатическая нервная система (увеличение экскреции катехоламинов, повышение частоты сердечных сокращений, повышение артериального давления). Это нередко сочетается с высокими уровнями тревожности у практически четверти обучающихся, число которых к окончанию сессии становится еще больше.

Большое влияние на работоспособность и деятельность всех органов и систем организма оказывает двигательная активность и адекватная физическая нагрузка. При определении кистевой динамометрии средняя сила кисти у юношей была $37 \pm 1,7$ кг, а у девушек – $15,1 \pm 3,5$ кг. В связи с интенсивной учебной и усложнением учебного процесса у студентов-медиков преобладают статические виды деятельности (до 80% суточного времени). Поэтому для поддержания здоровья и высокой работоспособности каждому студенту необходимо соблюдать режим дня и отдыха. И юношам и девушкам необходимо обязательно включать в свой режим дня не только время на учебу и выполнение домашнего задания, но и время на занятия физкультурой: в среднем 2-3 раза в день и не менее 1-1,5 часа в день, меняя ее характер и степень нагрузки.

Полученные в ходе обследования результаты свидетельствуют об уязвимости студентов в процессе обучения и являются основанием для рекомендаций и проведения не только профилактических, но и оздоровительных мероприятий. Необходимо комплексное внедрение в студенческую среду информированности о вопросах здорового образа жизни

и сохранения своего здоровья. Студенты самостоятельно должны определить свой оптимальный режим дня и отдыха, свое питание, отказаться от вредных привычек. Например, запретительные меры на табакокурение в пределах университета и общественных мест являются низкоэффективными. Их необходимо сочетать с антитабачной и антиалкогольной пропагандой в студенческой среде, предупреждать о последствиях табакокурения и злоупотребления алкоголем.

Проблема психических дезадаптаций и тревоги решается психологической помощью на ранних этапах, для чего есть психологическая служба при университете или номер общероссийского телефона доверия для подростков. Таким образом, университет для студентов может стать социальным институтом, центром адаптации к учебе. А это будет способствовать укреплению и сохранению здоровья как мера профилактики в развитии и прогрессирования хронических заболеваний среди молодежи.

Список литературы

1. Костычев Н.А., Костычева М.В. Определение физического развития и состояния здоровья у студентов. Наука и инновации - современные концепции: сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. Москва. - 2020. – С. 102-106.
2. Панкова Н.Б., Алчинова И.Б., Афанасьева Е.В., Карганов М.Ю. Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у подростков с предгипертензией // Физиология человека. - 2010. - Т. 36. - № 3. - С. 82-89.
3. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Гаврюшин М.Ю., Гудинова Ж.В., Сазонова О.В., Бокарева Н.А., Татаринчик А.А. Оценка физического развития детского населения: современные проблемы и пути решения // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. - 2019. - № 2. - С. 34-51.
4. Айзман Р.И., Лебедев А.В., Айзман Н.И., Рубанович В.Б. Методология и практика мониторинга здоровья учащейся молодёжи // Здоровье и образование в XXI веке. - 2017. - Т. 19. - № 5. - С. 73-78.

**АНАЛИЗ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ
У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ
В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ**

Синцова Светлана Владимировна

кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры внутренних болезней
ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России

Аннотация: В статье анализируется комплаенс пациентов к антикоагулянтной терапии. Проведенный анализ показал достоверное повышение комплаенса пациента к приему антикоагулянтов, независимо от формы и течения заболевания.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, антикоагулянтная терапия, комплаенс.

**ANALYSIS OF ANTICOAGULANT THERAPY
IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION
IN THE NORTHERN REGIONS OF RUSSIA**

Sintsova Svetlana Vladimirovna

Abstract: The article analyzes patients' compliance to anticoagulant therapy. The analysis showed a significant increase in the patient's compliance with anticoagulants, regardless of the form and course of the disease.

Key words: atrial fibrillation, anticoagulant therapy, compliance.

Введение

Фибрилляция предсердий — одно из наиболее распространённых заболеваний сердца, оказывающее значительное влияние на все медицинские службы как первичной, так и вторичной медико-санитарной помощи. Ожидается, что в ближайшие несколько десятилетий распространённость фибрилляции предсердий удвоится из-за старения населения, увеличения числа сопутствующих заболеваний, повышения осведомлённости и появления новых технологий выявления [1, с. 7]. Инсульт и сердечная недостаточность

как последствия фибрилляции предсердий хорошо известны, но она также связана с рядом других тромбоэмболических осложнений. К ним относятся субклиническое повреждение головного мозга и тромбоэмболия других органов, которые повышают риск смертности, связанной с фибрилляцией предсердий.

Фибрилляция предсердий является основным фактором риска тромбоэмболии, независимо от того, является ли она пароксизмальной, персистирующей или постоянной. При отсутствии лечения и в зависимости от других индивидуальных факторов риск ишемического инсульта при фибрилляции предсердий увеличивается в пять раз, и каждый пятый инсульт связан с фибрилляцией предсердий [2, с. 29]. Эффективность оральных антикоагулянтов для профилактики ишемического инсульта у пациентов с фибрилляцией предсердий хорошо изучена.

Таким образом, всем пациентам, следует назначать оральные антикоагулянты, за исключением тех, у кого низкий риск инсульта или тромбоэмболии. Пациентам с неклапанной фибрилляцией предсердий, не получавшим ранее антикоагулянтную терапию, в качестве препаратов первой линии рекомендовано назначение прямых оральных антикоагулянтов — апиксабана, или дабигатрана этексилата, или ривароксабана.

Однако приверженность пациентов к лечению данными препаратами составляет от 40% до 73% в разных регионах России. Проведенный нами анализ комплаенса к антикоагулянтной терапии в 2017-2019 гг. в северных регионах России показал, что лишь 35% пациентов регулярно принимают данные препараты [4, с. 169].

Цель: Провести анализ частоты и структуры приема антикоагулянтной терапии пациентам с различными формами фибрилляции предсердий

Материалы и методы

За исследуемый период методом сплошной выборки проведен ретроспективный анализ историй болезни 732 пациентов, проходивших лечение в кардиологическом отделении Частного учреждения здравоохранения «Клиническая больница «РЖД-медицина» города Киров» в период с 1 января 2023 г. по 31 декабря 2023 г. Среди них 68 пациентов (9,3%) с диагнозом фибрилляция предсердий (неклапанная). Пациенты, проходящие лечение в кардиологическом отделении, проживают в Кировской области, Республике Коми и Республике Марий Эл.

Всем пациентам с фибрилляцией предсердий (не связанной с поражением клапанов сердца), использовали шкалу CHA₂DS₂-VASc для оценки риска тромбоэмболических осложнений [3, с. 11]. Постоянный прием пероральных антикоагулянтов рекомендован пациентам мужского пола с суммой баллов по шкале CHA₂DS₂-VASc ≥ 2 , мужчинам с CHA₂DS₂-VASc =1, принимая во внимание индивидуальные особенности и предпочтения пациента и пациентам женского пола с суммой баллов по шкале CHA₂DS₂-VASc ≥ 3 , с CHA₂DS₂-VASc =2, принимая во внимание индивидуальные особенности и предпочтения пациента. Кроме того, для оценки риска кровотечений использовалась шкала HAS-BLED. Сумма баллов по шкале HAS-BLED ≥ 3 указывает на высокий риск кровотечений.

Всем пациентам оценивали уровень скорости клубочковой фильтрации для решения вопроса о дозировке антикоагулянтных препаратов.

Обработку и анализ результатов осуществляли с помощью программы Microsoft Excel 2019 (Microsoft Corporation, США) и статистического пакета GraphPad Prism 5 (Dotmatics, США).

Результаты

В исследуемой группе пациентов с фибрилляцией предсердий 35% составляют мужчины и 65% женщины. Средний возраст – $70,8 \pm 9,8$ лет. В анализируемой группе встречались 3 типа фибрилляции предсердий: пароксизмальная фибрилляция предсердий зарегистрирована у 37% пациентов, из них 68% женщины и 32% мужчины; персистирующая фибрилляция – у 23%, из них 52% женщины и 48% мужчины; постоянная фибрилляция предсердий диагностирована у 40% пациентов исследуемой группы, из них 57% женщины и 43% мужчины. Всем проанализированным пациентам была проведена оценка риска тромбоэмболических осложнений по шкале CHA₂DS₂-VASc: у всех пациентов мужского пола сумма баллов ≥ 2 , женского пола сумма баллов ≥ 3 . Оценка риска кровотечений по шкале HAS-BLED, показала, что у всех пациентов сумма баллов < 3 .

Соответственно всем пациентам показана антикоагулянтная терапия. Анализ амбулаторных карт показал, что на догоспитальном этапе антикоагулянты были рекомендованы 95,6% пациентов. Достоверно чаще рекомендовали прием прямых пероральных антикоагулянтов, чем антагонисты витамина К ($p < 0,05$). Все пациенты, которым были рекомендованы антикоагулянтные препараты, принимали их на постоянной

основе. Наиболее часто из антикоагулянтных препаратов пациенты принимают ривароксабан –55% ($p<0,05$) (табл. 1).

Таблица 1

**Структура антикоагулянтной терапии
у пациентов с фибрилляцией предсердий**

Препарат	Ривароксабан	Варфарин	Апиксабан	Дабигатран
	55%	25%	18%	2%

На стационарном этапе всем пациентам (100%) назначена антикоагулянтная терапия. Пациентам, принимающим на амбулаторном этапе прямые пероральные антикоагулянты (75%) было рекомендовано продолжить прием данных препаратов. 25% пациентам, принимающим антагонисты витамина К – варфарин, было предложено заменить препарат на прямой пероральный антикоагулянт и разъяснены преимущества данных препаратов. 62% из них согласились перейти на прием прямых пероральных антикоагулянтов, 38% пациентов остались на приеме варфарина (мотивируя свой выбор высокой стоимостью прямых пероральных антикоагулянтов).

Дозы антикоагулянтных препаратов назначались с учетом скорости клубочковой фильтрации: 87% пациентов получали препараты в полной дозе – апиксабан по 5 мг 2 раза в сутки, дабигатрана этексилат по 150 мг 2 раза в сутки, ривароксабан 20 мг 1 раз в сутки. У 13% пациентов СКФ была в пределах 17-30 мл\мин, при которой необходимо снижение дозы препарата. Данные пациенты получали ривароксабан в дозе 15 мг в сутки. Пациентам, принимающим варфарин, доза подбиралась индивидуально, под контролем уровня поддержания МНО в целевом диапазоне 2,0–3,0.

Заключение

Проведенный анализ антикоагулянтной терапии у пациентов с различными формами фибрилляции предсердий, показал высокий уровень приверженности к приёму антикоагулянтов у данной группы пациентами. За последние годы значительно увеличилось число пациентов, принимающих данную группу препаратов, что позволило снизить число тромбоэмболических осложнений. Пациенты используют преимущественно современные группы антикоагулянтов, как обеспечивающие максимальную защиту от инсульта.

Список литературы

1. РКО/ВНОА/АССХ. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий. 2020. Рубрикатор клинических рекомендаций [сайт]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/382_1 (дата обращения: 21.10.2024).
2. Isabelle C Van Gelder, Michiel Rienstra, Karina V Bunting, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): Developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC), with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO), European Heart Journal, 2024;, ehae176, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae176>.
3. Zhu W, Xiong Q, Hong K. Meta-analysis of CHADS₂ versus CHA₂DS₂-VASc for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation patients independent of anticoagulation, Tex. Heart Inst. J. 2015; 42: 6–15.
4. Синцова, С. В. Анализ антикоагулянтной и антиаритмической терапии у пациентов с фибрилляцией предсердий в северных регионах РФ / С. В. Синцова, Т. В. Гаар // Комплексные проблемы сердечнососудистых заболеваний. – 2021. – Т. 10, № S2. – С. 169. – EDN QWRDBD.

© С.В. Синцова, 2024

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ ПРИ РЕЦИДИВЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Елина Татьяна Юрьевна

ординатор 2 года обучения

по специальности «Рентгенология»

ORCID 0009-0006-7298-1313

Научный руководитель: **Хомутова Елена Юрьевна**

д.м.н., доцент, заведующий кафедрой

лучевой диагностики

ORCID 0000-0001-9508-2202

SPIN 7148-7270

ФГБОУ ВО «Омский государственный

медицинский университет»

Аннотация: Рак предстательной железы представляет собой проблему в здравоохранении, которая характеризуется высокими показателями заболеваемости и смертности среди населения. В структуре заболеваемости среди мужского населения России рак предстательной железы занимает второе место, составляя 14,5% от всех диагностированных новообразований у мужчин после опухолей трахеи, бронхов и легкого (17,4%). Рецидив рака предстательной железы после радикальной простатэктомии развивается у 50% пациентов с высоким риском и у 10% пациентов с низким риском в течение 15 лет. Целью данного литературного обзора является определение современной роли мультипараметрической магнитно-резонансной томографии в выявлении рецидивов рака предстательной железы после радикальной простатэктомии и лучевой терапии. В литературном обзоре исследуется эффективность морфологического метода (T2-взвешенные изображения) в сочетании с функциональной оценкой (магнитно-резонансная томография с динамическим контрастным усилением, диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография, магнитно-резонансная спектроскопия) при раннем выявлении рецидива рака предстательной железы после радикальной простатэктомии и лучевой терапии. Опубликованные данные указывают на растущую роль мультипараметрической магнитно-резонансной томографии в выявлении рецидивов рака предстательной железы после радикальной простатэктомии и после лучевой терапии.

Ключевые слова: рак предстательной железы, магнитно-резонансная томография с динамическим контрастом, магнитно-резонансной спектроскопия, диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография, радикальная простатэктомия, лучевая терапия.

MODERN POSSIBILITIES OF MULTIPARAMETRIC MRI IN CASE OF RECURRENCE OF PROSTATE CANCER

Yelina Tatyana Yurievna

ORCID 0009-0006-7298-1313

Scientific supervisor: **Khomutova Elena Yurievna**

ORCID 0000-0001-9508-2202

SPIN 7148-7270

Abstract: Prostate cancer is a public health problem characterized by high rates of morbidity and mortality among the population. Prostate cancer ranks second in the structure of morbidity among the male population of Russia, accounting for 14.5% of all diagnosed neoplasms in men after tumors of the trachea, bronchi and lung (17.4%). Recurrence of prostate cancer after radical prostatectomy develops in 50% of high-risk patients and in 10% of low-risk patients within 15 years. The purpose of this literature review is to determine the current role of multiparametric magnetic resonance imaging in the detection of recurrence of prostate cancer after radical prostatectomy and radiation therapy. The literature review examines the effectiveness of the morphological method (T2-weighted images) in combination with functional assessment (magnetic resonance imaging with dynamic contrast enhancement, diffusion-weighted magnetic resonance imaging, magnetic resonance spectroscopy) in early detection of recurrence of prostate cancer after radical prostatectomy and radiation therapy. The published data indicate the growing role of multiparametric magnetic resonance imaging in detecting recurrence of prostate cancer after radical prostatectomy and after radiation therapy.

Key words: prostate cancer, magnetic resonance imaging with dynamic contrast, magnetic resonance spectroscopy, diffusion-weighted magnetic resonance imaging, radical prostatectomy, radiation therapy.

Список сокращений

ДВ-МРТ-диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография
ДВИ - диффузионно-взвешенные изображения
ДКУ - динамическое контрастное усиление
МРТ - магнитно-резонансная томография
МР-спектроскопия - магнитно-резонансная спектроскопия
МпМРТ – мультипараметрическая магнитно-резонансная томография
ПСА - простат-специфический антиген
РПЖ - рак предстательной железы
ТРУЗИ - трансректальное ультразвуковое исследование
Т2-ВИ - Т2-взвешенные изображения
18F-Хо ПЭТ/КТ - позитронная эмиссионная томографии/компьютерная томография с 18F-фторхолином

Введение

В сфере здравоохранения существует серьезная проблема, представленная раком предстательной железы (РПЖ), которая характеризуется высокими показателями заболеваемости и смертности среди населения [1, с. 3]. В структуре заболеваемости среди мужского населения России РПЖ занимает второе место, составляя 14,5% от всех диагностированных новообразований у мужчин после опухолей трахеи, бронхов и легкого (17,4%) [2, с. 4]. В 2021 году показатели распространённости злокачественных новообразований предстательной железы в России выросли с 97,7 случая в 2012 году до 187,3 случая на 100 тысяч населения [2, с. 4].

Диагностика рака предстательной железы в основном базируется на результатах трех скрининговых исследований: простатическом специфическом антигене (ПСА) в крови, пальцевом ректальном исследовании и трансректальном ультразвуковом исследовании (ТРУЗИ) [3, с.3]. Открытие ПСА в крови, впервые выделенного в 1970-х годах, открыло новые горизонты в диагностике РПЖ, что способствовало внедрению этого теста в клиническую практику и привело к увеличению заболеваемости [3, с. 3]. В странах Северной Америки, Северной и Западной Европы, Океании и развитых странах Азии, смертность от РПЖ снижается благодаря раннему скринингу и эффективному лечению [4, с. 22]. При подозрении на РПЖ данные методики исследования дополняются биопсией [4, с. 23]. Рак

предстательной железы относится к числу онкологических заболеваний, при которых диагноз более чем в 90% случаев устанавливается морфологически [5, с. 44]. В России в 2011 году 92% случаев были подтверждены морфологически, в 2021 году этот показатель вырос до 97,3% [5, с. 44].

Современным и перспективным методом диагностики, способствующему раннему выявлению рака предстательной железы и определению оптимальной стратегии лечения пациента, является магнитно-резонансная томография (МРТ) [6, с.5]. Данный метод широко применяется в России и постоянно развивается, активно внедряются новые технологии и импульсные последовательности, такие как диффузионно-взвешенные изображения и магнитно-резонансная спектроскопия [6, с. 5, 6]. Они не только дополняют стандартные исследования, но и предоставляют принципиально новую информацию о функционировании и метаболизме тканей [6, с. 5, 6].

Основными методами лечения рака предстательной железы являются хирургическое вмешательство и лучевая терапия, обеспечивающие долгосрочный контроль над опухолью у большинства пациентов [7, с. 15]. В настоящее время диагноз «локальный рецидив» ставится на основании уровня ПСА в крови выше порогового значения или его кинетических показателей, синонимами являются биохимический рецидив или биохимическое прогрессирование [7, с. 16; 8, с. 174]. Рецидив рака предстательной железы после радикальной простатэктомии развивается у 50% пациентов с высоким риском и у 10% пациентов с низким риском в течение 15 лет [8, с.176]. Основными причинами высокой частоты локальных рецидивов являются отсутствие полной капсулы предстательной железы в области верхушки и необходимость сохранения тазовых структур (сфинктера уретры и нервно-сосудистых пучков) [8, с. 176].

Целью данного литературного обзора является определение современной роли мультипараметрической магнитно-резонансной томографии в выявлении рецидивов рака предстательной железы.

Основная часть

Мультипараметрическая магнитно-резонансная томография (МпМРТ) предстательной железы является незаменимым методом диагностики в онкоурологии, имеющая высокие показатели точности и специфичности при выявлении и мониторинге рецидивов рака предстательной железы (РПЖ) [9, с. 2]. Мультипараметрическая магнитно-резонансная томография

применяется у пациентов после радикальной простатэктомии, если ПСА в крови в пределах нормальных значений или увеличен, и после лучевой терапии при повышении ПСА в крови или положительном результате пальцевого ректального исследования [9, с. 2]. Данный метод используют для стратификации риска у пациентов, находящихся под наблюдением, позволяя определить необходимость более агрессивного вмешательства [9, с. 4, 6].

Повышение информативности МРТ связано с внедрением в клиническую практику мультипараметрического протокола сканирования [10, с. 42, 43]. В его основе лежит морфологический метод T2-взвешенные изображения (T2-ВИ), совместно с функциональной оценкой – МРТ с динамическим контрастным усилением, диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография (ДВ-МРТ), по некоторым литературным источникам дополнительно входит магнитно-резонансная спектроскопия (МР-спектроскопия) [10, с. 43].

В 2012 г. Европейское общество урорадиологии (ESUR) разработали руководство по проведению МРТ при РПЖ, выделяя три протокола сканирования:

- 1) протокол для обнаружения РПЖ;
- 2) протокол стадирования РПЖ;
- 3) протокол обнаружения метастазов [11, с.592; 19, с.2].

Первые два протокола обязательно должны содержать:

1) T2-ВИ в аксиальной и сагиттальной плоскостях с толщиной среза 3–4 мм, позволяющие выявлять мелкие очаги;

2) ДВИ (диффузионно-взвешенные изображения) в аксиальной плоскости толщиной 5 мм;

3) Динамическое контрастное усиление (ДКУ) в аксиальной плоскости с толщиной среза 4 мм, со скоростью введения контрастного вещества 3 мл/с. Препарат вводят в локтевую вену с помощью автоматического инъектора в концентрации 0,1 ммоль/кг;

4) Доконтрастные T1-ВИ для диагностики постбиопсийных кровоизлияний [11, с. 593; 19, с. 2].

Дополнительно возможно использовать МР-спектроскопию [11, с. 592, 593; 19, с. 2, 3]. В последнем протоколе рекомендуется применять T1-взвешенные изображения, T2-взвешенные изображения, инверсия-восстановление спинового эха (Stir) и ДВИ в корональной и сагиттальной проекциях позвоночника и костей таза [11, с. 592, 593; 19, с. 2, 3].

T2-взвешенные изображения в МРТ

После облучения в отсроченный период (более 6 месяцев), в структуре предстательной железы могут возникать атрофия и фиброзные изменения, что приводит к уменьшению её размеров, неровности контуров и нарушению нормальной зональной анатомии [12, с. 64]. На T2-ВИ это визуализируется в виде диффузного снижения интенсивности сигнала с невозможной дифференцировкой периферической, центральной и транзиторной зон предстательной железы [12, с. 64]. Происходит уменьшение объема семенных пузырьков, утолщение капсулы предстательной железы и стенки семенных пузырьков из-за фиброзных изменений, проявляющиеся в виде мелкозубчатого контура [12, с. 65]. Рак предстательной железы в большинстве случаев (до 70%) локализуется в периферической зоне, на T2-ВИ он выглядит как участок сниженного МР-сигнала с нечеткими контурами [12, с. 67; 13, с. 51]. Внутренняя структура опухоли, как правило, однородная [13, с. 47]. Вследствие этого на фоне постлучевых изменений, которые приводят к общему снижению МР-сигнала, диагностика рецидива опухоли становится затруднительна [13, с. 51].

Локальный рецидив РПЖ после лучевой терапии обычно возникает в месте первичной опухоли, но в 9% случаев он может возникать на других участках [14, с. 7]. Сала и его коллеги (Италия, 2018) провели исследование с участием 45 пациентов с РПЖ, получавших дистанционную лучевую терапию, и обнаружили, что опухоль имеет гипоинтенсивный сигнал на T2-ВИ по сравнению с окружающей тканью предстательной железы, несмотря на общее снижение интенсивности сигнала [15, с.9]. Локальный очаг со сниженной интенсивностью на T2-ВИ также характерен для леченного РПЖ, тогда сам рецидив опухоли проявляться не будет на T2-ВИ [15, с. 9].

T2-взвешенные изображения имеют важную, но ограниченную роль в диагностике рецидива РПЖ после лучевой терапии и радикальной простатэктомии [16, с. 765]. Изменения, происходящие в железе после облучения, иногда затрудняют интерпретацию изображений и приводят к ошибкам в диагностике [16, с. 767]. Для более точной оценки состояния предстательной железы и выявления рецидивов необходимо сочетать различные методы визуализации для улучшения результатов лечения и повышения качества жизни пациентов [16, с. 767].

Диффузионно-взвешенная МРТ.

В мультипараметрическом протоколе сканирования одним из главных компонентов является получение диффузионно-взвешенных изображений [17, с. 23]. Контрастность изображения при ДВ-МРТ создаётся из-за разницы скорости движения молекул воды в тканях организма, и оно обратно пропорционально коррелирует с клеточностью ткани и целостностью клеточной мембраны [17, с. 23; 18, с. 4]. В нормальной ткани предстательной железы способность к диффузии сохраняется, соответственно возникает сниженной интенсивности сигнал на ДВИ [18, с. 4, 5]. Ткань рака предстательной железы разрушает нормальную железистую структуру и имеет более высокую клеточную плотность с неповрежденными клеточными мембранами и уменьшением внеклеточного пространства по сравнению с нормальной тканью предстательной железы [18, с. 5]. В ткани с РПЖ движение молекул воды ограничено, что приводит к повышению МР-сигнала на ДВИ [18, с. 5]. Ким и его коллеги (Южная Корея, 2021) в ходе своего исследования выяснили, что для прогнозирования рецидива РПЖ после лучевой терапии использование комбинированного МРТ с T2-взвешенными изображениями и диффузионно-взвешенной МРТ имеет более высокую диагностическую эффективность по сравнению с использованием только МРТ с T2-взвешенными изображениями [19, с. 35]. В другом исследовании Донати и его коллеги (Италия, 2018) проанализировали группу из 53 пациентов с РПЖ после внешней лучевой терапии [20, с. 993]. В результате их работы при выявлении рецидива опухоли комбинирование МРТ с T2-взвешенными изображениями и диффузионно-взвешенной МРТ обеспечивают значительно лучшую диагностическую точность, чем МРТ с T2-взвешенными изображениями [20, с. 993]. Сочетание МРТ с динамическим контрастом, T2-взвешенными изображениями и диффузионно-взвешенной МРТ не улучшало диагностическую точность [19, с. 34, 35; 20, с. 993, 994]. При выявлении рецидивирующего РПЖ у пациентов, прошедших лучевую терапию, оптимальным подходом является МРТ с T2-взвешенными изображениями и диффузионно-взвешенной МРТ [20, с. 994].

Диффузионно-взвешенные изображения позволяют рассчитывать коэффициент диффузии и проводить качественную и количественную оценку активности РПЖ, его значения взаимосвязаны со шкалой Gleason [21, с. 3]. При РПЖ коэффициент диффузии ниже, чем в нормальной ткани предстательной железы [21, с. 4]. Градиенты движения должны применяться

в трех ортогональных направлениях и подбираться в зависимости от качества соотношения сигнал/шум [22, с. 43]. Минимальные требования: b -значения 0, 100 и 800–1000 с/мм² [22, с. 43, 44]. Выбор этих значений позволяет рассчитать чувствительные к диффузии значения [23, с. 37]. В ряде исследований было выявлено, что увеличение МР-сигнала на ДВИ с высоким b -фактором (800 с/мм² и более) и снижение измеряемого коэффициента диффузии коррелирует с уменьшением дифференцировки опухоли и более высокой оценкой по шкале Gleason [22, с. 43, 44; 23, с. 35, 36]. Повышенный МР-сигнал на ДВИ чаще наблюдается в опухолях с суммой Gleason 7 и более [24, с.3]. Высокодифференцированная аденокарцинома с суммой Gleason 6 на ДВИ обычно имеет изоинтенсивные характеристики [24, с. 3]. Оптимальные значения b -фактора должны быть: 0, 100, 500 и 800–1000 с/мм² [25, с. 9]. Диффузионно-взвешенная МРТ позволяет определить объём и степень агрессивности опухоли, поэтому она обязательна в мультипараметрическом протоколе сканирования при РПЖ [26, с. 4]. Диффузионно-взвешенную МРТ можно проводить без введения экзогенного контрастного вещества, не требует длительного времени для получения изображения, что делает её более практичной, быстрой и простой в использовании [26, с. 5; 22, с. 44]. Недостатком ДВ-МРТ являются эффекты магнитной восприимчивости, что приводит к пространственным искажениям и потере сигнала [27, с. 228]. Для подавления фонового сигнала нормальной ткани предстательной железы требуются большие значения b [22, с. 44; 27, с. 42].

Магнитно-резонансная спектроскопия.

Магнитно-резонансная спектроскопия предоставляет трехмерные данные о предстательной железе с разрешением от 0,24 до 0,34 см [28, с. 1120]. Этот функциональный метод позволяет оценить относительную концентрацию метаболитов в вокселях [28, с. 1120]. Основными метаболитами в предстательной железе являются цитрат (маркер доброкачественной ткани), креатинин (не имеет диагностического значения, но его трудно отличить от холина) и холин (участвует в синтезе и разрушении клеточных мембран, маркер злокачественной ткани) [29, с. 381]. Цитрат синтезируется, накапливается и выделяется нормальной железистой тканью предстательной железы [29, с. 381, 382]. В нормальных клетках предстательной железы уровень цитрата обычно выше, чем других метаболитов, поскольку высокая концентрация внутриклеточного цинка

ингибирует цикл лимонной кислоты, что приводит к её накоплению [29, с. 381, 382]. При изменении в этом метаболическом пути и потери морфологии протоков лимонная кислота не накапливается в клетках РПЖ, и количество цитрата резко снижается, при этом холина увеличивается [29, с. 382]. В исследовании Коакли и его коллег (Ирландия, 2019) с участием 21 человек с биохимическим рецидивом РПЖ после лучевой терапии, было установлено, что МР-спектроскопия является более точным методом в диагностике местного рецидива, чем нативная МРТ [30, с. 1189]. По сравнению с диффузионно-взвешенной МРТ или МРТ с динамическим контрастом, магнитно-резонансная спектроскопия является более сложным функциональным методом и требует больше времени для создания изображения [31, с. 256].

Получение адекватных спектроскопических данных зависит от имеющихся знаний и опыта врача [32, с. 1747]. В некоторых центрах есть специалисты, которые выполняют предварительную и последующую обработку данных, ручную корректировку в каждом конкретном случае, что позволяет получать спектры значительно более высокого качества, чем при использовании коммерческого программного обеспечения [32, с. 1747, 1749]. Скиара и его коллеги (Италия, 2018) отмечают в своей работе, что комбинированное применение МР-спектроскопии с динамическим контрастом позволяет повысить точность диагностики при выявлении локального рецидива РПЖ [32, с. 1747]. Схожее исследование провели Панебьянко и его коллеги (Италия, 2021), подтвердив высокую чувствительность, специфичность и точность МР-спектроскопии с динамическим контрастным усилением, в сравнении с позитронно-эмиссионной томографией / компьютерной томографией с ^{18}F -фторхолином при выявлении небольших очагов у пациентов с низким артериальным давлением после радикальной простатэктомии [33, с. 179].

МР-спектроскопия ограничена низким пространственным разрешением и высокой чувствительностью к неоднородностям поля и артефактам восприимчивости, получающихся из-за хирургических зажимов в области анастомоза [34, с. 318]. Соотношение сигнал/шум для метаболитов зависит от факторов, которые могут отличаться в вокселях у одного или разных пациентов (например, расстояние от вокселей до эндоректальной катушки, однородность магнитного поля и время поперечной релаксации), поэтому следует учитывать, что эти факторы могут исказить данные магнитно-

резонансной спектроскопии для дифференциации доброкачественной/фиброзной ткани и персистирующего/рецидивирующего РПЖ [35, с. 12]. Менард и его коллеги (Франция, 2017) выявили, что спектральные характеристики тканей предстательной железы заметно меняются после лучевой терапии [36, с. 178]. На данный момент использование МР-спектроскопии в рутинной практике не рекомендовано в руководстве PI-RADS v.2.1 [37, с. 923].

МРТ с динамическим контрастом.

Динамическое контрастное усиление является неотъемлемой частью МпМРТ предстательной железы, не позволяющий пропустить клинически значимый РПЖ малых размеров [38, с. 426]. Кашани и его коллеги (Иран, 2019) подтвердили, что МРТ с динамическим контрастным усилением повышает эффективность диагностики по сравнению с МРТ без контрастного усиления [39, с.41]. При ДКУ выделяют три основных типа контрастирования, характеризующих васкуляризацию ткани:

Тип 1 — пиковое накопление (быстрое накопление и вымывание контрастного вещества).

Тип 2 — кривая по типу плато (быстрое накопление и длительное удержание контраста тканью).

Тип 3 — медленное нарастание (медленное накопление контрастного вещества) [40, с. 442; 19, с. 38].

В норме периферическая зона продуцирует минимальное количество сосудистого эндотелиального фактора роста, что приводит к постепенному накоплению контрастного вещества (3-й тип кривой) [40, с. 442, 443; 19, с. 38]. Опухоль вызывает избыточную секрецию этого фактора и неангиогенез (особенно это характерно для низкодифференцированного РПЖ), что проявляется быстрым накоплением и вымыванием контрастного вещества (1 тип кривой) [41, с. 62; 19, с. 39]. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы также гиперваскуляризирована и характеризуется быстрым накоплением контрастного вещества, но парамагнетик в узлах гиперплазии чаще удерживается (2-й тип контрастирования) [42, с. 549; 19, с. 39].

Высокодифференцированная аденокарцинома, участки хронического воспаления и фиброзно-атрофические изменения могут проявлять замедленное и умеренное накопление контрастного вещества [43, с. 488]. Отсутствие гиперваскуляризации при высокодифференцированных раках

связано с небольшой продукцией опухолью сосудистого эндотелиального фактора роста [44, с. 597].

При анализе результатов ДКУ следует обратить внимание на участок со 2-м типом контрастирования [45, с. 1094; 19, с. 39]. При расположении в периферической зоне, его необходимо дифференцировать с раком [45, с. 1094; 46, с. 433]. При нахождении его в центральной аденоматозно-измененной области, то в большинстве случаев это может соответствовать узлу гиперплазии [46, с. 433; 45, с. 1094]. Участки повышенной перфузией в центральной зоне предстательной железы, при ангиогенезе доброкачественной гипертрофии могут затруднить при визуализации рецидивирующих опухолей [47, с. 200; 48, с. 14].

Выявить рецидив заболевания с помощью МРТ с динамическим контрастным усилением проще, чем обнаружить рак на ранней стадии: это связано с тем, что рецидив и фиброз после облучения имеют разные характеристики [48, с. 14]. После лучевой терапии рецидив распознается как гипervasкулярный узел с ранним усилением, в окружающих тканях предстательной железы усиление однородное, медленное и слабое [48, с. 15]. МРТ с динамическим контрастом более надёжен, чем МРТ с T2-взвешенными изображениями для выявления рецидива РПЖ [49, с. 62]. Ву и его коллеги (Китай, 2021) в своем метаанализе при оценке эффективности МРТ в выявлении локальных рецидивов РПЖ после радикальной простатэктомии, обнаружили, что МРТ с динамическим контрастом по сравнению с T2-взвешенным изображением имеет более высокие показатели [50, с. 23]. Хайдер и его коллеги (Германия, 2020) подтвердили, что МРТ с динамическим контрастом обладает более высокой чувствительностью, специфичностью и точностью при выявлении рецидива РПЖ после лучевой терапии, чем МРТ с T2-взвешенными изображениями [51, с. 14].

МРТ с динамическим контрастным усилением позволяет оценить реакцию на терапию, поскольку при раке предстательной железы может снижаться проницаемость сосудов опухоли [52, с. 120]. МРТ с динамическим контрастным усилением рекомендуют проводить не менее чем через 3 месяца после лучевой терапии, так как сразу после лечения возможно обнаружить увеличение перфузии и объема крови из-за воспалительной реакции тканей [53, с. 35, 38].

Выводы

Мультиспиральная МРТ является важным методом визуализации для подтверждения рецидива РПЖ после радикальной простатэктомии и лучевой терапии, которая позволяет дифференцировать остаточную здоровую железистую ткань, рубцовую/фиброзную ткань, грануляционную ткань и рецидив опухоли и оценить агрессивность рецидива узла. Результаты МРТ могут быть использованы для увеличения дозы лучевой терапии рецидивирующего РПЖ и потенциально улучшить контроль над заболеванием.

Список литературы

1. Verma S, Rajesh A. A clinically relevant approach to imaging prostate cancer: Review. -2019; -№196. - С. 1-10.
2. Клинические рекомендации «Рак предстательной железы».- 2021. - С. 95
3. Чалкова Э.В. Мультипараметрическая магнитно-резонансная томография при раке предстательной железы. - 2018. - С.119
4. Hambrock T., Somford D.M., Hoeks C. Magnetic resonance imaging guided prostate biopsy in men with repeat negative biopsies and increased prostate specific antigen. -2017, -№183. - С.20–27.
5. Marks L., Young S., Natarajan S. MRI-ultrasound fusion for guidance of targeted prostate biopsy. -2022, -№23. - С.43–50.
6. Кобзев Д.С. Мониторинг больных раком предстательной железы после лечения высокоинтенсивным фокусированным ультразвуком. -2009. - с. 190
7. Paller C.J., Antonarakis E.S. Management of biochemically recurrent prostate cancer after local therapy: Evolving standards of care and new directions. - 2023. -№11. – С. 14–23.
8. Шария М.А., Глыбочко П.В., Терновой С.К., Петровский Н.В. Магнитно-резонансная томография в выявлении рецидива рака предстательной железы, -2018. -№ 4. - С. 172-178
9. Никитин А.В. Организация медицинской помощи пациентам, принявшим участие в массовом скрининге на выявление рака предстательной железы, - 2019. № 1. - С. 1-12

10. Cooperberg M.R., Lubeck D.P., Meng M.V. The changing face of low-risk prostate cancer: Trends in clinical presentation and primary management. - 2021. -№ 22. - С. 41–49.

11. Sciarra A., Panebianco V., Salciccia S. Role of dynamic contrast-enhanced magnetic resonance (MR) imaging and proton MR spectroscopic imaging in the detection of local recurrence after radical prostatectomy for prostate cancer. - 2018. -№ 54. – С. 589–600.

12. Pucar D., Hricak H., Shukla-Dave A., Kuroiwa K., Eastham J. et al. Clinically significant prostate cancer local recurrence after radiation therapy occurs at the site of primary tumor: Magnetic resonance imaging and step-section pathology evidence. - 2017. -№ 69. – С. 62–69.

13. Allen S.D., Thompson A., Sohaib S.A. The normal post-surgical anatomy of the male pelvis following radical prostatectomy as assessed by magnetic resonance imaging. -2018. - № 18. – С. 91.

14. Tamada T., Sone T., Jo Y., Hiratsuka J., Higaki A. et al. Locally recurrent prostate cancer after high-dose-rate brachytherapy: The value of diffusion-weighted imaging, dynamic contrast-enhanced MRI, and T2-weighted imaging in localizing tumors. -2019. -№ 197. – С. 14.

15. Barchetti F., Panebianco V. Multiparametric MRI for recurrent prostate cancer post radical prostatectomy and postradiation therapy. -2022. – с.14

16. Cirillo S., Petracchini M., Scotti L., Gallo T., Macera A. Endorectal magnetic resonance imaging at 1.5 Tesla to assess local recurrence following radical prostatectomy using T2-weighted and contrast-enhanced imaging. -2019. -№ 3. – С. 761–769

17. Rouvière O., Vitry T., Lyonnet .D. Imaging of prostate cancer local recurrences: Why and how? -2020. -№ 20. – С. 66.

18. Akin O., Gultekin D.H., Vargas H.A., Zheng J., Moskowitz C. et al. Incremental value of diffusion weighted and dynamic contrast enhanced MRI in the detection of locally recurrent prostate cancer after radiation treatment: Preliminary results. -2018, -№ 21. – С. 8.

19. Крупина М.В., Трофимова Т.Н., Вальков М.Ю. Мультипараметрическая МРТ у больных локализованным раком предстательной железы после радикальной дистанционной лучевой терапии. - 2019. -№ 3. - С. 32–41

20. Arumainayagam N., Kumaar S., Ahmed H.U., Moore C.M., Payne H. Accuracy of multiparametric magnetic resonance imaging in detecting recurrent prostate cancer after radiotherapy. -2020. -№ 106. – С. 991–997.

21. Roy C., Foudi F., Jung M., Lang H., Saussine C. et al. Comparative sensitivities of functional MRI sequences in detection of local recurrence of prostate carcinoma after radical prostatectomy or external-beam radiotherapy. -2019. -№ 200. – С. 8.

22. Donati O.F., Jung S.I., Vargas H.A., Gultekin D.H., Zheng J. et al. Multiparametric prostate MR imaging with T2-weighted, diffusion-weighted, and dynamic contrast-enhanced sequences: Are all pulse sequences necessary to detect locally recurrent prostate cancer after radiation therapy? -2017. -№ 268. –с. 40-45.

23. Skowronek J. Low-dose-rate or high-dose-rate brachytherapy in treatment of prostate cancer - Between options. -2019. -№ 5. – С. 33–41.

24. Muller B.G., Fütterer J.J., Katz A., Kirkham A., Kurhanewicz J. et al. The role of magnetic resonance imaging (MRI) in focal therapy for prostate cancer: Recommendations from a consensus panel. -2016. -№ 113. – С. 2-7.

25. Kalbhen C.L., Hricak H., Shinohara K., Chen M., Parivar F. et al. Prostate carcinoma: MR imaging findings after cryosurgery. -2017. -№ 198. – С. 7–11.

26. Kim C.K., Park B.K., Lee H.M., Kim S.S., Kim E. MRI techniques for prediction of local tumor progression after high-intensity focused ultrasonic ablation of prostate cancer. -2018, -№190. - С. 6.

27. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., Laversanne M., Soerjomataram I. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. -2021, -№ 71(3). – С. 209-249.

28. Cooperberg M. R., Broering J. M., Carroll P. R., Time trends and local variation in primary treatment of localized prostate cancer. -2021. - № 7. – С. 1117–1123

29. Sella T., Swindle P. W., Onyebuchi C. N., Scardino P. T., Scher H. I. Suspected local recurrence after radical prostatectomy: endorectal coil MR imaging. -2017. - № 2. - С.379–385

30. Casciani E., Poletti E., Carmenini E., Floriani I., Masselli G. Endorectal and dynamic contrast-enhanced MRI for detection of local recurrence after radical prostatectomy. -2018. -№ 5. – С. 1187–1192

31. Wu L. M., Xu J. R., Gu H. Y., Hua J., Zhu J. Role of magnetic resonance imaging in the detection of local prostate cancer recurrence after external beam radiotherapy and radical prostatectomy – 2023. -№ 4. – С. 252–264

32. Panebianco V., Barchetti F., Sciarra A., Musio D., Tombolini V. Prostate cancer recurrence after radical prostatectomy: the role of 3-T diffusion imaging in multi-parametric magnetic resonance imaging. -2023. –№ 6. – С. 1745–1752

33. Sala E., Eberhardt S. C., Akin O., Moskowitz C. S., Onyebuchi C. N. Endorectal MR imaging before salvage prostatectomy: tumor localization and staging. -2016. -№ 1. – С. 176–183

34. Menard C., Smith I. C. P., Somorjai R. L., Leboldus L., Patel R. Magnetic resonance spectroscopy of the malignant prostate gland after radiotherapy: a histopathologic study of diagnostic validity, International Journal of Radiation Oncology. -2021. -№ 2. – С. 317–323

35. Coakley F.V., Hricak H., Wefer A.E., Speight J.L., Kurhanewicz J. Brachytherapy for prostate cancer: Endorectal MR imaging of local treatment-related changes. -2021, №219, - C.21.

36. Westphalen A. C., Kurhanewicz J., Cunha R. M. G., Hsu I., Kornak J. T2-weighted endorectal magnetic resonance imaging of prostate cancer after external beam radiation therapy. -2019. - № 2. – С. 171–180.

37. Rouvière O., Valette O., Grivolat S., Colin-Pangaud C., Bouvier R. Recurrent prostate cancer after external beam radiotherapy: value of contrast-enhanced dynamic MRI in localizing intraprostatic tumor—correlation with biopsy findings. -2019. -№ 5. - C. 922–927.

38. Haider M. A., Chung P., Sweet J., Toi A., Jhaveri K. Dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging for localization of recurrent prostate cancer after external beam radiotherapy, International Journal of Radiation Oncology. - 2018. -№ 2. – С. 425–430

39. Kara T., Akata D., Akyol F., Karçaaltincaba M., Özmen M. The value of dynamic contrast-enhanced MRI in the detection of recurrent prostate cancer after external beam radiotherapy: correlation with transrectal ultrasound and pathological findings. -2021. -№ 1. – С. 38–43

40. Coakley F. V., Hui S. T., Qayyum A., Swanson M. G., Lu Y. Endorectal MR imaging and MR spectroscopic imaging for locally recurrent prostate cancer after external beam radiation therapy: preliminary experience. -2017. –№ 2. – С. 441–448

41. Lancaster E.M., Jablons D., Kratz J.R. Applications of Next-Generation Sequencing in Neoantigen Prediction and Cancer Vaccine Development. - 2020. - № 24. – С. 59–66.

42. Pucar D., Shukla-Dave A., Hricak H., Moskowitz C. S., Kuroiwa K. Prostate cancer: correlation of MR imaging and MR spectroscopy with pathologic findings after radiation therapy—initial experience. -2017. -№ 2. - C.545–553

43. Westphalen A. C., Coakley F. V., Roach M. III, McCulloch C. E., Kurhanewicz J. Locally recurrent prostate cancer after external beam radiation therapy: diagnostic performance of 1.5-T endorectal MR imaging and MR spectroscopic imaging for detection. -2019. -№2. – С. 485–492.

44. Morgan V. A., Riches S. F., Giles S., Dearnaley D., DeSouza N. M. Diffusion-weighted MRI for locally recurrent prostate cancer after external beam radiotherapy. -2018. -№ 3. – С. 596–602

45. Hara T., Inoue Y., Satoh T., Ishiyama H., Sakamoto S. Diffusion-weighted imaging of local recurrent prostate cancer after radiation therapy: comparison with 22-core three-dimensional prostate mapping biopsy. -2019. -№ 8. – С. 1091–1098

46. Westphalen A.C., Reed G.D., Vinh P.P., Sotto C., Vigneron D.B. Multiparametric 3T endorectal mri after external beam radiation therapy for prostate cancer. -2020. -№2. - С. 430–437

47. Ahmed H.U., Kirkham A., Arya M. et al. Is it time to consider a role for MRI before prostate biopsy? -2009. -№ 6. – С. 197–206.

48. Ocak I., Bernardo M., Metzger G., Barrett T., Pinto P. et al. Dynamic contrast-enhanced MRI of prostate cancer at 3 T: A study of pharmacokinetic parameters. -2017. -№189. – С. 49.

49. Lancaster E.M., Jablons D., Kratz J.R. Applications of Next-Generation Sequencing in Neoantigen Prediction and Cancer Vaccine Development. -2020. - № 24. – С. 59–66.

50. Rischke H.C., Schäfer A.O., Nestle U., Volegova-Neher N., Henne K. et al. Detection of local recurrent prostate cancer after radical prostatectomy in terms of salvage radiotherapy using dynamic contrast enhanced-MRI without endorectal coil. -2019.-№ 7. – С. 185.

51. Kamps R., Brandão R.D., Paulussen A.D., Xanthoulea S., Blok M.J. Next-Generation Sequencing in Oncology: Genetic Diagnosis, Risk Prediction and Cancer Classification. -2017. -№ 18. – С. 308.

52. Wakai T., Prasoon P., Hirose Y., Shimada Y., Ichikawa H. Next-generation sequencing-based clinical sequencing: Toward precision medicine in solid tumors. -2019. -№ 24. – С. 115–122.

53. Li K., Zhan W., Chen Y., Jha R.K., Chen X. Docetaxel and Doxorubicin Codelivery by Nanocarriers for Synergistic Treatment of Prostate Cancer. -2019. - № 10. – С. 36.

**УЧАСТИЕ АКУШЕРКИ В ПРОВЕДЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ
ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ БЕРЕМЕННОСТИ,
РОДОВ, ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА**

Якупова Алсу Баяновна

студент

Научный руководитель: **Филатова Лариса Петровна**

преподаватель

Институт среднего медицинского образования

БУ ВО СурГУ

Аннотация: В статье рассматривается экстрагенитальная патология, которая занимает ведущее место среди причин, приводящих к материнской и перинатальной смертности. В структуре экстрагенитальной патологии (ЭГП) в РФ лидирующее место занимает болезни крови, а именно анемия.

Целью работы является изучение участия акушерки в проведении мероприятий по профилактике осложнений беременности, родов, послеродового периода. При своевременном оказании медицинской помощи и лечении ЭГП возможно благополучное течение беременности, родов и послеродового периода.

Ключевые слова: экстрагенитальная патология, анемия, акушерка, беременность, роды, послеродовый период.

**PARTICIPATION OF A MIDWIFE IN CARRYING OUT
MEASURES TO PREVENT COMPLICATIONS OF PREGNANCY,
CHILD BIRTH, AND THE POSTPARTUM PERIOD**

Yakupova Alsu Bayanovna

Scientific supervisor: **Filatova Larisa Petrovna**

Abstract: The article considers extragenital pathology, which occupies a leading place among the causes leading to maternal and perinatal mortality. In the structure of extragenital pathology in the Russian Federation, blood diseases, namely anemia, occupy a leading place. The purpose of the work is to study the participation of a midwife in carrying out measures to prevent complications of pregnancy, childbirth, and the postpartum period. With timely medical care and

treatment of EGP, a safe course of pregnancy, childbirth and the postpartum period is possible.

Key words: extragenital pathology, anemia, midwife, pregnancy, childbirth, postpartum period.

Экстрагенитальная патология – многочисленная группа различных заболеваний, состояний, синдромов, которые могут привести ко многим акушерским осложнениям. Вынашивание беременности без осложнений встречаются около 40% и менее среди всех беременных женщин [1, 2]. В России на данный момент в структуре материнской смертности экстрагенитальная патология занимает второе место. По данным Сургутского окружного клинического центра охраны материнства и детства г. Сургут за период 2021–2023гг. (таблица 1). ЭГП за рассматриваемый период составила 14121случаев.

Таблица 1

**Статистические данные заболевания, осложняющие
беременность и роды за 2021-2023г Сургутский окружной
клинический центр охраны материнства и детства, г. Сургут**

Патология	2021г.	2022г.	2023г.
Родов всего(абс. числа)	7674	7827	7616
Анемии на 1000 родов	2168 (282,5%)	1927 (246,2%)	1627 (2136%)
Болезни системы кровообращения На 1000 родов	706 (92,0%)	693 (88,5%)	340 (44,6%)
Болезни мочеполовой системы На 1000 родов	571 (74,4%)	621 (79,3%)	501 (65,8%)
Сахарный диабет на 1000 родов	1362 (177,5%)	1617 (206,6%)	1399 (183,7%)
Венозные осложнения на 1000 родов	199 (25,9%)	201 (25,7%)	189 (24,8%)
Родов всего (абс. числа)	7674	7827	7616
Всего патологий (абс. числа)	5006	5059	4056

Таким образом, установлено, что анемия и сахарный диабет – наиболее частая патология, осложняющая беременность и роды, что составило (5722, 4378 соответственно).

Анемия – патологическое состояние организма человека, характеризующееся уменьшением количества эритроцитов и снижением содержания гемоглобина в единице объема крови. По данным различных авторов и экспертов группы ВОЗ от 15 до 80% беременных страдают анемией. Среди анемий беременных 75-90% составляют железодефицитные анемии, другие формы анемии встречаются гораздо реже[2,3].

Железодефицитная анемия - заболевание, при котором снижено содержание железа в сыворотке крови, костном мозге и органах-депо в связи с увеличением объема циркулирующей крови и потребности в микроэлементе, снижением его депонирования, высоким темпом роста организма плода. Это одно из наиболее распространенных осложнений при беременности, ЖДА оказывает неблагоприятное влияние на течение гестационного процесса, родов, состояние плода и новорожденного. Анемия является одним из важных индикаторов здоровья беременных женщин. Во втором триместре начинает увеличиваться, объем крови из-за развития плацентарного круга кровообращения. Кровь становится более жидкой, количество эритроцитов уменьшается, соответственно уровень гемоглобина снижается. В норме уровень гемоглобина у беременных составляет 110-140г/л [3].

Профилактика осложнений во время беременности

Анемия отрицательно влияет на течение беременности, родов и нормального развития плода. Профилактика осложнений во время беременности начинается с первых дней при постановке на учет женщины в ЖК. Немаловажную роль в этом играет акушерка. Одной из частых причин возникновения анемии является незнания женщин о рациональном питании. Профилактика железодефицитной анемии включает: диету, прием лекарственных препаратов и витаминов. Профилактика жда относится также прием препаратов железа по 1-2 таблетки в день в течение двух последних триместров беременности. Нужно применять препараты железа курсами по 2-3 недели с перерывами на 3 недели. При этом суточная доза для профилактики составляет около 50-60 мг двухвалентного железа.

Акушерке следует рекомендовать всем беременным прогулки на свежем воздухе, он не только необходим для нормального развития ребенка и

профилактики простудных заболеваний, а и для насыщения крови кислородом и нормализации процесса кроветворения[4].

Профилактика осложнений во время родов

Наиболее частое осложнение, которое прослеживается в родах это кровотечение, которое связано с имеющейся анемией в анамнезе [1,2]. Для борьбы с данным осложнением в родах акушерка должна проводить активное введение 3 периода родов, которое включает в себя следующие мероприятия:

- введение утеротоника (окситоцина) в/м в течение 1-ой минуты после рождения плода;
- выделение последа путем контролируемой тракции за пуповину;
- опорожнение мочевого пузыря при помощи мочевого катетера;
- наружный массаж матки через переднюю брюшную стенку каждые 15 минут в течение первых 2-часов раннего послеродового периода.

Профилактика осложнений в послеродовом периоде

Осложнения, которые часто возникают в послеродовом периоде из-за анемий, это гнойно-септические заболевания, которые составляют 12%, и гипогалактия 38%. В акушерских стационарах используется СанПин 2.1.3.2630-10, который нужно соблюдать медицинским работникам для профилактики осложнений гнойно-септических заболеваний, а именно раздел IV «Профилактика внутрибольничных инфекций в акушерских стационарах». В родильном доме обязательно должны соблюдать правило асептики и антисептики. Рекомендуются ранняя выписка из родильного дома – на 3-4 сутки после родов, следует циклично заполнять палаты, смена постельного белья на 3 сутки, рубашка и полотенце – ежедневно. Грудное вскармливание – по требованию ребенка. Чтобы исключить такое осложнение, как гипогалактия, родильницам нужно рассказать про профилактику. Особенно эта информация полезна для первородящих. Гипогалактия – состояние, которое характеризуется понижением секреторной деятельности молочных желез в период лактации [3, 4].

Акушерка относится к категории специалистов, которая играет немаловажную роль в профилактике многих осложнений. Для того чтобы встречалось меньше осложнений, нужно соблюдать все меры профилактики, которые помогут родить здоровых детишек и сохранить здоровье матери. В первую очередь нужно иметь запланированную беременность, для того чтобы избежать последствий различных хронических заболеваний, следовать

инструкции и советам врача и акушерок. Во время родов наиболее частым осложнением анемии является кровотечение. Во избежание вышеуказанной патологии акушерка в родильном зале должна уделить особое внимание проведению 3 периода родов (Продолжается с момента рождения плода до рождения последа. Послед — это плацента, пуповина и плодные оболочки. Продолжительность периода 15-30 минут. После рождения послед обязательно осматривается на целостность). А в послеродовом периоде акушерка должна объяснить родильницам, как правильно следует кормить новорожденных, дать советы по питанию, соблюдению гигиены молочных желез, правил личной гигиены (мытьё рук, частая смена белья), обработку наружных половых органов. Осложнений, которые могут возникнуть, можно избежать при соблюдении всех мер профилактики.

Список литературы

1. Апресян С.В. Беременность и роды при экстрагенитальных заболеваниях, 2009. – 464 с.
2. Коноводова Е.Н., Докуева Р.С., Якунина Н.А. Железодефицитные состояния и беременность в акушерско-гинекологической практике. РМЖ. 2017. – 140 с.
3. Коноводова Е.Н., Бурлев В.А. Железодефицитные состояния у беременных и родильниц, 2015. - 142 с.
4. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика анемий. Москва, 2016. - 84 с.

**СЕКЦИЯ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА
НА ОСНОВЕ АРТИКАИНА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ ГОМЕОСТАЗА ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА**

Логинова Анастасия Алексеевна

студент

Маркова Елена Михайловна

старший преподаватель кафедры фармакологии

Кировский государственный медицинский университет

Аннотация: В этой статье рассматривается влияние местного анестетика на основе артикаина на физиологические показатели организма человека. Исследование проведено в частной стоматологической клинике города Кирова. В рамках анализа изучаются показатели частоты дыхания, сердечных сокращений и артериального давления до и после введения анестетика, учитывая особенности анамнеза, психологическое состояние пациента и наличие медикаментозной подготовки перед стоматологическим приемом.

Ключевые слова: стоматология, анестезия, артикаин, частота дыхания, частота сердечных сокращений, артериальное давление.

**ASSESSMENT OF THE EFFECT OF LOCAL ANESTHETIC
BASED ON ARTICAIN ON THE PHYSIOLOGICAL PARAMETERS
OF HOMEOSTASIS OF THE HUMAN BODY**

Loginova Anastasia Alekseevna

student

Markova Elena Michailovna

senior lecturer

Kirov State Medical University

Abstract: This article examines the effect of the local anesthetic based on articaine on the physiological parameters of the human body. The study was conducted in a private dental clinic in the city of Kirov. The analysis examines the indicators of respiratory rate, heart rate and blood pressure before and after the

administration of an anesthetic, taking into account the peculiarities of the anamnesis, the psychological state of the patient and the availability of medication before a dental appointment.

Key words: dentistry, anesthesia, articaine, respiratory rate, heart rate, blood pressure.

Актуальность. Анестетики в стоматологии являются основой современного лечения, обеспечивая пациентам комфорт и снижение боли. Знания о возможных побочных эффектах, аллергиях и противопоказаниях помогают минимизировать риски в ходе лечения. Исследования в этой сфере способствуют созданию более безопасных и эффективных анестетиков, которые обеспечивают качественное обезболивание с минимальными побочными эффектами. Понимание фармакодинамики и фармакокинетики препаратов позволяет стоматологам точно рассчитывать дозировки, снижая риск передозировок и осложнений, что делает лечение более эффективным и комфортным как для пациента, так и для врача.

Цель исследования: оценить влияние местного анестетика на основе артикаина на физиологические показатели организма, учитывая состояние пациента перед приемом и применение медикаментозной подготовки.

Материалы и методы. Анализ данных анамнезов жизни пациентов частной стоматологической клиники. Измерение артериального давления электронным тонометром, измерение частоты сердечных сокращений путем пальпации и частоты дыхания путем прямого наблюдения. Онлайн-тест, основанный на шкале тревожности Спилбергера–Ханина. Корреляционный анализ полученных данных.

Результаты. Боль — одна из главных причин, почему многие люди избегают визитов к стоматологу. Страх боли часто связан с предыдущим негативным опытом или общим беспокойством перед лечением. Этот страх приводит к откладыванию визитов, что может ухудшить состояние зубов и десен. Чем дольше человек избегает лечения, тем более сложным и болезненным может быть восстановление [1].

Повышение частоты дыхания (ЧДД), сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД) при стрессе и боли связано с активацией симпатической нервной системы (СНС) и гормональными реакциями. Под воздействием стресса или боли СНС активируется через центральные

структуры мозга, такие как гипоталамус и лимбическая система, что является ответом на восприятие угрозы или боли.

СНС стимулирует дыхательные центры в продолговатом мозге, что усиливает дыхание и оксигенацию крови. ЧСС увеличивается через β 1-адренорецепторы сердца, что повышает циркуляцию крови. Активизация СНС также повышает тонус сосудов через α 1-адренорецепторы, что, вместе с ростом ЧСС, приводит к повышению АД. В ответ на боль и стресс адреналин и норадреналин выбрасываются в кровь, усиливая симпатическую реакцию. Адреналин стимулирует β 1-рецепторы сердца и β 2-рецепторы легких, повышая сердечный выброс и вентиляцию. Кроме того, выделяется кортизол, увеличивающий уровень глюкозы в крови и поддерживающий высокое давление и ЧСС длительное время.

Современная стоматология предлагает комплекс мероприятий для снижения боли во время процедур. Применяются различные виды анестезии: местная и общая, выбор которых зависит от сложности процедуры и состояния пациента. Местная анестезия блокирует болевые импульсы в определенной зоне, временно обезболивая без потери сознания. Она может вводиться инъекционно или аппликационно (гель, спрей). Общая анестезия применяется при сложных операциях и сильной тревожности у пациента [2].

Для решения проблемы страха перед болью в стоматологии применяют премедикацию и современные анестетики. Премедикация уменьшает стресс и дискомфорт перед процедурами, особенно длительными или сложными, снижая физический и эмоциональный стресс. Местные анестетики действуют, блокируя натриевые (Na^+) каналы нервных клеток, что предотвращает деполяризацию и передачу болевых сигналов, делая даже сложные процедуры практически безболезненными. В нормальных дозах они редко влияют на ЧД и ЧСС, но при передозировке возможны угнетение дыхания и нарушение сердечного ритма [3].

Исследование на базе частной клиники города Кирова показало следующие результаты. В качестве местного анестетика использовался артикаин 4% в эpineфринном в соотношении 1:100000 производства Inibsa. Артикаин — популярный местный анестетик амидного типа, который обладает высокой липофильностью и коротким периодом полураспада, что снижает риск длительных токсических эффектов. В нормальных условиях артикаин минимально влияет на ЧД, ЧСС и АД, но его передозировка может вызвать серьезные осложнения, включая угнетение дыхания, аритмии и

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

гипотензию. Объем исследования – 20 пациентов от 25 до 67 лет с равным количеством мужчин и женщин. У пациентов измеряли ЧД, АД, ЧСС до и после введения анестетика при дополнительных измерениях уровня тревожности по онлайн-тесту, основанному на шкале тревожности Спилберга–Ханина и проведения премедикации перед посещением стоматолога. Уделялось внимание сопутствующим заборам из анамнеза пациента. Тест на уровень тревожности ввели для того, чтобы оценить влияние уровня тревоги на результаты исследования и провести четкую грань между влиянием анестетика и психоэмоционального состояния на показатели.

Результаты исследования представлены в таблице ниже:

Таблица

Номер	Возраст	Пол	Пuls до анестезии (уд./мин)	Пuls после анестезии (уд./мин)	Частота дыхания до анестезии (вд./мин)	Частота дыхания после анестезии (вд./мин)	Артериальное давление до анестезии (мм рт. ст.)	Артериальное давление после анестезии (мм рт. ст.)	Сопутствующие заболевания	Премедикация	Степень тревоги	Объем введения анестетика (мл)
1	25	М	70	72	16	15	120/80	118/78	Нет	Нет	Низкая	1.50
2	34	Ж	75	78	17	16	125/85	122/82	Нет	Да	Средняя	1.20
3	45	М	80	82	18	16	130/85	128/84	Гипертония	Нет	Высокая	1.80
4	50	Ж	85	87	16	15	135/90	133/88	Диабет	Да	Средняя	1.60
5	60	М	78	81	17	16	140/95	138/92	Гипертония	Да	Низкая	1.40
6	29	Ж	72	74	17	15	125/80	123/78	Нет	Нет	Средняя	1.00
7	39	М	68	71	15	14	120/75	118/73	Нет	Нет	Низкая	1.30
8	48	Ж	82	85	17	16	130/85	128/83	Нет	Да	Средняя	1.50
9	55	М	88	90	18	17	140/90	138/87	Гипертония	Да	Высокая	1.80
10	67	Ж	75	77	16	15	135/88	133/86	Диабет	Да	Средняя	1.40
11	30	М	70	73	17	15	120/78	118/75	Нет	Нет	Высокая	1.10
12	42	Ж	77	79	16	15	125/82	123/80	Нет	Да	Средняя	1.20
13	53	М	85	88	17	16	135/90	133/87	Гипертония	Да	Высокая	1.70
14	58	Ж	82	84	18	17	140/92	138/89	Гипертония	Да	Низкая	1.60
15	33	М	68	71	15	14	120/80	118/77	Аллергия	Нет	Средняя	1.30
16	46	Ж	75	77	17	16	130/85	128/83	Нет	Да	Средняя	1.50
17	61	М	88	90	18	17	135/90	133/88	Диабет	Да	Высокая	1.80
18	37	Ж	72	75	17	15	125/80	123/78	Нет	Нет	Высокая	1.20
19	40	М	78	80	17	16	130/85	128/82	Гипертония	Нет	Средняя	1.70
20	52	Ж	83	86	18	17	140/90	138/88	Гипертония	Да	Высокая	1.60

В среднем ЧСС до анестезии составляла около 75-85 уд./мин и имело среднее значение 76 уд./мин, а после введения анестетика увеличилась на 2-3 уд./мин и в среднем стало составлять 80 уд./мин. Прослеживается обратная статистически значимая взаимосвязь между объемом введенного анестетика и изменением ЧСС до и после применения инъекционной анестезии, коэффициент корреляции событий -0,356. Максимальные изменения ЧСС

наблюдались у пациентов с высокой степенью тревоги и без премедикации, где увеличение достигало 3-5 уд./мин. У пациентов с премедикацией отмечалось изменение ЧСС в среднем на 2-3 уд./мин. Уровень тревоги также влиял на ЧСС: у пациентов с высокой тревогой увеличение ЧСС было более выраженным (до 3-4 уд./мин), в то время как у пациентов с низкой тревогой изменение составляло в среднем 1-2 уд./мин.

Частота дыхания до анестезии колебалась в диапазоне 15-18 вд./мин и в среднем составляла 17 вд./мин. После введения анестетика частота дыхания в среднем уменьшалась на 1 вд./мин, причем объем введенного анестетика не влиял на изменение ЧД. У пациентов с премедикацией частота дыхания оставалась практически без изменений (разница 0-1 вд./мин), что говорит об эффективности медикаментозной подготовки и о взаимосвязи данных событий (коэффициент корреляции 0,39). У пациентов с высокой тревогой наблюдалось снижение ЧД на 1-2 вд./мин, что, вероятно, связано с нервным возбуждением и компенсаторной реакцией организма на анестезию.

Артериальное давление до анестезии находилось в пределах нормы, но у некоторых пациентов с гипертонией или диабетом было слегка повышенным (135-140 мм рт. ст.). После введения анестезии АД снижалось в среднем на 2-3 мм рт. ст. У пациентов с премедикацией наблюдалось меньшее снижение АД (1-2 мм рт. ст.). Пациенты с высокой тревогой демонстрировали более заметное снижение АД (до 4 мм рт. ст.), что может быть связано с тем, что тревога провоцирует повышенную активность симпатической нервной системы, а анестезия дает успокаивающий эффект. Введение больших объемов анестетика (ближе к 1.8 мл) незначительно увеличивало ЧСС и снижало АД. Однако явной зависимости между объемом анестетика и изменением показателей не прослеживается. У пациентов с высокой тревогой и без премедикации более выражены изменения в физиологических показателях, что подтверждает важность контроля уровня тревоги перед введением анестетиков.

Вывод. Таким образом, введение анестетика вызывает незначительные изменения физиологических показателей, но премедикация способствует стабилизации этих показателей и снижает влияние анестезии на организм.

Список литературы

1. Кузьмина Е.В., Сотникова М.В., Коротченкова Н.С. и др. Повышение безопасности местной анестезии в стоматологии путем увеличения эффективности проведения аспирационной пробы // Dental Magazine, 2021. – С. 45–47.
2. Макеева И.М., Ерохин А.И., Бондаренко И.В. и др. Местное обезболивание в стоматологии : Учебно методическое пособие. - М.: Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, 2011. - 42 с.
3. Бозак Р.К., Мессия З. Трудности и осложнения анестезии в стоматологии : Глава 6 в книге «Анестезия в стоматологии. Dental Magazine», 2022. – С. 102–108.
4. Орр Д.Л., Бозак Р.К. и др. Соблюдение алгоритма выбора местного анестетика как профилактика неотложных состояний // Dental Magazine, 2020. С. 38–41.
5. Столяренко П.Ю. Современные шприцы и инъекционные системы в стоматологии // Стоматолог-практик. - 2014. - № 3. - С. 40-44.
6. Тарасенко С.В., Кузин А.В., Беляева Е.А. и др. Профилактика внутрисосудистого введения анестетика с использованием аспирационной пробы при проведении анестезии нижнего луночкового нерва // Институт стоматологии. - 2013. - № 1. - С. 42-44.

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**СЕЛЕКТИВНЫЙ ИНГИБИТОР БИОСИНТЕЗА
БЕЛКА ИЗ РАСТЕНИЯ РОДА *ALHAGI***

Смаилов Салим Камалович

к.б.н., старший преподаватель

Габдуллина Ельзада Жумагалиевна

к.б.н., ассоциированный профессор

Лесова Жаниха Туреевна

к.б.н., ассоциированный профессор

Асембаева Эльмира Куандыковна

PhD, старший преподаватель

Алматинский технологический университет

Аннотация: В данной статье рассматриваются результаты исследования, посвященного влиянию растительного флавоноида полипроантоцианидина (ППА) на биосинтез белка. Показано ингибирующее действие ППА на 1 стадию инициации биосинтеза белка. Выявлено, что 1 стадия инициации блокируется в результате селективного связывания флавоноида ППА с фактором инициации 2 биосинтеза белка эукариот (eIF-2).

Ключевые слова: флаванонид полипроантоцианидин, эукариотический фактор инициации eIF-2, биосинтез белка.

**SELECTIVE INHIBITOR OF PROTEIN BIOSYNTHESIS
FROM THE PLANT OF THE GENUS *ALHAGI***

Smailov Salim Kamalovich

Gabdullina Elzada Zhumagalievna

Lessova Zhanikha Tureevna

Assembayeva Elmira Kuandykovna

Abstract: This article discusses the results of a study of the effect of the plant flavonoid polyproanthocyanidin (PPA) on protein biosynthesis. The inhibitory effect of PPAs on the 1st stage of initiation of protein biosynthesis has been shown. It was revealed that the 1st stage of initiation is blocked as a result of selective binding of the flavonoid PPA with the initiation factor 2 of eukaryotic protein biosynthesis (eIF-2).

Key words: flavanoid polyproanthocyanidin, eukaryotic initiation factor eIF-2, protein biosynthesis.

Биосинтез белка (трансляция) у эукариот регулируется, главным образом, на стадии инициации (но не на стадиях элонгации или терминации), что используется клеткой для контроля экспрессии генов [1]. Эукариотический фактор инициации трансляции 2 (eIF2) выполняет центральную роль в инициации биосинтеза белка. Совместно с ГТФ фактор eIF-2 доставляет инициаторную Мет тРНК (Мет-тРНК(i)) к малой рибосомной субъединице, образуя 43 S преинициаторный комплекс, который, в свою очередь, связывается с матричной РНК. После распознавания иницирующего кодона (АУГ) на матричной РНК, ГТФ гидролизуется и инициаторная тРНК освобождается [2, 3]. Инициация трансляции эукариот подавляется такими экзогенными соединениями как аурин-трикарбоновая кислота (АТК), трифенилметановые и ксантеновые красители (пирокатехиновый фиолетовый, галлин и другие) [4, 5]. Однако эти ингибиторы имеют низкую специфичность и могут ингибировать другие этапы трансляции [6]. В ходе поиска новых ингибиторов инициации трансляции были обнаружены производные флуоресцеина NSC 119889 и NSC 119893. Их добавление в бесклеточную систему культуры клеток млекопитающих подавляло «кэп»-зависимую инициацию трансляции, но не влияло на внутреннюю инициацию трансляции мРНК вируса гепатита С (HCV) [7]. Внутренняя инициация трансляции обеспечивает независимую от eIF2 инициацию трансляции вирусной РНК [8, 9]. Детальное исследование показало, что ингибиторы NSC 119889 и NSC 119893 блокируют связывание инициаторной Мет-тРНК с фактором eIF2 и предотвращают формирование комплекса предварительной инициации 43 S [9].

В предлагаемой работе исследовано влияние растительного флавоноида полипроантоцианидина (ППА) на биосинтез белка. Показано ингибирующее действие ППА на 1 стадию инициации биосинтеза белка. Выявлено, что 1 стадия инициации блокируется в результате селективного связывания флавоноида ППА с фактором инициации 2 биосинтеза белка эукариот (eIF-2).

Материалы и методы. Полипроантоцианидин (ППА) выделяли из дикорастущего растения *Alhagi kirgisorum* S., как описано [10]. Растительный экстракт последовательно обрабатывали бензолом, этанолом и ацетоном, осадок ППА собирали, высушивали и хранили в присутствии CaCl₂.

Полученный коричневый порошок ППА перед использованием растворяли в воде или желаемом буфере. ППА был протестирован путем взаимодействия с ванилином в присутствии HC1 . С помощью гель-фильтрации на колонке Sephadex G-50, уравновешенной 0,1 М раствором NaCl , было установлено, что ППА имеет молекулярную массу около 10000 дальтон. Фактор инициации eIF-2 из зародышей пшеницы и ретикулоцитов кролика выделяли, как описано в [11].

Белковый экстракт из зародышей пшеницы фракционировали сульфатом аммония (40%-70%) с последующим диализом и хроматографией на фосфоцеллюлозе P11. Фракции, содержащие активность фактора eIF-2 наносили на анионообменник Q-сефароза. Очищенный фактор eIF-2 получали пропусканием через колонку линейного градиента 110-320 мм KCl в буфере и доочисткой на Mono-Q.

Фактор eIF-2 обнаруживали по способности образовать тройственный комплекс с ГТФ (гуанозинтрифосфат – пуриновый нуклеотид) и инициаторной Мет-тРНК (метионил-тРНК).

Результаты и обсуждение

Селективное ингибирование инициации трансляции в присутствии ППА было протестировано в бесклеточной системе биосинтеза белка из ретикулоцитов кролика, где матрицей служила мРНК бета-галактозидазы *E. coli*. В инкубационную смесь добавляли 10 мкМ ППА до или через 5 мин после добавления мРНК. Если ППА присутствовал в инкубационной смеси с самого начала трансляции, полипептид не синтезировался [12]. Если ППА добавляли через 5 мин после начала трансляции, ингибирование синтеза белка не наблюдалось. Эффективность трансляции мРНК на стадии элонгации была одинаковой как в присутствии, так и в отсутствии ППА поэтому можно сделать вывод, что ППА влиял только на стадию инициирования, но не на элонгацию.

Процесс инициации трансляции в эукариотических клетках состоит из 4 этапов: (а) – образование тройственного комплекса eIF-2* ГТФ * Мет-тРНК; (б) образование комплекса инициации 43 S; (в) образование комплекса инициации 48 S; (г) образование комплекса инициации 80 S. Чтобы определить, какой этап процесса инициации биосинтеза белка ингибируется ППА, мы использовали бесклеточную систему ретикулоцитов кролика, в которой отсутствует гемин. Известно, что белок – синтезирующая активность такой системы зависит от экзогенного добавления eIF-2 [13].

Действительно, в бесклеточных системах с дефицитом гемина наблюдалась стимуляция биосинтеза полипептидов на эндогенной мРНК в присутствии очищенного фактора eIF-2. Но такая стимуляция подавлялась ППА в концентрации 10 мкМ. Эти результаты указывают на то, что стадия инициации, зависящая от eIF-2, может быть ингибирована ППА. Для проверки исследовали образование тройственного комплекса из фактора инициации из зародышей пшеницы eIF-2 с ГТФ и Met-РНК в присутствии различных концентраций нескольких фенольных соединений: фенольной (кофейной) кислоты, Mr 18 016 (Sigma); кверцетина, Mr 33 826 (Sigma); и ППА. Только ППА оказывает сильное ингибирующее действие на образование тройного комплекса eIF-2* ГТФ* Met-тРНК.

Таким образом, установлено, что ППА является селективным ингибитором функции eIF-2. Следовательно, ингибирование всего процесса инициации синтеза белка ППА обусловлено блокированием самой начальной стадии – образования тройственного комплекса eIF-2 * ГТФ * Met-тРНК. Показано, что ППА связывается с eIF-2 с образованием комплекса, который может быть выделен низкоскоростным центрифугированием. ППА также осаждает фактор eIF-2 из смеси разных белков, что указывает на избирательность взаимодействия. При этом ППА не ингибирует биосинтез белка на стадии элонгации полипептида на рибосоме.

Список литературы

1. Jackson R. J., Hellen C. U. T., Pestova T. V. The mechanism of eukaryotic translation initiation and principles of its regulation // Nature reviews Molecular cell biology. – 2010. – Т. 11. – №. 2. – С. 113-127.
2. Kapp L. D., Lorsch J. R. GTP-dependent recognition of the methionine moiety on initiator tRNA by translation factor eIF2 // Journal of molecular biology. – 2004. – Т. 335. – №. 4. – С. 923-936.
3. Hinnebusch A. G. Mechanism and regulation of initiator methionyl-tRNA binding to ribosomes // Cold Spring Harbor Monograph Series. – 2000. – Т. 39. – С. 185-244.
4. Stewart M. L., Grollman A. P., Huang M. T. Aurintricarboxylic acid: inhibitor of initiation of protein synthesis // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 1971. – Т. 68. – №. 1. – С. 97-101. doi: 10.1073/pnas.68.1.97.

5. Huang M. T., Grollman A. P. Pyrocatechol violet: an inhibitor of initiation of protein synthesis // Biochemical and Biophysical Research Communications. – 1973. – Т. 53. – №. 4. – С. 1049-1059.
6. Vazquez, D. Inhibitors of protein biosynthesis, Mol.Biol. Biochem. Biophys. – 1979. 1312, doi: 10.1007/9783
7. Novac O., Guenier A. S., Pelletier J. Inhibitors of protein synthesis identified by a high throughput multiplexed translation screen //Nucleic acids research. – 2004. – Т. 32. – №. 3. – С. 902-915. doi: 10.1093/nar/gkh235
8. Terenin I. M. et al. Eukaryotic translation initiation machinery can operate in a bacterial-like mode without eIF2 // Nature structural & molecular biology. – 2008. – Т. 15. – №. 8. – С. 836-841. doi: 10.1038/nsmb.1445.
9. Robert F. et al. Initiation of protein synthesis by hepatitis C virus is refractory to reduced eIF2· GTP· Met-tRNA^{iMet} ternary complex availability //Molecular biology of the cell. – 2006. – Т. 17. – №. 11. – С. 4632-4644. doi: 10.1091/mbc.e06-06-0478.
10. Сапко О. А., Мухамеджанов Б. Г., Кунаева Р. М. Образование фенольных соединений в культуре ткани верблюжьей колючки //Физиология растений. – 1992. – Т. 39. – №. 5. – С. 1197.
11. Shaikhin S. M. et al. Interaction of wheat germ translation initiation factor 2 with GDP and GTP // Biochimie. – 1992. – Т. 74. – №. 5. – С. 447-454. [https://doi.org/10.1016/0300-9084\(92\)90085-S](https://doi.org/10.1016/0300-9084(92)90085-S). (in Eng).
12. Safer B. 2B or not 2B: regulation of the catalytic utilization of eIF-2. – 1983 May;33(1):7-8. doi: 10.1016/0092-8674(83)90326-4.
13. Smailov S. K. et al. An inhibitor of protein synthesis initiation from *Alhagi kirgisorum* S // FEBS letters. – 1990. – Т. 275. – №. 1-2. – С. 99-101. doi: 10.1016/0014-5793(90)81448-w.

**ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ПРОФИЛАКТИКА
ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Курамшин Равшан Файзахмедович

старший преподаватель
кафедры физической культуры
ИПЧ УУНиТ

Митакович Илья Алексеевич

студент
ФЭБ-547 УУНИТ

Уфимский университет науки и технологий

Аннотация: В данной статье физическая активность рассматривается как профилактика заболеваний дыхательной системы. Уделяется внимание тому, как физическая активность положительно влияет на дыхательную систему и на организм в целом. А также рассматриваются причины возникновения болезней органов дыхания.

Ключевые слова: заболевания дыхательной системы; физическая активность; физические нагрузки; улучшение здоровья, профилактика.

**PHYSICAL ACTIVITY AND PREVENTION
OF DISEASES OF THE RESPIRATORY SYSTEM**

Kuramshin Ravshan Fayzakhmedovich

Senior Lecturer
Departments of physical education

Mitakovich Ilya Alekseevich

student
Ufa University of Science and Technology

Abstract: In this article, physical activity is considered as the prevention of diseases of the respiratory system. Attention is paid to how physical activity has a positive effect on the respiratory system and on the body as a whole. And also, the causes of respiratory diseases.

Key words: diseases of the respiratory system; physical activity; physical activity; improvement of health, prevention.

Болезни органов дыхания являются важной социальной и медицинской проблемой во всём мире, так как они составляют значительную долю общей смертности населения и наносят значительный экономический ущерб обществу. За последние 25 лет общая заболеваемость этими болезнями неуклонно растёт, и, согласно официальным данным, на органы дыхания приходится около 40% всех случаев заболеваний, что превышает уровень заболеваемости другими классами болезней.

Дыхание — это основа жизни человека, оно обеспечивает обмен кислорода и углекислого газа между человеческим организмом и окружающей средой. Заболевания органов дыхания (ЗОД) подразумевают группу болезней дыхательных путей и лёгких.

Рассмотрим ключевые факторы, способствующие развитию заболеваний дыхательной системы. Среди таких заболеваний можно выделить бронхит, трахеит, бронхиальную астму, пневмонию и другие. Основной причиной этих заболеваний являются микроорганизмы, такие как бактерии, вирусы, грибы и, реже, паразиты.

Ведущую роль играют бактериальные возбудители, такие как пневмококки, гемофильная палочка, микоплазмы, хламидии, легионеллы, а также микобактерия туберкулёза. Часто заболевание вызывается одним типом возбудителя (моноинфекция), но иногда (при пожилom возрасте, СПИДе и других иммунодефицитных состояниях) их может быть несколько (микстинфекция). Внешние аллергены также часто являются причиной поражения органов дыхательной системы. К ним относятся:

1. Споры плесневых и дрожжевых грибов.
2. Аллергены вызванные продуктами питания.
3. Медикаментозные препараты.
4. Пыльца растений.
5. Аллергия на животных.

Заболевания органов дыхательной системы могут возникать из-за загрязнений воздуха и бытовых факторов, таких как продукты бытовой химии, синтетические материалы, лаки, краски и клей. Курение активное и пассивное усиливает негативное влияние табачного дыма на дыхательную систему. Неблагоприятные климатические условия, включающие низкую температуру, высокую влажность и сильные колебания атмосферного давления, также способствуют развитию этих заболеваний.

Кроме того, к провоцирующим факторам можно отнести употребление алкоголя сверх меры, переохлаждение, наличие заболеваний других органов и систем (например, сахарный диабет, болезни сердца), очаги хронической инфекции, наследственные и генетические аномалии, а также множество других факторов.

Профилактика заболеваний органов дыхания.

Важно вести здоровый образ жизни: отказаться от вредных привычек (курения, алкоголя и других), регулярно заниматься физкультурой, соблюдать режим работы и отдыха, высыпаться и так далее. Для профилактики рекомендуется ежегодно проходить медосмотр, даже если вас ничего не беспокоит. Необходимо сдавать общие анализы и обязательно делать флюорографию каждый год. При появлении симптомов следует обращаться к врачу, а не заниматься самолечением.

Заболевания органов дыхания широко распространены: они составляют до 53% от общей заболеваемости. Одна из самых опасных форм рака — рак лёгких — в основном связан с курением (90% случаев в развитых странах). В прошлом году от рака лёгких в России умерло более 3 тысяч человек.

Кроме того, болезни органов дыхания опасны: например, пневмония находится на первом месте среди причин смерти от инфекционных заболеваний и на шестом месте среди всех причин летальных исходов. Поэтому так важны своевременная диагностика, правильное лечение и профилактика заболеваний дыхательной системы.

Существует множество заболеваний, влияющих на органы дыхания. Они делятся на инфекционные, аллергические и воспалительные. Инфекционные заболевания включают грипп, туберкулёз, дифтерию, пневмонию и другие. Аллергические заболевания представлены бронхиальной астмой. Воспалительные заболевания включают трахеит, бронхит и плеврит. Эти заболевания могут возникать из-за неблагоприятных условий, таких как переохлаждение, сухой воздух, дым, химические вещества или как следствие инфекционных заболеваний.

Профилактика.

Регулярное выполнение дыхательных упражнений может помочь улучшить состояние дыхательной системы и уменьшить одышку. Эти упражнения укрепляют лёгкие и бронхи. Их следует выполнять ежедневно, особенно при ощущении нехватки воздуха или во время физической активности. Основные дыхательные упражнения:

1. Упражнение на дыхание со сжатыми губами.

У людей с хронической обструктивной болезнью легких (далее ХОБЛ), в лёгких всегда остаётся определённый объём воздуха. Если они будут дышать через сжатые губы, то смогут избавиться от этого воздуха и улучшить лёгочную вентиляцию. Нужно медленно вдыхать через нос на протяжении двух секунд, затем сжать губы, будто собираетесь свистеть. После этого следует выдыхать через сжатые губы в течение четырёх секунд или дольше, пока не возникнет ощущение, что лёгкие опустели. Важно делать выдох естественным образом, без усилий.

2. Диафрагмальное дыхание.

Эти упражнения помогают использовать диафрагму и активизировать нижние дыхательные мышцы. Нужно дышать медленно и глубоко через нос. Вдыхая, следует надувать живот. Чтобы контролировать процесс, можно положить руку на живот и почувствовать, как он сдувается при выдохе. Во время тренировки необходимо дышать медленно и глубоко через рот. При выдохе важно расслабиться.

У пациентов с ХОБЛ в бронхах часто скапливается избыток мокроты. Густая слизь может накапливаться в дыхательных путях, что затрудняет дыхание и повышает риск лёгочных инфекций. Специальные методы откашливания, включая глубокий кашель и дренажные упражнения, могут помочь пациентам эффективнее выводить мокроту. Важно использовать ингалятор перед попыткой откашлять дополнительную порцию мокроты. Лекарства помогут расслабить бронхи и разжижить мокроту, облегчая и улучшая продуктивность кашля.

Упражнения при наличии мокроты в дыхательных путях.

1. Глубокий кашель.

Этот метод гораздо эффективнее обычного кашля для очищения горла от слизи. Сильный кашель без лишних усилий, поскольку он короткий, но результативный. Нужно сделать глубокий вдох и напрячь мышцы живота, чтобы сделать сильный кашель, но только один или два раза, этого достаточно для отделения мокроты.

2. Кашель с «ха».

При появлении ощущения, что слизь активно отходит, нужно покашлять. Сделать глубокий вдох и напрячь мышцы живота, затем выполнить серию из трёх быстрых выдохов с приоткрытыми губами, издавая

звук «ха». После этого переключиться на диафрагмальное дыхание, и мокрота быстро отойдёт.

Реабилитационные программы помогают людям с хроническими болезнями лёгких, такими как ХОБЛ, улучшить контроль над своим дыханием и общим состоянием благодаря регулярным курсам поддерживающей терапии, коррекции питания и физической активности. Цель лёгочной реабилитации — повышение качества жизни пациентов за счёт максимального восстановления функций внешнего дыхания.

Для начала пациенту необходимо регулярно наблюдаться у врача и посещать его даже при отсутствии жалоб и ухудшений. Реабилитация включает:

1. физическую активность;
2. коррекцию рациона питания;
3. санаторно-курортное лечение;
4. приём лекарств.

Физическая активность имеет большое значение для людей с ХОБЛ. Дыхательные упражнения и дозированные физические нагрузки — ключевые составляющие программы лёгочной реабилитации. Благодаря им улучшается работа сердца и лёгких, а также укрепляются дыхательные мышцы.

Люди с респираторными заболеваниями часто избегают физической активности из-за страха одышки. Снижение активности приводит к ослаблению мышц и затруднению дыхания. Реабилитация лёгких позволяет пациентам вести полноценную жизнь, поддерживать физическую форму и восстановить контроль над дыханием. Занятия могут проводиться индивидуально или в группах. Они включают прогулки, занятия на велотренажёрах, водные упражнения, гимнастику, обучение техникам дыхания и релаксации, а также сохранению энергии для повседневной деятельности.

Также данные упражнения будут полезны людям с отсутствием заболеваний дыхательной системы. Чтобы это подтвердить, был проведен эксперимент среди студентов пятого курса. Измерения проводились пробой Штанге. Она заключается в том, что студент в положении сидя делает глубокий вдох и выход, после чего снова вдох и закрывает рот и зажимает пальцами нос. Длительность задержанного дыхания измеряется с помощью секундомера. Автор исследования, имеющий заболевание дыхательных путей, также принял участие в эксперименте для сравнения.

Проведя первые замеры получились следующие результаты:

Таблица 1

Первые результаты замеров по пробе Штанге

Испытуемые	Время (с)
Студент 1	67,34
Студент 2	80,49
Студент 3	87,31
Студент 4	92,18
Студент 5	81,20
Студент 6	77,92
Студент 7	74,12
Студент 8	69,87

По длительности задержки дыхания проба оценивается следующим образом:

- свыше 90 секунд — отлично;
- 80-89 — хорошо;
- 50-79 — удовлетворительно;
- менее 50 неудовлетворительно.

Вывод: По результатам замеров из 8 студентов пятого курса у 1 (12%) студента результат отлично, у 3 (38%) хорошо, у 4 (50%) результат удовлетворительно. С результатом неудовлетворительно студентов нет.

После замеров студентам были даны упражнения для дыхательной системы и попросил выполнять на протяжении месяца, по истечению которого было проведено повторные замеры:

Таблица 2

Вторые результаты замеров по пробе Штанге

Испытуемые	Время (с)
Студент 1	71,98
Студент 2	72,71
Студент 3	93,40
Студент 4	94,01
Студент 5	83,52
Студент 6	75,37
Студент 7	84,79
Студент 8	78,22

Вывод: По результатам замеров из 8 студентов пятого курса у 2 (25%) студентов результат отлично, у 2 (25%) хорошо, у 4 (50%) результат удовлетворительно. С результатом неудовлетворительно студентов нет.

Благодаря профилактике студент 3 смог улучшить свою оценку до «отлично». В целом, показатели большей части студентов стали лучше. Данный эксперимент показал, что дыхательные упражнения могут привести пользу даже на короткой дистанции. Если заниматься ими систематично и на постоянной основе, это не только увеличит силу лёгких, но и в целом благоприятно повлияет на общее состояние здоровья.

Также важно разработать правильный план питания.

У людей с хроническими заболеваниями лёгких часто бывает нерациональное питание, а недостаточный вес усугубляет риск развития ХОБЛ. Из-за одышки и усталости у пациентов снижается аппетит, поэтому они не получают достаточно пищи каждый день. Количество и вид еды, а также процесс приёма пищи могут спровоцировать одышку.

Диетолог может предложить более калорийную диету с дополнительными добавками, а также дать рекомендации по выбору и приготовлению продуктов. Специалист поможет составить индивидуальный план питания, если усталость, одышка или плохой аппетит мешают нормальному приёму пищи.

В заключение, хочется отметить, что профилактика болезней органов дыхания крайне важна. Чтобы не усугублять свое состояние необходимо заниматься физическими упражнениями, процедурами закаливания и прогулками на свежем воздухе. Также в рамках профилактики важно сбалансировать питание и отказаться от вредных привычек.

Список литературы

1. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский - 2-е изд. 2021. – 514 с.
2. Колобов Ф.Г. Дыхание по Бутейко / Ф.Г. Колобов – Рецепты здоровья, 2012. — 120 с.

3. Макарова Т.Н. Образование и здоровье / Т.Н.Макарова // Материалы, 2019. – С. 231 – 232.

4. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры : учебник для институтов физ. культ / Л.П. Матвеев – М., 2008. – 262 с.

© Р.Ф. Курамшин, И.А. Митакович, 2024

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

УДК 614.91

DOI 10.46916/02122024-1-978-5-00215-596-5

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО
ПРЕМИКСА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ
В РАЦИОНЕ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ**

Белашова Ольга Владимировна

к.т.н.

Титова Алена Александровна

магистрант

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный
аграрный университет имени В.Н. Полецкого»

Аннотация: В исследовании была проанализирована результативность использования витаминно-минеральных добавок в виде премикса в рационе коров в период лактации на показатели надоя и содержание жира в молоке. Кроме того, была оценена экономическая целесообразность применения премикса в рационе коров в период лактации.

Ключевые слова: лактирующие коровы, рацион, витаминно-минеральный премикс, продуктивность.

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF VITAMIN
AND MINERAL PREMIX ON MILK PRODUCTIVITY
IN THE DIET OF LACTATING COWS**

Belashova Olga Vladimirovna

Titova Alyona Alexandrovna

Abstract: The study analyzed the effectiveness of using vitamin and mineral supplements in the form of a premix in the diet of cows during lactation on milk yield and fat content in milk. In addition, the economic feasibility of using premix in the diet of cows during lactation was assessed.

Key words: lactating cows, diet, vitamin-mineral premix, productivity.

В сфере животноводства ключевая задача молочной отрасли — нарастить объёмы производства и создать продукцию высокого качества, которая будет конкурентоспособной на рынке [8].

Сейчас особенно важно улучшить кормовую базу для молочного животноводства и повысить эффективность сельскохозяйственного производства. Одним из факторов успеха в развитии молочного скотоводства является полноценный кормовой рацион животных [4].

Полноценное питание — это потребление животными всех необходимых питательных и биологически активных веществ для сохранения продуктивности и здоровья [3, 7].

Специалисты считают, что один из главных способов увеличить производство молока — это добавлять в рацион лактирующих коров специальные добавки и премиксы [1].

Для оценки эффективности состава минерального комплекса были проведены исследования на лактирующих коровах черно-пестрой породы в условиях отделения №3 ООО «МТФ Родная земля». В контрольной группе было 5 животных, которые получали основной рацион кормления. Опытная группа также состояла из 5 голов, помимо основного рациона эти животные получали витаминно-минеральный комплекс из расчета 100 г/гол.

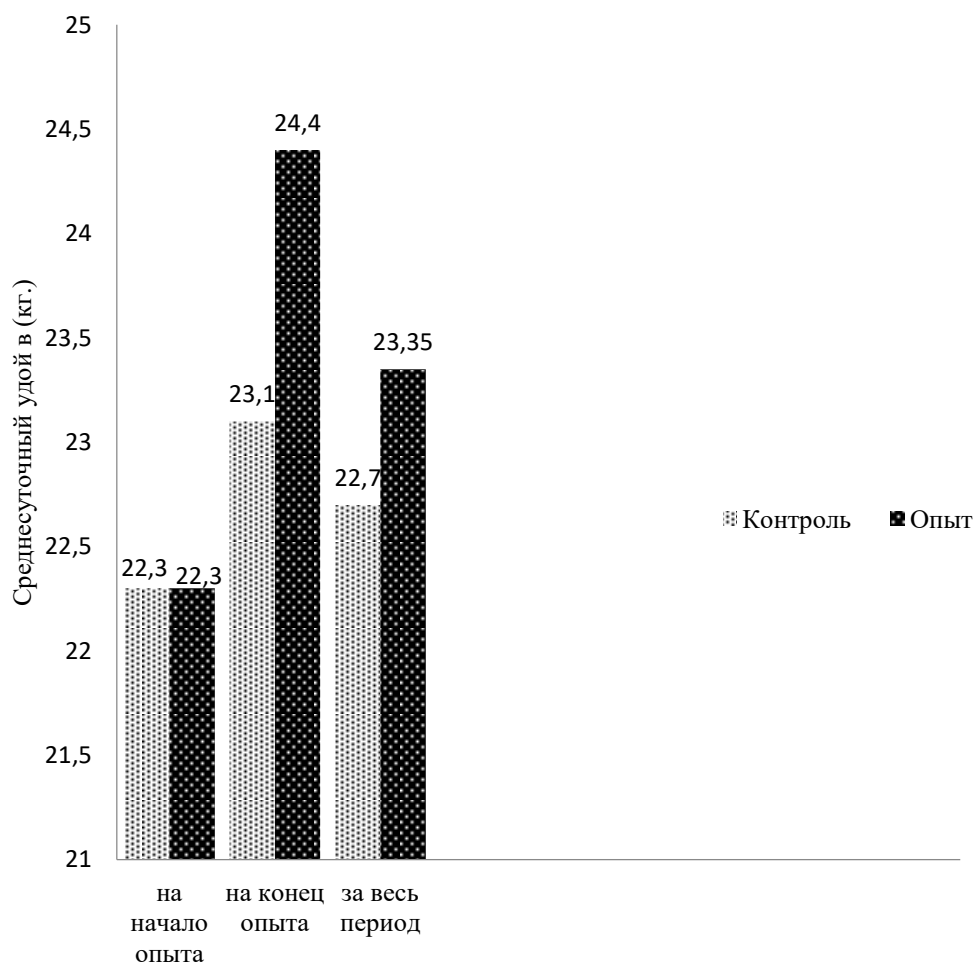
Для проведения эксперимента были выбраны две группы животных, которые находились на втором и третьем месяце лактации. Отбор проводился методом пар-аналогов с учётом возраста, уровня продуктивности и живой массы. В каждой группе было по пять коров.

Условия содержания в обеих группах были одинаковыми, за исключением рациона питания. Продолжительность эксперимента составила 60 дней.

Животные получали корма, соответствующие требованиям к качеству кормления, разработанным Российской академией сельскохозяйственных наук. Рационы были составлены с учётом планируемой продуктивности.

Контрольная группа получала основной рацион, а опытная группа — основной рацион с добавлением витаминно-минерального комплекса в количестве 100 г на голову. Комплекс добавляли в смесь с концентратами во время утреннего кормления перед дойкой.

Чтобы оценить продуктивность лактирующих коров, мы исследовали следующие показатели: объём надоенного молока за время эксперимента, а также содержание жира и белка в молоке. Результаты исследований представлены в рисунке 1.



**Рис. 1. Количественные показатели
молочной продуктивности**

Молочную продуктивность определяли по результатам контрольных доек. Во время доения отбирали пробы молока для анализа содержания жира и белка. Для определения содержания жира и белка в молоке использовалась современная и высокоточная система «Лактан 1-4М». Полученные результаты были обработаны с применением методов вариационной статистики.

Далее проведен анализ экономической целесообразности применения витаминно-минерального комплекса в рационе лактирующих коров (см. рис. 2-3).



Рис. 2. Экономическая эффективность скармливания витаминно-минерального комплекса лактирующим коровам (контрольная группа животных)



Рис. 3. Экономическая эффективность скармливания витаминно-минерального комплекса лактирующим коровам (опытная группа животных)

Исследование показало, что использование витаминно-минерального комплекса в рационе дойных коров дало положительный результат. В состав комплекса был включён монензит натрия, который способствует повышению уровня глюкозы. Глюкоза необходима для синтеза лактозы молочной железой, что обеспечивает высокий надой.

Данные из рисунка 1 демонстрируют, что использование витаминно-минерального комплекса в рационе лактирующих коров привело к увеличению суточного удоя на 2,8% в группе, где применялся комплекс.

В период исследования в опытной группе было получено 7005 кг молока, что на 195 кг больше, чем в контрольной группе.

Содержание жира в молоке в опытной группе увеличилось на 0,2% по сравнению с контрольной группой. Это произошло благодаря включению в комплекс кальция, цинка, жирорастворимых витаминов Е и А, которые способствуют лучшему синтезу жира в молочной железе. Однако содержание белка в молоке не изменилось.

Итак, результаты исследования показывают, что включение в рацион лактирующих коров витаминно-минерального комплекса в рекомендуемой дозировке положительно сказывается на их продуктивности [5, 6].

Ключевым показателем, который позволяет оценить экономическую эффективность применения витаминно-минерального комплекса, является экономический эффект. Он рассчитывается на основе затрат и дохода от продажи молока.

Несмотря на увеличение себестоимости молока в опытной группе, благодаря использованию витаминно-минерального комплекса, доход от продажи молока увеличился на 1 490,3 рубля по сравнению с контрольной группой. Чистая прибыль от продажи молока на одну голову за два месяца лактации составила 298,06 рубля.

В ходе исследований мы выяснили, что использование витаминно-минеральной добавки в рационе лактирующих коров способствует повышению экономической эффективности производства молока благодаря улучшению качественных характеристик питания.

Результаты исследования позволяют сделать вывод о целесообразности применения витаминно-минерального комплекса с включением в комплекс кальция, цинка, жирорастворимых витаминов Е и А в дозировке 100 г на голову в сутки в рационе лактирующих коров. Это способствует повышению надоев и улучшению качественных характеристик молока.

Список литературы

1. Арзуманян Е.А. Животноводство / Е.А. Арзуманян. - М: ВО, Агропромиздат, 2017. - 205 с.
2. Байгенов Ф.Н. Качественные показатели молока-сырья при включении в рацион коров витаминно-минеральных кормовых добавок / Ф.Н. Байгенов, Т.А. Иргашев, Э.С. Шамсов // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области, с. Лесниково, Кетовский район, Курганская обл., 19 марта 2018 года / Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. – с. Лесниково, Кетовский район, Курганская обл.: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2018. – С. 417-421. – EDN UOUDNI.
3. Кишняйкина Е.А. Влияние ферментных препаратов на молочную продуктивность коров / Е.А. Кишняйкина, А.А. Ярикова // Агропромышленному комплексу – новые идеи и решения : материалы XIII Внутривузовской научно-практической конференции, Кемерово, 02 февраля 2024 года. – Кемерово, 2024. – С. 193-196. – EDN RCAUUL.
4. Влияние скармливания витаминно-минеральных добавок на молочную продуктивность коров / Т.В. Куренинова, И.А. Пушкарев, В.А. Мартынов, К.В. Киреева // Вестник КрасГАУ. – 2023. – № 10 (199). – С. 194-201. – DOI 10.36718/1819-4036-2023-10-194-201. – EDN HQERCW.
5. Костомахин Н.М. Разведение с основами частной зоотехнии: Учебник для вузов / Под общ. ред. проф. Н.М. Костомахина. - СПб.: Издательство «Лань», 2017. - 448 с.
6. Красота В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе. - М.: ВНИИплем, 2017. - 386 с.
7. Научные основы полноценного кормления сельскохозяйственных животных. Сб. научных работ. - М.: Агропромиздат, 2017. - 145 с.
8. Технология молока и молочных продуктов / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов. М «Колос», 2017. - 541 с.

**СЕКЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНЫЕ
НАУКИ**

МОНИТОРИНГ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛ

Кумаров Галымжан Қуанышұлы

магистрант 2 курса

НАО «КАТИУ имени С.Сейфуллина»

Бейсембаева Дина Акылбековна

магистр ветеринарных наук,

преподаватель ветеринарных дисциплин

Костанайский сельскохозяйственный колледж

Аннотация: В этой статье приводятся данные мониторинговых исследований эпизоотической ситуации по болезни Ньюкасл в Казахстане с 2021 по 2023 годы. Эпизоотологическое исследование в птицеводных хозяйствах были проведены во всех регионах Республики Казахстана. Наибольший процент положительных животных был обнаружен в северных и центральных регионах, а наименьший – в южной части Казахстана.

Ключевые слова: Ньюкаслская болезнь, АPMV-1, эпизоотология.

MONITORING OF THE EPIZOOTIC SITUATION FOR NEWCASTLE DISEASE

Kumarov G.K.

master of second course

KATRU of S.Seifullin

Beisembayeva D.A.

Master of Veterinary Sciences

teacher of veterinary disciplines

Kostanay Agricultural College

Abstract: This article provides data from monitoring studies of the epizootic situation of Newcastle disease in Kazakhstan from 2021 to 2023. Epizootological research in poultry farms was conducted in all regions of the Republic of Kazakhstan. The highest percentage of positive animals was found in the northern and central regions, and the lowest in the southern part of Kazakhstan.

Key words: Newcastle disease, APMV-1, epizootology.

Введение

Болезнь Ньюкасла (БН) является одним из наиболее серьезных вирусных заболеваний, поражающих домашнюю птицу и причиняющих серьезные экономические убытки птицеводству по всему миру. Возбудителем этого заболевания является вирус Ньюкасла (парамиксовирус птиц 1, APMV-1), относящийся к семейству Paramyxoviridae и роду Avulavirus. Болезнь воздействует на широкий спектр птиц, таких как куры, индейки, голуби и дикие птицы. В Казахстане болезнь Ньюкасла представляет значительную опасность для отрасли птицеводства.

Эпизоотический надзор за БН в Казахстане включает комплекс мероприятий, направленных на своевременное выявление, мониторинг и контроль заболевания. Основные компоненты мониторинга включают:

1. Регулярные обследования птицеводческих хозяйств: Проводятся регулярные клинические осмотры и отбор проб для лабораторных исследований.

2. Лабораторные исследования: используются методы ПЦР для выявления вируса, а также серологические тесты (РИФ, ИФА) для обнаружения антител.

3. Биобезопасность: Введение строгих мер биобезопасности, таких как дезинфекция, контроль доступа на фермы и карантин для новых партий птиц.

4. Вакцинация: Вакцинация птиц живыми и инактивированными вакцинами является основным методом профилактики.

В последние годы в Казахстане наблюдаются периодические вспышки болезни Ньюкасла, что подчеркивает необходимость постоянного эпизоотического надзора. Статистические данные показывают, что наибольшее количество случаев регистрируется в северных регионах страны, где сосредоточено значительное количество птицеводческих хозяйств.

Материалы и методы

Случаи инфицирования болезни Ньюкасла с 2021 по 2023 года.

Мониторинг болезни Ньюкасла в Казахстане является важной частью ветеринарного контроля и обеспечения здоровья поголовья птицы. Эта болезнь, вызванная вирусом Ньюкасла (Newcastle Disease Virus, NDV), представляет серьезную угрозу для птицеводческой отрасли, поэтому в Казахстане применяются строгие меры диагностики, профилактики и контроля. ИФА (иммуноферментный анализ) – это современный метод

диагностики, который широко применяется для выявления болезни Ньюкасла (Ньюкаслская болезнь, Newcastle disease) у птиц. Этот метод позволяет обнаружить специфические антитела к вирусу или вирусные антигены в биологических образцах, таких как кровь, сыворотка или ткани птиц.

Для анализа распространенности болезни Ньюкасл были проанализированы и изучены данные, содержащиеся в годовых отчетах областной ветеринарной лаборатории за период с 2021 по 2023 год.



**Рис. 1. Места выявленных случаев
болезни Ньюкасла в период 2021 года**

Таблица 1

**Данные по зарегистрированным очагам болезни Ньюкасла
среди домашней птицы за период 2021 года**

№ п/ п	Область	РГП «НРЦВ»	Виды птиц	Кол-во проб	Кол-во положит
1	Карагандинская обл.	11.06.21	Домашняя птица	10	2

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА:
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Продолжение таблицы 1

2	Акмолинская обл.	22.10.21	Домашняя птица	8	1
3	Г. Актобе	22.10.21	Домашняя птица	11	1
Итого				29	4

В отчетном периоде 2022 года было выявлено 13 случая болезни Ньюкасла среди домашней птицы. Согласно количеству проб, которые дали положительный результат, две из десяти проб по Карагандинской области, одна из восьми проб по Акмолинской области и одна из одиннадцати проб. По городу Актобе дали положительный результат, то есть 20% по Карагандинской области, 12,5% по Акмолинской области и 9% по городу Актобе.

Таблица 2

**Информация по положительным образцам болезни Ньюкасла
среди домашней птицы за период 2022 года**

№ п/п	Область	РГП «НРЦВ»	Виды птиц	Кол-во проб	Кол-во положит
1	Акмолинская	05.07.2022	Домашняя птица	6	-
2	Атырауская	23.06.2022	Домашняя птица	6	-
3	Северо-Казахстанская	26.11.2022	Домашняя птица	2	-
4	Костанайская	27.06.2022	Домашняя птица	57	13
5	Карагандинская	14.06.2022	Домашняя птица	5	-
6	Г. Астана	08.07.2022	Домашняя птица	3	-
7	Павлодарская	15.10.2022	Домашняя птица	2	-
Итого:				85	13

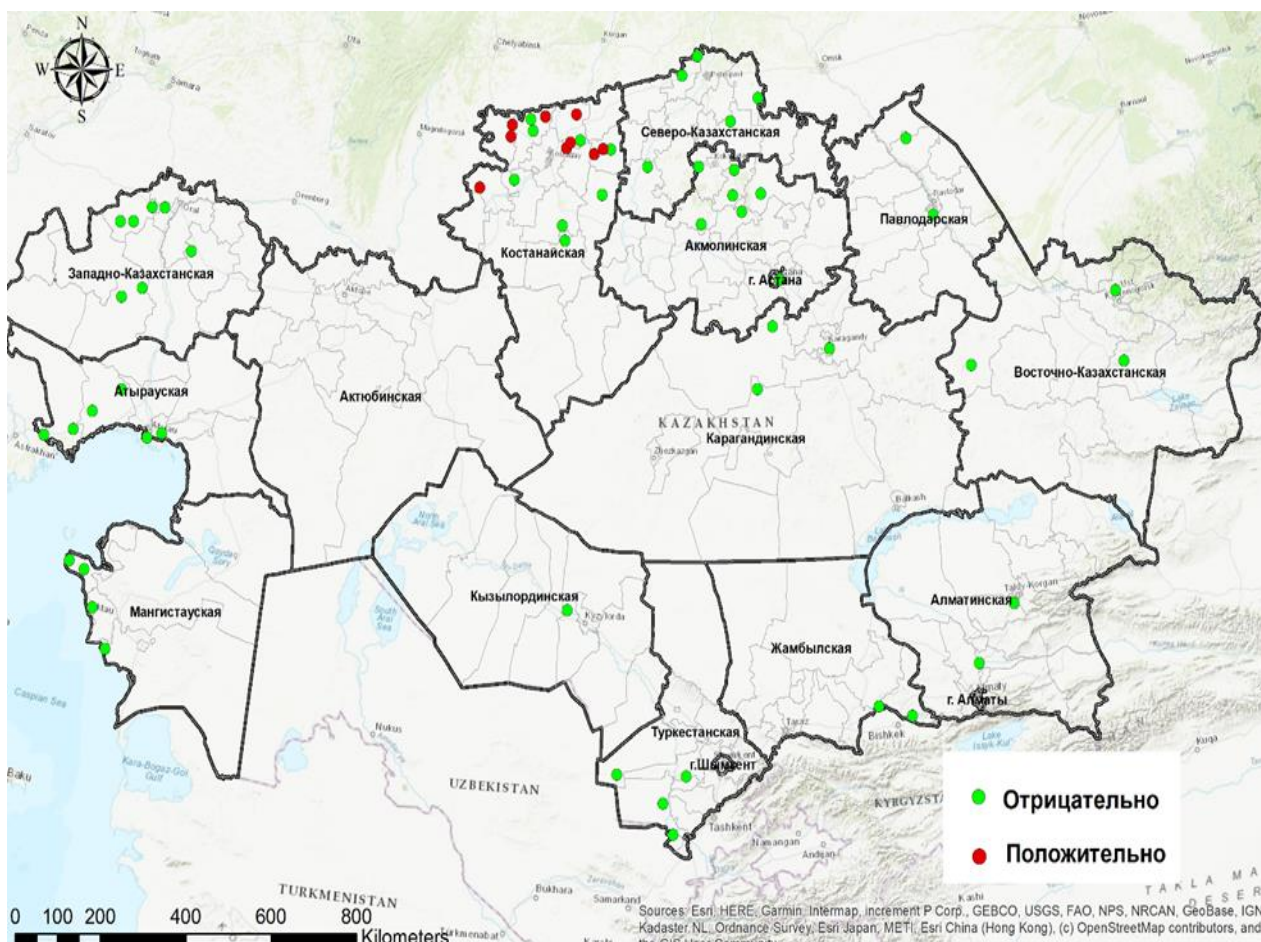


Рис. 2. Места положительных случаев, выявленные в РГП НРЦВ по болезни Ньюкасла в период 2022 года

Согласно данным таблицы 2 на основе серологического исследования методом ИФА среди птиц в Ньюкасле в 2022 году было исследовано 7 областей распространения болезни, из 85 отобранных образцов 13 дали положительный результат. Наиболее распространенный регион – Костанайская область. По Костанайской области составил 15,2%.

Всего 2023 году в Республике Казахстан не было случаев вспышки болезни Ньюкасл среди домашней птицы. Было происследовано **232** проб сывороток крови, следующие: В таблице 3 в исследование было отобрано 246 проб крови, по результатам ИФА пробы не дали положительных результатов, то есть по Республике Казахстан в 2023 году в период между птицами заболевания Ньюкасла не было зарегистрировано.

**Всего исследовано серологическими
методами (ИФА) в разрезе областей**

№ п/п	Область	Дата доставки в РГП «НРЦВ»	Виды птиц	Кол-во проб	Кол-во положит.
1	Акмолинская	21.11.2023	Домашняя птица	84	0
2	Костанайская	18.10.2023	Домашняя птица	147	0
3	Мангистауская	22.12.2022	Домашняя птица	1	0
	Итого:			232	0

Заключение

Серологический мониторинг является важнейшим инструментом в борьбе с болезнью Ньюкасла в Казахстане. Регулярный мониторинг, вакцинация и строгие меры биобезопасности помогают снизить риск вспышек заболевания. Регулярные обследования и анализ уровня антител позволяют эффективно контролировать распространение вируса и корректировать профилактические меры. Для достижения более эффективных результатов необходимо продолжать совершенствование методов контроля и профилактики, а также расширять международное сотрудничество.

Список литературы

1. Карамендин К.О., Кыдырманов А.И., Асанова С.Е., А. Сейдалина, Е.Я.Хан, К.Д. Даулбаева. Биотехнология. Теория и практика. 2014, № 1, С. 43-48 DOI: 10.11134/btp.1.2014.62.
2. Саятов М.Х. және Дауылбаева К.Д., т.б.ҚР Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті «Микробиология және вирусология институты» Алматы 2014. №1(4) С. 62-67.
3. Alexander D.J. The classification, host range and «Distribution of avian paramyxoviruses. Martinus Nijhoff. С.55-58.

4. Alexander D.J. and other colleagues. Newcastle Disease Virus-An Avian Paramyxovirus. Kluwer academic publishers, USA.Boston 2001, С. 11-22.
5. Адэр Б.М және Тодд Т.Дж. Ньюкасл аурын алдын алу жұмсытырын жоспарлауға ақпараттық құралдардың ролі. Тауықтардың аурулары ELISA баспа жинағы. Түркия 2019 жыл. С. 175-192
6. Beard C.W., and Hanson R.P. Newcastle disease of Poultry, 8 th ed. 2004. State University Press, Ames. IA, С. 452-470.
7. Doyle T.M. Vet history 2007. A hitherto unrecorded disease of fowls due to a filter-passing virus. J Comp Parhol Therap 40, С. 144-169.
8. Beach J.R. Avian pneumoencephalitis. Proc Annu Meet US (1943) 2002. Livestock Sanit Assoc 46- publition. С. 203-223
9. Бодет Ф.Р. Тауықтың Ньюкасл аурын анықтау. Комелл ветеринария 2003 жылы. № 39. С. 302-334
10. Abdul-Aziz. T.A.,and Arp L.H. Pathology of the trachea in turkeys exposed by aerosol to lentogenic strains of Newcastle disease virus. 2003-Avian Dis 27. С. 1002
11. The long view: a selective review of 40 years of Newcastle disease research / Dennis J Alexander , Elizabeth W Aldous, Chad M Fuller // Avian Pathol.-2012.- Vol.41(4). - 329-35 с.
12. Newcastle disease virus: Current status and our understanding / Ketan Ganar, Moushume Das, Sugandha Sinha [et al.] // Virus Res.-2014.-Vol.184. - С. 71-81.
13. Identification of Newcastle disease virus subgenotype VII.2 in wild birds in Turkey /Nuri Turan, Cemal Ozsemir, Aysun Yilmaz// Appl Environ Microbiol.- 2020-Vol.16.- С. 277

© Г.К. Кумаров, Д.А. Бейсембаева, 2024

УДК 616:995.132+595.773.4:619.636.1

**АҚМОЛА ОБЛЫСЫНДАҒЫ АСЫЛ ТҰҚЫМДЫ
ШАРУАШЫЛЫҚТАРДА ЖАНУАРЛАРДЫҢ
ГЕЛЬМИНТОЗДАРЫНА ҚАРСЫ ТОПТЫҚ ӨНДЕУ ӘДІСІ**

Асқарова Айғаным Амангелдіқызы

Әбділлә Бейбіт

магистранттар

Ғылыми жетекшісі: **Жанабаев Асылбек Абдрашитович**

в.ғ.д., қауымдастырылған профессор м.а

С.Сейфуллин атындағы Қазақ

агротехникалық зерттеу университеті

Аннотация: Бұл мақалада Ақмола облысындағы асыл тұқымды шаруашылықтарда ірі қара малдың асқазан-ішек жолдарының гельминтоздарымен зақымдану деңгейі мен оларға қарсы қолданылған пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік азықтық қоспалардың тиімділігі зерттелді. Зерттеулер көрсеткендей, стронгилятоз және телязиоз сияқты паразитоздар мал шаруашылығында кеңінен таралған және жануарлардың өнімділігіне теріс әсер етеді. Дәрі-дәрмектік азықтық қоспаларды пайдалану ірі қара малды гельминтоздардан 91-93,7%-ға дейін сауықтыруға мүмкіндік берді. Бұл әдіс уақытты үнемдеуді, дегельминтизацияның тиімділігін арттыруды және жануарлардың жай-күйін жақсартуды қамтамасыз етті. Алынған нәтижелер пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік қоспаларды тиімді антгельминттік құрал ретінде ұсынуға мүмкіндік береді.

Кілтті сөздер: Гельминтоздар, стронгилятоз, телязиоз, пробиотик, альбендазол, дәрі-дәрмектік азықтық қоспалар, ірі қара мал, Ақмола облысы, дегельминтизация, мал шаруашылығы.

**GROUP TREATMENT METHOD AGAINST HELMINTH
INFECTIONS IN ANIMALS AT PEDIGREE FARMS
IN THE AKMOLA REGION**

Askarova Aiganym Amangeldinovna

Abdilla Beybit

Scientific advisor: **Zhanabaev Asylbek Abdrashitovich**

Abstract: This article examines the prevalence of gastrointestinal helminth infections in cattle at pedigree farms in the Akmola region and the effectiveness of probiotic and albendazole-based medicinal feed additives used to combat them. The study revealed that parasitic diseases such as strongylatosis and thelaziasis are widespread in livestock farming and negatively impact animal productivity. The use of medicinal feed additives allowed for 91-93.7% recovery of cattle from helminth infections. This method ensures time savings, increased deworming efficiency, and improved animal health. The findings provide a basis for recommending probiotic and albendazole-based medicinal feed additives as an effective anthelmintic solution.

Key words: Helminth infections, strongylatosis, thelaziasis, probiotics, albendazole, medicinal feed additives, cattle, Akmola region, deworming, livestock farming.

Кіріспе. Ақмола облысының асыл тұқымды шаруашылықтарында ірі қара малдың 63,8%-ы асқазан-ішек жолдарының гельминтоздарымен зақымдалған. Пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмек қоспасын қолдану гельминтоздардан 91-93% жануарларды сауықтыруға мүмкіндік береді.

Солтүстік аймақтағы ауыл шаруашылығы жануарларының гельминтоздары Қазақстан Республикасының ғалымдары берген мәліметтерге сәйкес кеңінен таралған [1,2]. Оларға қарсы күресудің оңтайлы әдісі – табиғи жол, яғни пробиотик пен антгельминттік препараттар қосылған дәрі-дәрмек қоспаларын (ары қарай ДКС) еркін-топтық азықтандыру әдісі [3]. Қазіргі уақытта бұл өңдеу әдісінің артықшылықтары: өңдеу уақыты мен шығындарды үнемдеу, кез келген ауа райы жағдайында қолдану және жануарлардың үлкен тобын қамту болып табылады.

Жұмыстың мақсаты – гельминтоздарға қарсы пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмек қоспаларын жануарларды сауықтыру үшін сынақтан өткізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Ғылыми-зерттеу жұмыстар (ҒЗЖ) АР23485881 жобасы бойынша «Жайылымдық мал шаруашылығына арналған паразиттерге қарсы фитобиотиктермен байытылған азықтық дәрілік қоспаларды әзірлеу» жобасына сәйкес С.Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ ветеринария кафедрасында және Ақмола облысының әртүрлі меншік нысанындағы ауыл шаруашылығы құрылымдарында жүргізілді. ДКС құрамына Қытайда өндірілген альбендазол препараты және Башқұртстан Республикасының «Атыш» пробиотигі енгізілді. Алдын ала Ақмола облысының әртүрлі меншік нысанындағы асыл тұқымды ауыл шаруашылық құрылымдарынан алынған ірі қара малдың нәжіс сынамалары зерттелді. Копрологиялық зерттеулер ветеринарияда танымал әдістермен жүргізілді [4,5,6,7,8]. ДКС тиімділігін анықтау бойынша сынақтар қолдану нұсқауларына сәйкес жүргізілді. ДКС келесі дозада берілді: тірі салмағы 1 кг жануарға 300 кг тірі салмаққа.

Зерттеу нәтижелері. 2024 жылы 271 ірі қара мал зерттелді. Қазақстанның солтүстік аймағының жағдайында ірі қара мал сәуір айының соңынан бастап жайылымдық жерлерде жайылады. Сондықтан республика солтүстігінде мамыр айының екінші онкүндігіне дейін ірі қара малдың гельминтоздармен зақымдануы 3-тен 56%-ға дейінгі мал басын қамтиды.

Кестеден көріп отырғанымыздай, зерттелген ірі қара малдың арасында стронгилятозбен зақымданған мал басы 71%-ға дейін жетеді, ал инвазияның төмен қарқындылығында (9-33 дана), телязия дернәсілдері 26,9% жағдайда табылған, инвазия қарқындылығы 26-дан 31 данаға дейін.

Кесте

Ірі қара малдың гельминтоздармен зақымдану динамикасы

Облыс, аудан, ЖШС	Бас саны	Инвазия экстенсивтілігі, %:	
		стронгилятоз дар	телязиоз
ЖШС «Алтын Дән», Атбасар ауданы	184	112 / 61,4	47 / 25,5
ЖШС «Ака», Целиноград ауданы	41	29 / 70,1	11 / 26,8
ЖШС «Жана Береке», Ерейментау ауданы	46	32 / 71,0	15 / 17,9
Барлығы	271	173 / 63,8	73 / 26,9
Инвазия қарқындылығы		9-33	26-31

Гельминтоздарда, атап айтқанда ірі қара малдың стронгилятозында пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік азықтық қоспалар асыл тұқымды шаруашылықтарда орта есеппен 91,6% тиімділікті көрсетті. Бұдан басқа, Ақмола облысының жағдайында сыналған пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік азықтық қоспалар ірі қара малдың асқазан-ішек жолдарының негізгі гельминтоздарынан 92%-ға дейін сауықтыруға мүмкіндік беретінін атап өткен жөн [9,10,11,12].

Ақмола облысында паразитоздардың ішінде телязиоз кеңінен таралған. Паразитоздың эпизоотикалық жағдайын және альбендазолдың тек гельминтоздарға қарсы таңдамалы белсенділігін ескере отырып, пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік азықтық қоспалар ірі қара малдың гельминтоздарына қолданылды. Жалпы айтқанда, пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік азықтық қоспалардың бұл жануарлармен жақсы қорытылатынын байқадық. Өңделген жануарлардан жанама әсерлер байқалған жоқ. Дегельминтизациядан кейінгі 10-күнде зерттеулер барысында жануарларда экстенсивті тиімділік 93,7% құрады. Паразиттердің нәжіс массасымен бөлінуі дегельминтизациядан кейін 16-18 сағат ішінде байқалды. Сонымен қатар, пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік азықтық қоспалар дайын азықтық және емдік құрал ретінде, оңтайландырылған мөлшерлеу арқылы уақытты үнемдеуге, жануарлардың жарақаттануын азайтуға және жайылым жағдайында дегельминтизация жүргізуге мүмкіндік берді.

Өткізілген зерттеулердің негізінде және алынған мәліметтерді жинақтай келе, пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік азықтық қоспаларды ірі қара малдың асқазан-ішек жолдарының гельминтоздарында қарсы көрсетілімдері жоқ, жоғары тиімді антгельминттік қоспа ретінде ұсынуға болады.

ҚОРЫТЫНДЫ:

1. Ақмола облысының шаруашылықтарында ірі қара малдың асқазан-ішек жолдарының стронгилятоздарымен зақымдануы жалпы мал басының 63,8%-ын құрайды.
2. Пробиотик пен альбендазол қосылған дәрі-дәрмектік азықтық қоспаларды қолдану ірі қара малдың гельминтоздарында 91-93,7% жағдайда тиімді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ақмола облысының асыл тұқымды шаруашылықтарындағы ірі қара малдың паразитоздарының таралуы / А. Г. Аманова, Ж. О. Кемешев, Р. М. // Мал шаруашылығын қарқынды жүргізу кезіндегі ветеринарлық жағдайдың инновациялық тәсілдері, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор Мамаев Нурутдин Хизроевичтің 95 жылдығына арналған: Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның ғылыми еңбектер жинағы, Махачкала, 2023 жылғы 2–3 қараша. – Махачкала: АЛЕФ, 2023. – Б. 46-50. – EDN UZSQNG.

2. Усенбаев А.Е. Оңтүстік Қазақстанның ауылшаруашылық жануарларының гельминттермен залалдану ақпараттық жүйесі / А. Е. Усенбаев, Д. Т. Куренкеева // Ветеринариядағы нормативтік-құқықтық реттеу мәселелері. – 2009. – № 4. – Б. 111. – EDN MBGJAL.

3. Шәкім А. Ірі қара малдың ішек жолдарының паразитоценоздарының маусымдық-жас динамикасы, «Өсербай» ЖШС / А. Шәкім, Н. Жакашева, Я. Жакиянова // Горин оқулары. АӨК үшін инновациялық шешімдер: Халықаралық студенттік ғылыми конференция материалдары, Майский, 2022 жылғы 29–30 наурыз. Том 3. – Майский: В.Я. Горин атындағы Белгород мемлекеттік аграрлық университеті, 2022. – Б. 166-167. – EDN STPMIV.

4. Алиев А.Ю. Гельминтоздар және олармен күресу шаралары / А. Ю. Алиев, С. Ш. Кабардиев // Ауылшаруашылық жануарлары мен құстарының зооантропоноздарымен күресудегі заманауи үрдістер мен жетістіктер: Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның ғылыми еңбектер жинағы, Махачкала, 2020 жылғы 3-4 желтоқсан. – Махачкала: Каспий аймақтық ғылыми-зерттеу ветеринария институты – «ФАНЦ РД» ФМБҒМ филиалы, 2020. – Б. 3-7. – EDN BРХDFT.

5. Үй жануарларының паразитарлық инвазияларын диагностикалаудағы инновациялық әдістер / К. Ж. Абдразақова, Г. К. Тулиндинова, Н. Е. Тарасовская [және т.б.] // С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің ғылым журналы. – 2020. – № 3(106). – Б. 181-192. – EDN ТАЈХQY.

6. Ірі қара малдағы аралас инвазиялар және оларға қарсы күрес шаралары / А. И. Ятусевич, В. М. Мироненко, Р. Н. Протасовицкая [және т.б.] // Жалпы, медициналық және ветеринарлық паразитологияның заманауи мәселелері: Академик К.И. Скрябиннің 125 жылдығына және Витебск мемлекеттік медициналық университетінің медициналық биология және

жалпы генетика кафедрасының 70 жылдығына арналған IV Халықаралық ғылыми конференция, Витебск, 2004 жылғы 1-31 желтоқсан. – Витебск: Витебск мемлекеттік медициналық университеті, 2004. – Б. 330-333. – EDN XADMIХ.

7. Устюгова Д.А. Тюмень облысындағы етті ірі қара мал арасындағы эймериоздық-гельминтоздық инвазияның таралуы / Д.А. Устюгова, А.М. Иванюшина, Ю.В. Глазунов // Аграрлық-өнеркәсіптік кешен үшін жастар ғылымының жетістіктері: студенттер, аспиранттар және жас ғалымдардың LVII ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдар жинағы, Тюмень, 2023 жылғы 27 ақпан – 3 наурыз. 13-бөлім. – Тюмень: Солтүстік Зауральяның мемлекеттік аграрлық университеті, 2023. – Б. 69-75. – EDN GROUBC.

8. Қазақстанның солтүстігіндегі қойлардағы эндо және эктопаразитизмнің таралуы / Д. Сейітқамзина, Б. Ақмамбаева, Г. Әбілғазимова [және т.б.] // Американдық жануарлар және ветеринарлық ғылымдар журналы. – 2023. – Т. 18, № 3. – Б. 223-228. – DOI 10.3844/ajavsp.2023.223.228. – EDN MFTSIU.

9. Жанабаев А. А., Нұрғалиев Б. Й., Кереев, А. Қ., Паритова, А. Й., Үсенбаев, А. Й., Баянтасова, С. М., Сейітқамзина, Д., Жұмағалиева, Г. Қ. & Елемесова, Б. (2022). Қойлардың паразитозбен жұғуы және паразит фаунасы. Онлайн биологиялық ғылымдар журналы, 22(4), 404-414. <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2022.404.414>

10. Байсарова З. Т. Тұрақты-жайылымдық жағдайларда ірі қара малдың паразитоценоздарының қалыптасу заңдылықтары / З. Т. Байсарова, С. Т. Айсханов // Ресей паразитология журналы. – 2016. – № 2. – Б. 131-134. – EDN XAGWRL.

11. Возгорькова Е.О. Воронеж облысындағы етті ірі қара малдың паразитарлық аурулары / Е.О. Возгорькова, Н. С. Беспалова, Н. А. Григорьева // Қазіргі әлемдегі ғылым, білім және инновациялар (НОИ-2019): Воронеж мемлекеттік аграрлық университетінің Ұлттық ғылыми конференциясының материалдары, Воронеж, 2019 жылғы 17-18 сәуір. II бөлім. – Воронеж: Император Петр I атындағы Воронеж мемлекеттік аграрлық университеті, 2019. – Б. 8-12. – EDN JCFHKA.

12. Климова Е.С. Ірі қара малдың эндопаразитозбен жұғуы шаруашылықтардың санатына байланысты / Е. С. Климова // Ветеринарлық патология. – 2022. – № 2(80). – Б. 14-18. – DOI 10.25690/VETPAT.2022.74.94.003. – EDN CUUTOD.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/02122024-3-978-5-00215-596-5

ЗАСЕЛЕНИЕ ТРИПЛЕТНОГО СОСТОЯНИЯ МОЛЕКУЛЫ-ДОНОРА

Михайлова Валентина Александровна

д.ф.-м.н., профессор

Михайлова Елена Александровна

к.ф.-м.н., доцент

Минакова Екатерина Николаевна

аспирант

Овсянников Александр Иванович

доцент

ФГАОУ ВО «Волгоградский
государственный университет»

Аннотация: В рамках многоканальной стохастической модели проведено численное исследование кинетики фотоиндуцированного переноса электрона с донора на парамагнитный акцептор и обратно, приводящего к переходу донора в триплетное состояние. Установлены параметры модели, при которых достигается максимальная вероятность такого перехода.

Ключевые слова: триплетные состояния, фотоиндуцированный перенос электрона, релаксация полярной среды, донорно-акцепторные пары, реорганизация внутримолекулярных колебаний

POPULATION OF THE TRIPLE STATE OF THE DONOR MOLECULE

Mikhailova Valentina Aleksandrovna

Mikhailova Elena Alexandrovna

Minakova Ekaterina Nikolaevna

Ovsyannikov Alexander Ivanovich

Abstract: A numerical study of the kinetics of photoinduced electron transfer from a donor to a paramagnetic acceptor and back, leading to the transition of the donor to a triplet state, was carried out within the framework of a multichannel

stochastic model. The model parameters at which the maximum probability of such a transition is achieved were established.

Key words: triplet states, photoinduced electron transfer, relaxation of a polar medium, donor-acceptor pairs, reorganization of intramolecular vibrations

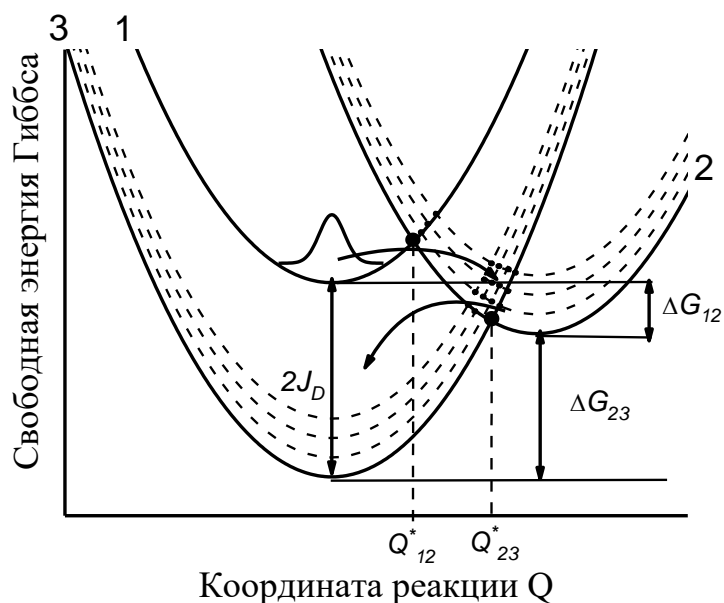
Исследование кинетики фотоиндуцированного переноса электрона в паре «донор-парамагнитный акцептор», растворенной в жидкой полярной среде, является актуальной задачей, так как позволяет изучить достаточно перспективный механизм накопления триплетных молекул.

Для количественного описания кинетики в работе используется детально проработанная и широко апробированная многоканальная стохастическая модель [1, с.1147; 2, с.53; 3, с.9; 4, с.1502; 5, с.78; 6, с.31]. В рамках этой модели рассматриваются три состояния: (1) донор возбужден D^* и находится в синглетном состоянии, (2) переносимый электрон локализован на парамагнитном акцепторе $A^{\cdot-}$, состояние которого является синглетным, (3) электрон перешел обратно с акцептора $A^{\cdot-}$ на донор, но теперь донор находится в триплетном состоянии. Релаксация среды характеризуется двумя временами τ_j ($j=1,2$), с каждым из которых связана координата реакции Q_j . Для заданных состояний свободная энергия Гиббса имеет вид:

$$U_1 = \sum_{j=1}^2 Q_j^2 / 4E_{rj}, \quad U_2^{(n)} = \sum_{j=1}^2 (Q_j - Q_{j\min})^2 / 4E_{rj} + \sum_{\alpha=1}^M n_{\alpha} \hbar \Omega_{\alpha} - \Delta G_{12},$$

$$U_3^{(n)} = \sum_{j=1}^2 Q_j^2 / 4E_{rj} + \sum_{\alpha=1}^M n_{\alpha} \hbar \Omega_{\alpha} - 2J_D$$

где изменение свободной энергии системы «среда + донор-акцепторная пара» при переходе $1 \rightarrow 2$ определяет параметр ΔG_{12} , параметр $2J_D$ – величина синглетн-триплетного расщепления между состояниями донора, $Q_{j\min} = 2E_{rj}$, $\sum E_{rj}$ – полная энергия реорганизации среды, $\vec{n} = (n_1, \dots, n_{\alpha}, \dots, n_M)$, n_{α} – квантовое число для α -ой внутримолекулярного колебания ($\alpha=1, \dots, M$) с частотой Ω_{α} , \hbar – постоянная Планка. Профили свободной энергии $U_1, U_2^{(n)}, U_3^{(n)}$ вдоль одной координаты реакции схематично представлены на рис.1.



**Рис. 1. Профиль свободной энергии вдоль координаты Q .
Колебательно возбужденные состояния
показаны пунктирными линиями.**

В рамках стохастической модели динамика электронно-колебательных переходов в рассматриваемой системе описывается уравнениями для функций распределения вероятностей рассматриваемых состояний: ρ_1 , $\rho_2^{(\vec{n})}$ и $\rho_3^{(\vec{m})}$ [1, с.1147; 2, с.53; 3, с.9; 4, с.1502; 5, с.78; 6, с.31]. Здесь векторные индексы $\vec{n} = (n_1, \dots, n_\alpha, \dots, n_M)$ и \vec{m} показывают количество возбужденных колебательных квантов n_α для α -ого колебания ($\alpha = 1, \dots, M$) с частотой Ω_α . Численное решение данной системы уравнений, выполненное с помощью программного комплекса «bsmKinetic» [7, с.174], с начальными условиями:

$$\rho_1(Q_1, Q_2, t=0) = \prod_{j=1}^N \frac{1}{\sqrt{2\pi \langle Q_j^2 \rangle}} \exp \left[-\frac{(Q_j)^2}{2\pi \langle Q_j^2 \rangle} \right], \quad \rho_{2,3}^{(\vec{n})}(Q_1, Q_2, t=0) = 0, \quad \langle Q_j^2 \rangle = 2E_{ij}k_B T,$$

(k_B – постоянная Больцмана, T – температура) позволило определить населенности всех состояний

$$P_1(t) = \int \rho_1(Q_1, Q_2, t) dQ_1 dQ_2, \quad P_{2,3}(t) = \sum_n \int \rho_{2,3}^{(\vec{n})}(Q_1, Q_2, t) dQ_1 dQ_2$$

и эффективные константы скорости стадии разделения зарядов и заселения триплетного состояния молекулы-донора:

$$k_{12}^{-1} = \int_0^{\infty} dt P_2(t), \quad k_{23}^{-1} = \int_0^{\infty} dt P_3(t).$$

При численном моделировании использовались параметры растворителей с двумя временами релаксации $\tau_1 = 0.228$ пс, $\tau_2 = 1.52$ пс и весовыми коэффициентами $x_1 = 0.4476$, $x_2 = 0.553$, что характерно для таких сильно полярных сред как ацетонитрил и дихлорметан. Значения некоторых параметров были зафиксированны: $k_B T = 1/40$ эВ, $V_{12} = 0.03$ эВ, $2J_D = 0.85$ эВ, $E_r = E_{rm} + E_{rv} = 0.6$ эВ, а также параметры активных внутримолекулярных колебаний $\hbar\Omega_\alpha$, $E_{rv\alpha}/E_{rv}$.

Зависимости максимального значения населенности триплетного состояния P_3 и эффективной константы скорости перехода в триплетное состояние k_{23} от $|\Delta G_{23}|$ представлены на рис. 2,3. Следует подчеркнуть, что при расчете k_{23} моделирование прекращалось в момент времени, когда $P_3(t)$ достигала значения 0,99. При выбранных параметрах модели это достигалось всегда.

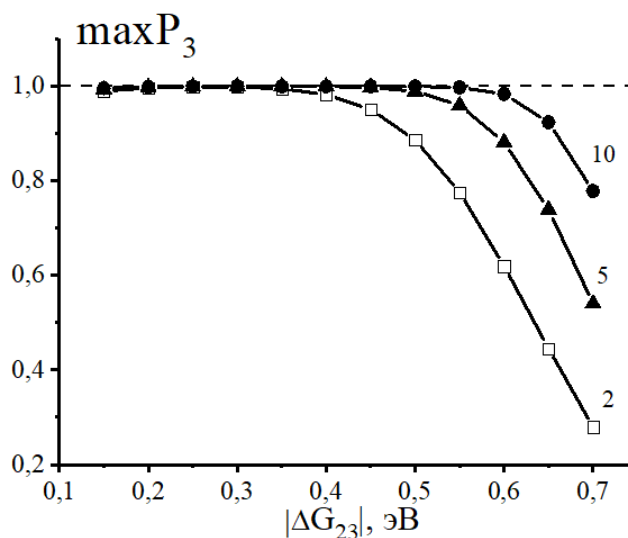


Рис. 2. Зависимости максимального значения населенности P_3 от $|\Delta G_{23}|$ при различных значениях диффузионной компоненты релаксации τ_2 (указаны возле кривых в пс)

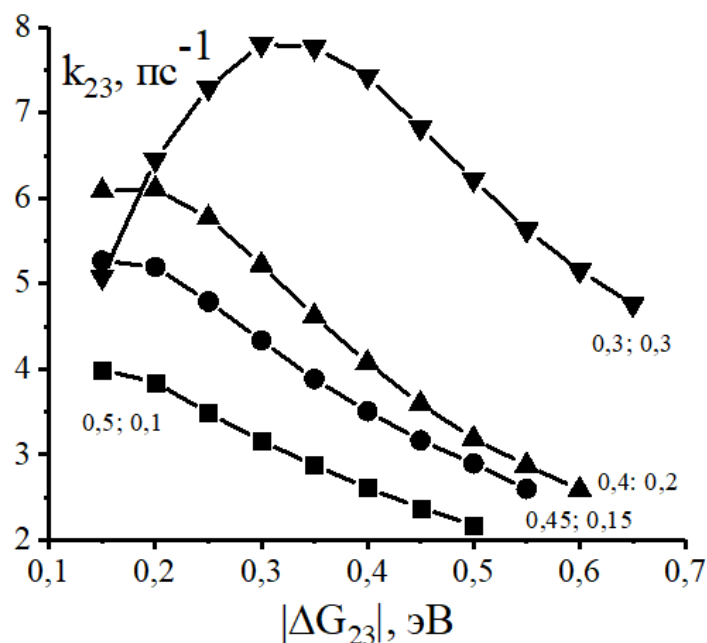


Рис. 3. Зависимость k_{23} от $|\Delta G_{23}|$.

Параметры E_{rm} и E_{rv} (в эВ) указаны возле кривых

Детальное исследование зависимости скорости $k_{23}(|\Delta G_{23}|)$ позволило определить условия, при которых возможно максимальное заселение триплетных состояний. В частности, для этого необходимо: (1) величина энергетической щели $|\Delta G_{23}|$ на второй стадии должна быть больше, чем на первой стадии ($2J_D = |\Delta G_{12}| + (|\Delta G_{23}|)$), и не превосходить энергию реорганизации растворителя; (2) внутримолекулярных колебаний должно быть 5 и более, при этом энергия их реорганизации E_{rv} должна быть сравнимой с энергией реорганизации растворителя E_{rm} .

Список литературы

1. Иванов А.И., Михайлова В.А. // Успехи химии. – 2010. – Т. 79. – Р. 1139–1163.
2. Feskov S.V., Mikhailova V.A., Ivanov A.I. // J. Photochem. Photobiol. C. – 2016. – V. 29. – Р. 48–72.
3. Михайлова В.А., Феськов С.В., Иванов А.И. и др.// Монография Моделирование неравновесных химико-физических процессов. Волгоград: Изд-во ВолГУ.– 2018. – С. 4–65.

4. Иванов А.И., Михайлова В.А., Феськов С.В. // Журнал физической химии. –1997. –Т. 71, № 8. – С.1487-1491.
5. Михайлова Е.А, Михайлова В.А. // Математическая физика и компьютерное моделирование. –2019. –Т. 22, № 2. –С. 76-85.
6. Минакова Е.Н., Михайлова Е.А., Михайлова В.А. // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2022. –№ 1 – С. 30 – 34.
7. Nazarov A.E., Fedunov R.G., Ivanov A.I. // Computer physics communications. – 2017.– V. 210. – P. 172 - 180.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ К ДОШКОЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Куделенко Мария Александровна

Грицай-Разумовская Анастасия Романовна

студенты

Психолого-педагогический факультет

Бережнова Ольга Викторовна

кандидат педагогических наук, доцент

Ставропольский государственный

педагогический институт,

Филиал в г. Железноводске

Аннотация: Статья посвящена проблеме адаптации детей раннего возраста к условиям дошкольного образовательного учреждения (ДОО). В работе рассматриваются ключевые аспекты процесса адаптации, включая психологические, физиологические и социальные факторы, влияющие на успешность этого периода. Уделяется внимание роли родителей и педагогов в создании благоприятных условий для комфортного перехода ребенка от домашней среды к коллективу сверстников.

Ключевые слова: дошкольная образовательная организация, дошкольники, родители, семья.

**PROBLEM OF CHILDREN'S ADAPTATION
TO PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATION**

Kudelenko Maria Alexandrovna

Gritsai-Razumovskaya Anastasia Romanovna

students

Faculty of Psychology and Pedagogy

Berezhnova Olga Viktorovna

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Stavropol State Pedagogical Institute,

Branch in Zheleznovodsk

Abstract: The article is devoted to the problem of adaptation of young children to the conditions of a preschool educational institution (DOO). The work examines key aspects of the adaptation process, including psychological, physiological and social factors affecting the success of this period. Attention is paid to the role of parents and teachers in creating favorable conditions for a comfortable transition of a child from a home environment to a peer group.

Key words: preschool educational organization, preschoolers, parents, family.

Адаптация детей к детскому саду - ключевой этап их раннего развития. Этот процесс заключается в переходе от семейной среды, где ребенок находится в тесном контакте с родителями, к новой социальной среде, наполненной незнакомыми людьми и правилами. Для многих малышей этот переход может оказаться трудным и напряженным, что делает очевидным важность хорошей подготовки и поддержки со стороны взрослых.

Процесс адаптации включает в себя множество факторов, таких как возраст ребенка, его индивидуальные особенности, семейная обстановка и организация работы самого дошкольного образовательного учреждения (ДОО). Успех адаптации зависит от умения ребенка справляться с новыми требованиями, устанавливаемыми обществом, и от его способности находить общий язык с другими детьми и взрослыми.

Процесс адаптации включает в себя физическую, эмоциональную и социальную.

Физическая адаптация

Ребенок учится соблюдать новый режим дня, в том числе есть, спать и активно играть. Важно, чтобы этот режим был близок к домашнему, чтобы минимизировать стресс. Для поддержания хорошего физического состояния также важны правильное питание и достаточный отдых [4, с. 73].

Эмоциональная адаптация

Это одна из самых сложных сторон адаптации, поскольку связана с отделением ребенка от родителей и привычной обстановки. Ребенок должен научиться справляться с такими эмоциями, как страх, беспокойство и неуверенность. Ключевую роль в этом процессе играют поддержка родителей и внимание педагогов.

Социальная адаптация

Ребенку предстоит учиться взаимодействовать с другими детьми и взрослыми, соблюдать правила поведения в группе и развивать коммуникативные навыки. Здесь важна помощь воспитателей, которые создают дружелюбную и безопасную атмосферу, способствующую социализации.

На успешную адаптацию детей к детскому саду влияет целый ряд факторов, которые можно разделить на несколько категорий:

1. Индивидуальные особенности ребенка

- Возраст: Чем старше ребенок, тем проще ему обычно адаптироваться.

Однако оптимальное время для начала посещения детского сада – примерно 3 года, когда дети уже способны понимать и следовать правилам.

- Психоэмоциональная зрелость: Готовность ребенка к расставанию с родителями, способность контролировать свои эмоции и проявлять интерес к общению с другими детьми играют ключевую роль.

- Физическое здоровье: Дети с хроническими заболеваниями или слабым иммунитетом могут испытывать дополнительные сложности в процессе адаптации.

2. Семейная среда

- Поддержка родителей: Если родители уверены в необходимости посещения детского садика и активно поддерживают своего ребенка, процесс адаптации проходит легче.

- Эмоциональное состояние мамы: Младенцы особенно сильно привязаны к матери, поэтому её присутствие и поддержка в первые дни пребывания в детском саду крайне важны.

- Предварительная подготовка дома: Регулярные беседы о том, что такое детский сад, какие там будут занятия и игры, помогают ребенку лучше подготовиться к новому этапу жизни [2, с. 34].

3. Условия в детском саду

- Квалификация воспитателей: Опытные педагоги знают, как создать комфортную атмосферу для каждого ребенка, учитывая его индивидуальные потребности.

- Методики воспитания: Современные методики, направленные на развитие социальных навыков и самостоятельности, способствуют успешной адаптации.

- Режим дня: Четкий распорядок дня помогает детям быстрее привыкнуть к новой среде и чувствовать себя увереннее.

4. Социальные взаимодействия

- Контакты с другими детьми: Способность ребенка взаимодействовать с ровесниками играет важную роль. Важно, чтобы у него были дружеские связи среди других воспитанников.

- Отношения с воспитателями: Личностные качества воспитателя, такие как доброта, терпеливость и внимательность, способствуют установлению доверительных отношений между ребенком и взрослым.

5. Физиологический фактор

- Питание и сон: Правильное питание и соблюдение режима сна помогают поддерживать хорошее физическое самочувствие ребенка, что положительно сказывается на его эмоциональном состоянии.

- Активность: Занятия физической активностью, активные игры и упражнения способствуют снятию напряжения и улучшению настроения.

Адаптация ребенка к детскому саду – это многослойный процесс, который часто подразделяют на три основные ступени. Каждая ступень характеризуется различными изменениями в поведении и восприятии ребенка, а также требует специфической поддержки со стороны родителей и воспитателей. Выделяют три ступени:

1. Первая ступень: Острая фаза адаптации

Эта стадия обычно длится от нескольких дней до двух недель и сопровождается выраженной реакцией организма ребенка на изменения в его жизни. Основные характеристики первой ступени включают:

- Эмоциональная нестабильность: Ребенок может плакать, отказываться идти в детский сад, демонстрировать признаки беспокойства и тревоги.

- Физический дискомфорт: Возможны нарушения сна, аппетита, частые простуды из-за снижения иммунитета.

- Социальная изоляция: Вначале ребенок может избегать контактов с другими детьми и взрослыми, предпочитая находиться в стороне.

2. Вторая ступень: Адаптация средней интенсивности

После острой фазы наступает период, когда ребенок начинает привыкать к новым условиям, хотя еще сохраняет некоторую напряженность. Эта ступень может длиться от одного до трех месяцев. Характеристики второй ступени:

- Улучшение эмоционального состояния: Ребенок становится более открытым, проявляет интерес к окружающим, меньше плачет.

- Повышенная социальная активность: Появляется желание общаться с другими детьми, участвовать в общих играх и занятиях.

- Нормализация физического состояния: Сон и аппетит приходят в норму, реже возникают простудные заболевания [1, с. 111].

3. Третья ступень: Полная адаптация.

Этот этап наступает, когда ребенок полностью освоился в детском саду и воспринимает его как обычную часть своей жизни. Обычно полная адаптация занимает от трех до шести месяцев. Основные черты третьей ступени:

- Спокойное эмоциональное состояние: Ребенок легко расстается с родителями утром, радуется встречам с друзьями и воспитателями.

- Высокая социальная активность: Участвует в коллективных играх, дружит с другими детьми, выполняет просьбы воспитателя.

- Устойчивый режим дня: Режим дня в детском саду совпадает с домашними привычками, ребенок легко справляется с физическими нагрузками.

Каждая из этих ступеней адаптации требует индивидуального подхода и постоянной поддержки со стороны родителей и воспитателей. Прохождение всех трех ступеней помогает ребенку стать более уверенным, самостоятельным и готовым к дальнейшей социализации.

Адаптация ребенка к детскому саду – важный этап в жизни каждого малыша, который требует внимательного подхода со стороны родителей и воспитателей. Этот процесс может занять разное количество времени, но при правильной поддержке и создании благоприятных условий он пройдет максимально гладко.

Родителям важно помнить о том, что каждый ребенок уникален, поэтому необходимо учитывать индивидуальные особенности своего чада. Постепенное привыкание к новому окружению, режиму дня и коллективу поможет ребенку быстрее адаптироваться и чувствовать себя комфортно в детском саду [3, с. 98].

Воспитатели также играют ключевую роль в этом процессе, создавая дружелюбную атмосферу и помогая детям наладить контакт друг с другом. Совместная работа педагогов и родителей позволит сделать переход от домашней обстановки к садику менее стрессовым и более успешным.

Регулярное общение с ребенком, поддержка и терпение помогут ему справиться с любыми трудностями, возникающими в период адаптации. Важно помнить, что этот этап является важным шагом на пути к самостоятельности и социализации малыша.

Список литературы

1. Дремлюга Светлана Валериевна. Адаптация детей раннего возраста к условиям ДОУ // Психологические науки, 2023 г.
2. Зорина О.А. Адаптация ребенка к условиям детского сада // Теория и практика современной науки №12 (90), с. 151-153, 2022 г.
3. Календжян Анжела Мелконовна, Синельникова Виктория Васильевна. Первый раз в детский сад! Адаптация ребенка: поиск путей и решений // Психологические науки, с. 44 - 46, 2021 г.
4. Кутовая Д.В. Психологические условия успешной адаптации ребенка к детскому саду // Символ науки №10-1, с. 46-47, 2022 г.
5. Шарипова Одинамо Пирназаровна. Формирование основ эстетического воспитания // Науки об образовании. Педагогические науки, с. 90-94, 2023 г.

МУЛЬТИКУЛЬТУРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ НА УРОКАХ МУЗЫКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ КИТАЯ

Чэнь Циюй

аспирант

ФГБОУ ВО «Российский государственный
педагогический университет им. А.И. Герцена»

Аннотация: В настоящее время уроки музыки в начальной школе Китая играют важную роль в повышении музыкальной грамотности учащихся, их будущем развитии. Автор отмечает, что музыкальная грамотность требует длительного накопления, поэтому педагоги в процессе преподавания музыки должны исходить из реальных потребностей учащихся и конкретного планирования курса. Современное музыкальное образование должно включать мультикультурные элементы, расширять познавательные горизонты учеников.

Ключевые слова: мультикультурализм, учитель музыки, учебный материал, начальная школа

MULTICULTURAL INTEGRATION IN MUSIC LESSONS AT AN ELEMENTARY SCHOOL IN CHINA

Chen Qiyu

Post-graduate student

The Herzen State Pedagogical University

Abstract: Currently, music lessons in primary schools in China play an important role in improving students' musical literacy and their future development. The author notes that musical literacy requires long-term accumulation, therefore, teachers in the process of teaching music should proceed from the real needs of students and specific course planning. Modern music education should include multicultural elements and expand the cognitive horizons of students.

Key words: multiculturalism, music teacher, educational material, elementary school

Путь обучения музыке довольно продолжителен, и его результаты требуют времени. Поэтому сегодня учителя музыки в начальной школе Китая должны анализировать и обобщать педагогический опыт, оптимизировать и внедрять инновационные методы обучения, повышать качество и уровень преподавания. Они должны учитывать текущее состояние музыкальной культуры и, в зависимости от музыкального содержания, использовать разные способы проведения уроков и делиться ими, чтобы помочь учащимся глубже и систематически понимать музыку. Современное музыкальное образование должно включать мультикультурные элементы, расширять познавательные горизонты учеников, улучшать их способность понимать сущность и содержание музыки.

Одной из задач современного музыкального образования в начальной школе Китая является *повышение качества подготовки учителей музыки и интеграция мультикультурализма в обучение*. В настоящее время профессиональная квалификация учителей музыки в начальной школе Китая в основном удовлетворяет требованиям учебной программы, однако существуют некоторые проблемы, такие как относительно узкий кругозор, ограниченные музыкальные знания и недостаток профессиональной подготовки в области мультикультурализма в музыке. Поэтому необходимо повышать их квалификацию в области мультикультурной музыкальной грамотности.

Сегодня учителя музыки, как распространители музыкальной культуры, должны хорошо разбираться в отечественной музыкальной культуре, а также знать лучшие музыкальные образцы других народов мира и разбираться в сути различных музыкальных явлений. Только постоянно расширяя и интегрируя различные учебные ресурсы, можно обогатить содержание музыкальных курсов начальной школы, достичь высоких результатов в преподавании музыки с учетом мультикультурного подхода и способствовать развитию местной музыкальной культуры. На примере учебника по музыке для начальной школы «Прыгай, прыгай», изданного Народным музыкальным издательством, учителя могут интегрировать культуру степа в процесс обучения, акцентируя внимание на яркости и радости песни. Это позволит разнообразить содержание урока и повысить интерес учащихся к изучению музыки. Однако использование степа, как иностранной музыкальной культуры, в учебном процессе требует от учителя глубокого понимания этой культуры.

Таким образом, включение элементов мультикультурализма в начальное школьное образование Китая предъявляет определённые профессиональные требования к музыкальной грамотности учителей. Учителя музыки должны погрузиться в творческую работу, сознательно изучать разнообразную музыкальную культуру разных стран и народов, активно участвовать в соответствующих тренингах, обогащая и повышая свою музыкальную грамотность как внутренне, так и внешне.

Другой важной задачей современного музыкального образования в начальной школе Китая стало *обращение внимания учителей музыки к обучению учащихся и внедрение мультикультурализма в их сознание.*

Под влиянием современных развитых средств массовой информации жизнь учащихся современного Китая окружена самой разнообразной музыкой. Большинство учеников средних и начальных школ предпочитают быструю популярную музыку, и некоторые даже доходят до фанатичного увлечения. Их выбор музыки слишком велик, а способность к музыкальному восприятию слишком слаба. Они не знают, какие произведения оказывают эстетическое, культурное влияние на человека, а какие сочинения формируют низкие потребности. Учитывая силу воздействия музыки как вида искусства на личность ребенка, важно дать возможность учащимся прикоснуться к миру прекрасного, эффективно повлиять на воспитание подрастающего поколения, используя музыку как эффективный воспитательный инструмент.

Как отмечает Го Синьян в своей статье «Исследование влияния «преподавания музыки» с учетом мультикультурализма в начальной школе», размещенной в журнале «Китайское внекампусное образование», «преподавание музыки» с учетом мультикультурализма позволяет не только углублять музыкальные знания учащихся, но и может стать позитивным фактором в достижении их жизненных целей [1]. Таким образом, начальное музыкальное образование Китая должно быть направлено на развитие музыкального восприятия учащихся, ориентацию на представления о красоте музыки, общечеловеческие и национальные ценности музыкальной культуры, формирование музыкального вкуса.

Важно также учитывать силу воздействия и значение музыки в жизни школьников.

На уроках музыки в начальной школе Китая учителя организуют для учащихся групповые дискуссии, которые помогают им понять психологический мир школьников. Это позволяет стимулировать

мыслительные процессы, дает возможность развивать творческие способности детей, поощрять их в индивидуальной интерпретации сочинений, ведь именно начальная школа закладывает основу мировоззрения и жизненных ориентиров школьников.

Затрагивая проблему мультикультурализации на уроках музыки, автор уделяет внимание *оптимизации и совершенствованию учебных материалов, а также стандартизации диверсификации преподавания.*

Реализация курсов музыки в начальной школе в основном основана на учебных материалах. Поэтому в практике разнообразных моделей преподавания музыки необходимо соответствующим образом оптимизировать учебные материалы и добавлять новые разнообразные музыкальные элементы. При этом многие учителя музыки игнорируют важность оптимизации учебных программ, подчеркивает Ли Юся [2].

Богатство и разнообразие музыкального учебного материала позволяет повышать интерес учащихся к предмету и развивать музыкальную грамотность, критическое мышление и воображение, вносит разнообразие в монотонный учебный процесс, подталкивает к проявлению креатива. Для учителей музыки расширение репертуара в рамках учебного процесса способно повысить концентрацию внимания, переосмыслить собственные результаты, наметить новый план давнейших действий, развить навыки многозадачности.

В качестве примера возьмем старые учебники, содержание которых в основном сосредоточено на преподавании музыки с ограниченным репертуаром. Например, были выявлены существенные недостатки использования поп-музыки в учебном процессе. Подобные песни имеют слабую смысловую нагрузку и не способствуют повышению уровня привлекательности предмета. Негативное воздействие подобной музыки заметно превосходит положительный эффект, поэтому подобные композиции не стоит часто использовать на практике в рамках учебного процесса. При подготовке к занятиям учителя музыки должны больше акцентировать внимание на содержание урока, стараясь разносторонне его насыщать.

Юй Си утверждает, что включение мультикультурализма на уроках музыки в начальной школе Китая требует от учителей принятия эффективных стратегий [3]. Интегрированный процесс взаимодействия различных культур требует объединения реалий учащихся и углубления их понимания концепций мультикультурализма. Учителя музыки должны совершенствовать свои

мультикультурные знания и совершенствовать содержание учебного процесса. Это длительный процесс, который требует изменения традиционных методов обучения, повышения качества преподавания.

Список литературы

1. Го Синьян. Исследование влияния «преподавания музыки» с учетом мультикультурализма в начальной школе // Китайское внекампусное образование. – 2013. – № 35. – С. 163–164.
2. Ли Юся. Основные требования и анализ пути преподавания музыки в начальной школе в соответствии с новыми стандартами учебных программ // Популярная литература и искусство. – 2024. – № 8. – С. 145–147.
3. Юй Си. Исследование модели музыкального образования начальной школы в условиях мультикультурной интеграции // Популярная литература и искусство. – 2023. – № 13. – С. 199–201.

РОЛЬ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАТФОРМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В РАЗВИТИИ НАВЫКОВ XXI ВЕКА У УЧАЩИХСЯ

Гамидова Лейла Гафар кызы

учитель

Азербайджанский государственный
педагогический университет

Аннотация: В статье рассказывается о платформах интерактивного программирования как об инструментах, которые играют важную роль в образовательной и рабочей среде XXI века. Эти платформы развивают не только навыки программирования, но и ключевые навыки XXI века, которые необходимо приобрести учащимся, чтобы быть конкурентоспособными в современном мире.

Ключевые слова: навыки XXI века, платформы интерактивного программирования, индивидуальное обучения, адаптация, инновация, креативное мышление, критическое мышление, навыки решения проблем, работа в команде, сотрудничество.

THE ROLE OF INTERACTIVE PROGRAMMING PLATFORMS IN THE DEVELOPMENT STUDENTS' XXI CENTURY SKILLS

Hamidova Leyla Qafar qizi

Abstract: The article discusses interactive programming platforms as tools that play an important role in the educational and working environment of the 21st century. Because these platforms develop not only programming skills, but also 21st century skills that students need to acquire to be competitive in the modern world.

Key words: 21st century skills, interactive programming platforms, personalized learning, adaptation, innovation, creative thinking, critical thinking, problem solving skills, teamwork, collaboration

Навыки XXI века: подготовка к требованиям будущего

В XXI веке мир стремительно меняется. Развитие технологий, глобализация и появление новых бизнес-моделей требуют от людей новых

навыков. Традиционные концепции образования и работы больше не отвечают запросам сегодняшнего мира, который требует от людей более гибких, инновационных и цифровых компетенций. На фоне этих изменений возникла концепция навыков XXI века, которые необходимы для успеха в трудовой жизни, образовании и обществе.

Чтобы быть конкурентоспособными в современном мире, студенты должны не довольствоваться только академическими знаниями, но и приобретать навыки XXI века, такие как критическое мышление, креативность, сотрудничество, работа с технологиями:

1. Критическое мышление и решение проблем

Проблемы, с которыми сталкиваются в технологической, социальной, экологической и экономической областях, требуют критического мышления и навыков гибкого принятия решений. Критическое мышление – это способность анализировать информацию, подходить к проблеме с разных точек зрения и принимать обоснованные решения. Этот навык помогает людям лучше понимать задачи и предлагать соответствующие решения.

Решение проблем — один из ключевых навыков, необходимых в различных областях. Его можно применять от глобальных проблем к проблемам, с которыми сталкиваются в повседневной работе. В отличие от традиционных подходов, решение проблем в XXI веке осуществляется при совместном применении инновационного мышления и технологий.

2. Креативное мышление и инновации.

Креативное мышление и инновации являются краеугольными камнями деловой среды XXI века. Инновация означает поиск новых и эффективных решений существующих проблем и требований. Это возможно только при творческом мышлении. В XXI веке деловому миру требуются не только сотрудники, выполняющие ограниченные задачи, но и люди, способные генерировать новые идеи и мыслить независимо.

Инновации тесно связаны с развитием технологий, но не ограничиваются техническими областями. Инновационные решения также необходимы в социальной, культурной и экономической сферах. По этой причине творческое мышление имеет важное значение для успеха в любой области.

3. Цифровая грамотность

В XXI веке цифровая грамотность означает способность работать с технологиями и играет важную роль во многих сферах образования, работы

и личной жизни. Способность использовать цифровые инструменты не ограничивается только техническими знаниями, но также включает в себя цифровую этику, безопасность данных и способность эффективно общаться в цифровой среде.

В эпоху, когда мир становится все более цифровизованным, технологические навыки находятся на переднем плане в каждой профессии. Студенты и сотрудники должны уметь эффективно работать в цифровой среде, анализировать данные и оптимально использовать технологии. Ценность информации в интернете, ее правильная интерпретация и оценка являются ключевыми аспектами цифровой грамотности.

4. Общение и сотрудничество

Эффективное общение – один из важнейших навыков XXI века. Развитие глобальной экономики и технологий делает важным сотрудничество с людьми разных культур. По этой причине навыки письменного и устного общения являются ключом к успешной карьере и успеху. При этом общение предполагает не только передачу информации, но и умение ясно и понятно ее передать.

Навыки сотрудничества также важны. В современном деловом мире люди больше работают в группах и командах. Эффективное сотрудничество внутри группы требует взаимного уважения, умения слушать и совместного принятия решений.

5. Адаптация и непрерывное обучение

Устойчивое развитие является ключом к успеху в XXI веке. Способность адаптироваться к быстро меняющемуся миру и приобретать новые знания помогает людям быть на шаг впереди конкурентов. Постоянное обучение необходимо для адаптации к новым технологиям и инновациям.

Адаптивность требует быть открытым к изменениям и без страха принимать нововведения. В современном деловом мире изменения происходят очень быстро, и самые успешные люди — это те, кто могут быстро адаптироваться к этим изменениям. Этот навык еще раз доказал свою важность во время пандемии, когда системы труда и образования начали стремительно переходить в цифровую форму.

6. Социальный и эмоциональный интеллект

Эмоциональный интеллект – это способность человека контролировать свои эмоции и понимать чувства других. Это особенно важно для успеха в командной работе, лидерстве и отношениях с клиентами.

Социальный интеллект — это способность эффективно общаться, проявлять сочувствие и выстраивать взаимопонимание с людьми разных культур и происхождения. В глобализованном мире этот навык очень важен, поскольку сотрудники, студенты и руководители вступают в тесный контакт с людьми разных культур.

7. Лидерство и ответственность

Проявлять личную инициативу, вдохновлять других и нести ответственность за свои действия — важные компоненты лидерства. Люди с лидерскими качествами способны управлять изменениями и эффективно направлять членов команды.

Ответственность также очень важна в этом контексте. Ответственность означает не только выполнение задач, но и ответственность за социальные и экологические проблемы.

Платформы интерактивного программирования: новая эра в образовании и развитии навыков

В XXI веке, когда технологии стремительно развиваются, навыки программирования становятся все более востребованными. Не только в технологическом секторе, но и в различных областях знание кодирования стало необходимым для успеха. Платформы интерактивного кодирования — это современные инструменты обучения, созданные для удовлетворения этого спроса. Это онлайн-ресурсы, разработанные специально для изучения и практики языков программирования. Эти платформы помогают пользователю развивать навыки программирования, предоставляя практику кодирования в реальном времени, а не только теорию. Пользователи непосредственно выполняют задачи, предлагаемые платформой, сразу видят результаты и имеют возможность исправлять свои ошибки. Такой интерактивный подход позволяет провести более эффективное и углубленное обучение.

К наиболее популярным интерактивным платформам кодирования относятся такие инструменты, как Codecademy, Khan Academy, Code.org, FreeCodeCamp, LeetCode, HackerRank и Scratch. Хотя каждый из них имеет свой уникальный подход и особенности, все они предоставляют студентам широкие возможности для изучения языков программирования и получения практических навыков.

Преимущества интерактивных платформ кодирования:

1. Практическое обучение

Традиционные занятия по программированию больше ориентированы на теоретические знания. Но интерактивные платформы побуждают студентов активно писать код. Пользователи шаг за шагом решают задачи, предлагаемые на платформе, получают немедленные ответы и набираются опыта, исправляя свои ошибки. Это делает процесс обучения более эффективным.

2. Индивидуальный темп обучения

Все люди учатся в разном темпе. Интерактивные платформы учитывают эту разницу и позволяют каждому развиваться в своем темпе. Студент может выполнить задание в любой момент, вернуться назад при возникновении трудностей и перейти к более сложным темам. Он адаптирует процесс обучения к потребностям учащихся.

3. Многопрофильные учебники

Платформы интерактивного кодирования предлагают множество языков программирования и технологий. Например, Codecademy обучает таким языкам, как Python, JavaScript, SQL, Ruby. FreeCodeCamp предлагает учебные пособия по HTML, CSS, JavaScript и многим другим веб-технологиям. Этот широкий спектр позволяет студентам специализироваться в желаемой области.

4. Геймификация и повышение интереса

Многие платформы используют элементы геймификации. Это мотивирует учащихся и делает обучение увлекательным. Например, CodeCombat позволяет учащимся почувствовать себя частью игры, где они управляют своими персонажами с помощью кода. Такой интерактивный подход вызывает интерес, особенно у молодых студентов, и побуждает их постоянно учиться.

5. Возможности сообщества и сотрудничества

Многие платформы предоставляют возможности для сотрудничества и взаимной поддержки среди студентов. С помощью таких платформ, как GitHub и Stack Overflow, студенты могут делиться своим кодом, просматривать код других участников и работать над совместными проектами. Это важно не только для развития навыков программирования, но и для обучения сотрудничеству и командной работе.

Навыки XXI века – это наиболее важные способности, которые необходимо приобрести учащимся, чтобы быть конкурентоспособными

в современном мире. Развитие таких навыков, как практический опыт, творческое мышление, сотрудничество и решение проблем, является решающим фактором для профессионалов будущего.

Ожидается, что в будущем платформы интерактивного программирования расширятся и станут неотъемлемой частью образования.

Список литературы

1. <https://learn.microsoft.com/en-us/training/courses/21st-century-learning-design>
2. Teaching 21st Century Skills: An Action Tool. Seu Beers. 2011.
3. Deeper Learning. Beyond 21st Century Skills. James A. Bellanca. 2014.
4. Platform Coring on Digital Software Platforms. Benedict Bender. 2021.

**ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ
В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Татаринцева Альбина Юрьевна

кандидат психологических наук, доцент

Стуколова Галина Петровна

канд. филол. наук, доцент

Киселева Екатерина Игоревна

кандидат физ.-мат. наук, доцент

Хатунцева Елена Викторовна

Воронежский государственный

педагогический университет

Аннотация: В статье рассматривается проблема подготовки кадров для преподавания в системе среднего профессионального образования. В современных условиях ощущается нехватка высококвалифицированных кадров для преподавания в системе среднего профессионального образования. Одним из источников пополнения кадрового резерва среднего профессионального образования может стать подготовка бакалавров по соответствующим специальностям. Целью работы является разработка системы подготовки студентов бакалавриата к преподаванию в системе среднего профессионального образования.

Ключевые слова: подготовка бакалавров, преподавание в системе профессионального образования, готовность педагогов к преподаванию в системе среднего профессионального образования.

**THE PROBLEM OF TRAINING BACHELORS FOR TEACHING
IN THE SYSTEM OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION**

Tatarintseva Albina Yuryevna

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

Stukolova Galina Petrovna

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor

Kiseleva Ekaterina Igorevna

Candidate of physical and mathematical sciences, Associate professor

Khatuntseva Elena Viktorovna

Voronezh State Pedagogical University

Abstract: The article examines the problem of training personnel for teaching in the system of secondary vocational education. In modern conditions, there is a shortage of highly qualified personnel for teaching in the system of secondary vocational education. One of the sources of replenishment of the personnel reserve of secondary vocational education can be the training of bachelors in relevant specialties. The purpose of the work is to develop a system for training bachelor's students for teaching in the system of secondary vocational education.

Key words: bachelor's degree training, teaching in the vocational education system, teachers' readiness to teach in the secondary vocational education system.

В настоящее время отмечается нехватка квалифицированных кадров, обеспечивающих сложные технологические процессы, что является одной из причин необходимости модернизации подготовки специалистов для работы в системе среднего профессионального образования. Подготовка специалистов в системе среднего образования должна отвечать требованиям стандартов, что определяется в ходе демоэкзамена. Одной из очевидных проблем системы среднего профессионального образования является дефицит педагогических кадров. Решением данной проблемы может стать разработка системы подготовки бакалавров к преподаванию в системе среднего профессионального образования.

Целью исследования является разработка системы подготовки бакалавров к преподаванию в системе среднего профессионального образования.

В процесс подготовки бакалавров педагогического направления активно внедряется аттестация в форме демонстрационного экзамена, однако участие в чемпионатном движении по профессиональному мастерству ограничено. Студенты мало знакомы с образовательными стандартами среднего профессионального образования, стандартами Ворлдскиллс Россия, проектом «Профессионалитет». Большинство выпускников бакалавриата не рассматривают в качестве будущего места работы учреждения среднего профессионального образования. Решением этой проблемы может быть разработка системы подготовки бакалавров к преподаванию в учреждениях среднего профессионального образования.

В работе рассматривалась готовность педагога к преподаванию в системе среднего профессионального образования представляет как интегративная характеристика, компетентностный состав которой

определялся на основе системно-деятельностного, субъектного и транспрофессионального подходов. Она рассматривалась как потенциальное качество личности, включающее положительное отношение и интерес к педагогической деятельности, теоретические и методические знания, профессионально-прикладные умения.

В своей работе мы опирались на определение следующих компонентов готовности [5]:

- мотивационно-ориентационный компонент (совокупность личностно-значимых мотивов, установок по отношению к преподаванию в системе среднего профессионального образования);
- оценочно-рефлексивный (знание основных вопросов организации педагогической деятельности, способность верно оценивать свои профессиональные качества и совершенствовать их, овладение навыком усвоения новых знаний и технологий);
- операционно-действенный (способность применять профессиональные знания, справляться с трудностями, возникающими в ходе практической работы).

Мотивационно-ориентационный компонент представлен в материалах курса, отражающих сведения о современной системе среднего профессионального образования, стандартах WorldSkills, демонстрационных экзаменах по стандартам WorldSkills, федеральном проекте «Профессионалитет», о концепции Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству. Оценочно-рефлексивный реализован в тестовой части курса, направленной на диагностику и самодиагностику профессиональных качеств студентов. Обучающая часть курса реализует операционно-действенный компонент, знакомящий студентов с особенностями педагогической работы в системе среднего профессионального образования.

Студенты должны иметь возможность изучить теоретический материал по указанным вопросам, затем пройти тест, иметь доступ информации о пройденных тестах. Результаты тестирования и анкетирования студентов показывают увеличение интереса студентов бакалавриата к новшествам в системе среднего профессионального образования, студенты рассматривают возможность трудоустройства в качестве преподавателей в соответствующие учебные заведения.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Минпросвещения России в рамках реализации государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации по теме «Проектирование систем подготовки педагогов для реализации программ СПО и программ дополнительного образования по высокотехнологичным направлениям подготовки в аспекте синхронизации системы СПО и карьерных потребностей, обучающихся в новых регионах» рег. № 1024032700398-5-5.3.1 (соглашение № 073-03-2024-005/2 от 27 августа 2024 г.)

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698>.
2. Приказ от 12.09.2023 г. N 674 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям) [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142304/7e375ebf5b7ab8fe9b75247dcde5bdf31be59b2f/
3. Баканова И.Г., Капустина Л.В. Вызовы современной системе среднего профессионального образования и пути их решения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». –2022. –№ 4 (апрель). – С. 50–64. – URL: <http://e-koncept.ru/2022/221023.htm>. –DOI 10.24412/2304-120X-2022-11023
4. Бежанова Н.Л. Критериальная структура готовности будущих учителей начальных классов к педагогической деятельности в рамках требований WorldSkills Russia. Концептуальные подходы к проектированию основных образовательных программ в педагогическом образовании: коллективная монография. Севастополь, 2019. С. 31-42.
5. Фиалко А.И. Моделирование профессиональной подготовки студентов – будущих преподавателей технических дисциплин с учетом стандартов WorldSkills // Современные наукоемкие технологии. 2022. №7 С.188-192.
6. Кубрушко П.Ф. Педагогическая подготовка преподавателей системы среднего профессионального образования/ П.Ф. Кубрушко, М.В. Шингарева, Ю.А. Атапина// Профессиональное образование и рынок труда. 2022. №2(49). С.36-46.

7. Среднее профессиональное образование: как учить и учиться в современном мире : II Всероссийская педагогическая конференция (Санкт-Петербург, 5 апреля 2023 г.) : сборник докладов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. - Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. - 231 с.

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ СУБЪЕКТИВНОГО ПЕРЕЖИВАНИЯ ОДИНОЧЕСТВА НА ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ У ПОДРОСТКОВ

Кочина Елена Александровна

кандидат псих. наук, доцент

Керш Елена Евгеньевна

студент

ФГБОУ ВО «Хакасский государственный
университет им. Н.Ф. Катанова»

Аннотация: В данной статье рассматривается влияние уровня субъективного переживания одиночества на жизнестойкость у подростков. Каждый из нас сталкивается с такими ситуациями, которые субъективно переживаются нами как трудные, нарушающие привычный ход жизни. Переживания в период одиночества зависят в основном от отношения человека к самому себе и к своему состоянию. Взаимосвязь одиночества и жизнестойкости заключается в том, что от уровня жизнестойкости зависит степень переживания одиночества и то каким образом человек переживет его. Частое переживание одиночества ведёт к неудовлетворённости качеством жизни и потере смысла в ней, в то время как высокая жизнестойкость способствует более осмысленному и эмоционально насыщенному существованию.

В этой статье рассматриваются проблемы одиночества и жизнестойкости как взаимосвязанные. Как следствие, можно говорить о том, что от уровня субъективного переживания одиночества, зависит уровень общей жизнестойкости.

Ключевые слова: одиночество, субъективное, жизнестойкость, переживание, чувство.

THE INFLUENCE OF THE LEVEL OF SUBJECTIVE EXPERIENCE OF LONELINESS ON RESILIENCE IN TEENAGERS

Kochina Elena Alexandrovna

Kersh Elena Evgenievna

Abstract: This article examines the influence of the level of subjective experience of loneliness on the resilience of adolescents. Each of us is faced with situations that we subjectively experience as difficult, disrupting the usual course of life. Experiences during the period of loneliness depend mainly on a person's attitude towards himself and his condition. The relationship between loneliness and resilience lies in the fact that the degree of loneliness experience and how a person will survive it depends on the level of resilience. The frequent experience of loneliness leads to dissatisfaction with the quality of life and loss of the meaning of life, while high resilience contributes to a more meaningful and emotionally saturated existence.

This article examines the problems of loneliness and resilience as interrelated. Therefore, we can say that the level of overall resilience depends on the level of subjective experience of loneliness.

Key words: loneliness, subjective, resilience, experience, feeling.

Введение

Пожалуй, каждый из нас сталкивается с такими ситуациями, которые переживаются нами достаточно трудно, и такие ситуации нарушают привычный ритм жизни. Многие периоды нашей жизни связаны с одиночеством, переживания в этот период зависят от отношения человека к самому себе и к своим чувствам. Зачастую человек, который внешне выглядит благополучным, ощущает себя очень одиноким и даже никому не нужным. Именно ощущает – это чувство может совершенно не соответствовать реальности [2, с. 103].

Проблема одиночества среди подростков обусловлена высокой занятостью родителей, отсутствием личного общения со сверстниками, так как происходит замена реального общения виртуальным, это, в свою очередь, приводит к отсутствию у подростка ощущения себя частью целого, социальной группы [3, с. 67]. Нарастающие разнообразные нагрузки, эмоциональные потрясения, стрессы приводят к формированию психо-эмоционального напряжения и чувству немогости, которое ведет за собой чувство одиночества [1, с. 39].

Социальная ситуация в обществе характеризуется ростом стрессогенных факторов. Это предъявляет повышенные требования к стрессоустойчивости личности. Формирование жизнестойкости является необходимым условием социальной стабильности, а также психическому здоровью людей [5, с. 213].

Взаимосвязь одиночества и жизнестойкости заключается в том, что от уровня жизнестойкости зависит степень переживания одиночества и то каким образом человек переживает его. В свою очередь, способ переживания одиночества, наоборот, указывает на определенный уровень жизнестойкости человека [4, с. 297].

В связи с этим возрастает потребность в поисках путей создания комфортных условий для благополучного развития личности. Вопросы жизнестойкости личности имеют большое значение, ведь устойчивость создает внутреннюю гармонию, полноценное психическое здоровье, высокую работоспособность [6, с. 102].

В нашем исследовании данная проблема видится особенно актуальной в связи с изучением влияния уровня субъективного переживания одиночества на жизнестойкость у подростков. Также изучение данной проблемы, может способствовать разработке новых методов и подходов к воспитанию и образованию подростков, которые помогут им реализоваться в жизни общества.

Анализ теоретического материала и различных подходов к изучению проблемы субъективного переживания одиночества и его влияния на жизнестойкость позволяет рассматривать понятия – одиночество и жизнестойкость, как взаимосвязанные. Подростки с низким уровнем жизнестойкости в большей мере стараются искать общение, избегают уединения, так как это вызывает у них страх и негативные эмоции. А подростки с высоким уровнем жизнестойкости стараются не отрицать одиночество и не воспринимают его негативным переживанием [4, с. 300].

Таким образом, **частое переживание одиночества ведёт к неудовлетворённости качеством жизни и потере смысла в ней**, в то время как высокая жизнестойкость способствует более осмысленному и эмоционально насыщенному существованию.

Объект исследования: субъективное чувство одиночества как переживание личности, которое обусловлено конкретными особенностями социальной ситуации развития и индивидуально-возрастными особенностями человека.

Предмет исследования: влияние уровня субъективного переживания одиночества на жизнестойкость у подростков.

Цель исследования: изучить и выявить влияние уровня субъективного переживания одиночества на жизнестойкость у подростков.

В исследовании использовались следующие методики:

- Опросник переживания одиночества (автор Е.А. Манакова)
- Методика диагностики уровня субъективного ощущения одиночества Д. Рассела и М. Фергюсона.
- Методика «Тест жизнестойкости» (методика С. Мадди, адаптация Д.А. Леонтьева).

Эмпирическая выборка была сформирована стратометрическим отбором. Стратами стали: подростки - возраст (13-16 лет), пол (девочки и мальчики).

Таким образом, вся эмпирическая выборка составила 60 человек: 25 мальчиков и 35 девочек.

При обработке эмпирических данных по методике «Опросник переживания одиночества», автор Е.А. Манакова, были получены следующие результаты, которые мы отразили в таблице (табл. 1).

Таблица 1

Распределение подростков по типам переживания одиночества

Шкалы	Подростки	
	Кол-во человек	%
Переживание одиночества как негативного чувства	4	7
Отрицание переживания одиночества	27	45
Переживание одиночества как временного вынужденного явления	17	28
Одиночество как результат страха брать ответственность за других	9	15
Духовное одиночество как отсутствие поддержки, понимания	13	22
Физическое одиночество вследствие собственной непривлекательности	13	22

Полученные результаты, представленные в таблице (табл. 1), показывают, что для старшеклассников наиболее характерно отрицание переживания одиночества – 45 % (27 человека). Подростки, которые отрицают

переживание одиночества, чаще всего стараются уединиться, отстраниться. Они оберегают личную независимость и уединенность, считая себя самодостаточными одиночками. Стараются держаться в стороне от всех. Не позволяют вторгаться в свое личное пространство. Когда подростки с данным типом переживания все-таки вступают в общение, они чувствуют беспокойство, страх, тревогу.

У 28% (17 человек) старшеклассников отмечается переживание одиночества как временного вынужденного явления. Такие подростки имеют склонность не брать на себя никакую ответственность, они убеждены, что у них ничего не получится, поэтому не стоит и пробовать, даже если им и очень хочется. В период вынужденного одиночества происходит обдумывание душевного состояния, фокусирование на свое внутреннее состояние и это нарушает эмоциональное благополучие.

У 22 % (13 человек) было выявлено духовное одиночество как отсутствие поддержки, понимания. Это характеризует подростков, которые знают или могут что-то большее, чем большинство их сверстников. А это вызывает негативное отношение со стороны сверстников из-за разности системы ценностей. Зачастую такие подростки имеют чувство недооцененности, и считают, что их никто не понимает.

Такое же количество – 22% (13 человек) испытывают физическое одиночество вследствие собственной непривлекательности. Такой тип переживания одиночества является тяжелейшим переживанием, особенно среди подростков. Они не привлекают противоположный пол, часто влюбляются в тех, кто не обращает на них никакого внимания. Потом длительное время страдают от безответных чувств и думают, что никогда никому не смогут понравиться. Они видят себя в окружении сверстников «белыми воронами», считая себя непривлекательными, что, в свою очередь, приводит к психологическим проблемам. Эти подростки нуждаются в поддержке со стороны окружающих, таким детям нужно делать комплименты и говорить об их привлекательности, чтобы избежать психологических проблем.

У 15% (9 человек) выявлено одиночество как результат страха брать ответственность за других. Такой тип переживания одиночества распространен в более старшем возрасте, у подростков встречается намного реже, что подтверждается в нашем исследовании. Часто такие люди одиноки, не строят семьи и даже не вступают в отношения. В ходе жизни они пассивны,

стараяются не участвовать в общественной жизни. Они не готовы брать на себя ответственность, потому что чувствуют страх, тревогу и свою собственную беспомощность.

Наименьшие показатели по шкале «переживание одиночества как негативного чувства» – 7% (4 человека). Данной группе подростков свойственна тревожность, мнительность, неуверенность в себе, беспомощность, некомпетентность и слабость. У них сочетается тревога и печаль. Им страшно стать объектом критики, что вызывает тревогу. Осознание проблем у них происходит через пессимистическую призму. Чаще такие подростки относятся к интровертам.

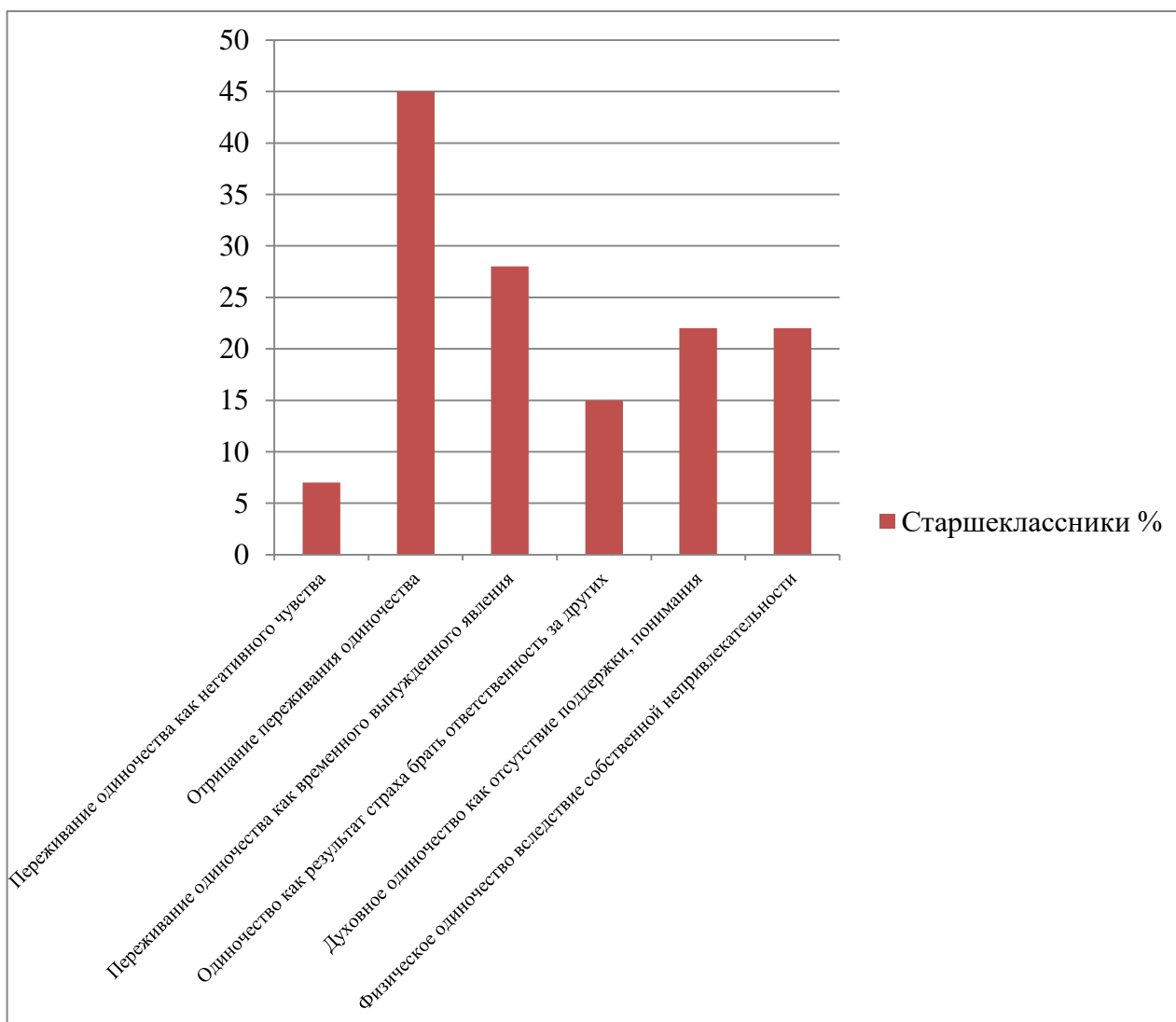


Рис. 1. Распределение подростков по типам переживания одиночества

Проанализировав рисунок (рис. 1), можно сделать выводы, что исследуемой группе подростков наиболее характерны такие типы переживания одиночества: отрицание переживания одиночества, переживание одиночества как временного вынужденного явления, духовное одиночество как отсутствие поддержки, понимания и физическое одиночество вследствие собственной непривлекательности. Одиночество как негативное чувство практически не встречается у подростков данной группы.

Рассмотрим особенности состояния одиночества подростков при помощи методики Д. Рассела и М. Фергюсона. Распределение уровня одиночества представлено в таблице (табл. 2).

Таблица 2

Выраженность уровня одиночества у подростков

Уровень одиночества	Старшеклассники	
	Количество человек	%
Высокий	13	22
Средний	22	37
Низкий	25	42

Полученный результат представлен на рисунке (рис. 2).

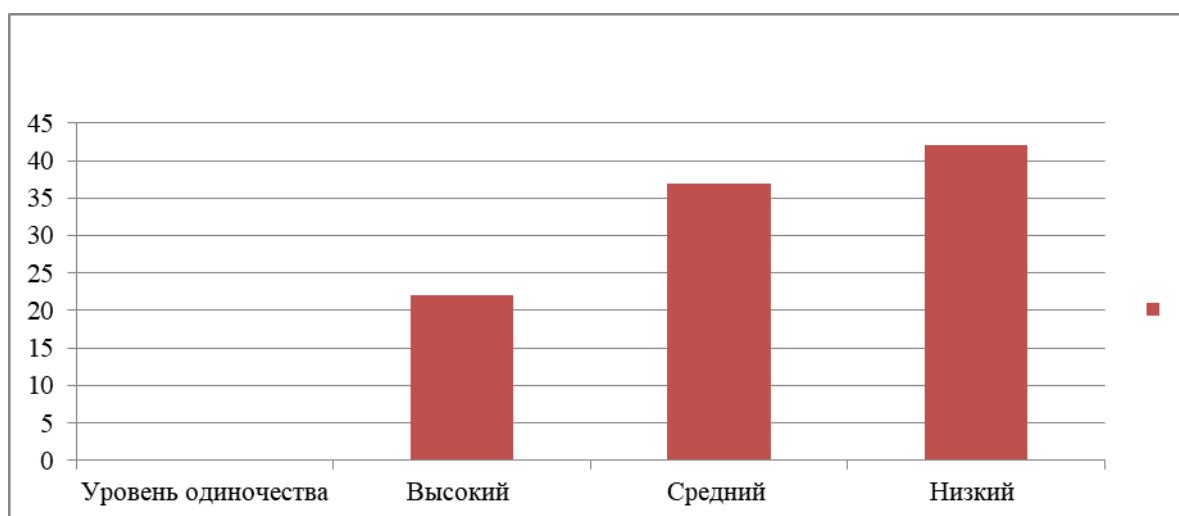


Рис. 2. Выраженность уровня одиночества у подростков

В результате исследования общего уровня одиночества среди подростков было определено, что у большинства подростков 42% (25 человек) имеется низкий уровень общего одиночества, 37% (22 человек) – средний уровень и 22% (13 человек) – высокий уровень.

Средний уровень общего одиночества свидетельствует о том, что подросткам, показавшим данный уровень, не хватает друзей, общения, бывает у них даже чувство отверженности. Высокий уровень, который выявлен у 22% исследуемых, указывает на погружение в глубину состояния одиночества. А те подростки, которые показали низкий уровень – вообще не считают себя одинокими, им хватает общения и друзей, таких большинство в исследуемой группе.

Можно сделать выводы, что большинство подростков имеет низкий уровень субъективного переживания одиночества и средний. Низкий уровень субъективного переживания одиночества может означать **удовлетворение текущими качеством и количеством коммуникации**. Также низкий уровень одиночества может указывать на **высокий уровень автономности**, независимость от оценок окружающих людей, выраженное стремление к саморазвитию, более сбалансированное и позитивное отношение к жизни.

Наименьшее количество подростков считают себя глубоко одинокими.

При обработке эмпирических данных по методике «Тест жизнестойкости (Методика С. Мадди, адаптация Д.А. Леонтьева), были получены следующие результаты, которые мы отразили в таблице (таб. 3).

Таблица 3

Показатели компонентов жизнестойкости у подростков

Компоненты	Уровень	Количество подростков	%
Вовлеченность	<i>Низкий</i>	60	18
	<i>Средний</i>		64
	<i>высокий</i>		18
Контроль	<i>Низкий</i>		12
	<i>Средний</i>		65
	<i>высокий</i>		23
Принятие риска	<i>Низкий</i>		0
	<i>Средний</i>		35
	<i>высокий</i>		65
Общая жизнестойкость	<i>Низкий</i>	18	
	<i>Средний</i>	47	
	<i>высокий</i>	35	

Полученные результаты, представленные в таблице (таб. 3), показывают, что для подростков больше характерно принятие риска, по этому компоненту у 65% высокий уровень, а низкий уровень составляет 0%. Вовлеченность (64%) и контроль (65%) имеют средний уровень.

Сравнивая показатели общей жизнестойкости можно сделать выводы, что по шкале общая жизнестойкость преобладает средний уровень у подростков. Следует отметить, что у 35% подростков наблюдается высокий уровень общей жизнестойкости.

Жизнестойкость подростков характеризуется средней выраженностью вовлеченности.

Подростки показали значительную выраженность принятия риска. Этот компонент жизнестойкости характеризует их как устойчивых к негативно окрашенным ситуациям, способных извлекать опыт из любых ситуаций, неважно позитивный или негативный, склонных полагать, что полученный ими опыт вызывает необходимость нового способа действия. Трудности и препятствия им не страшны.

По компоненту контроля большинство подростков имеют средние значения.

Делая выводы по рисунку 3 (рис. 3), можно говорить о том, что у большинства подростков имеется средний уровень общей жизнестойкости.

Средний уровень общей жизнестойкости означает, что человек достаточно эффективно решает большинство жизненных задач, готов к преодолению трудностей и стрессов, имеет широкий арсенал совладания.

Также средний уровень жизнестойкости может указывать на стабильность убеждений о себе и мире в целом.

Общая жизнестойкость складывается из суммы показателей для каждой из трёх субшкал (вовлечённости, контроля, принятия риска).

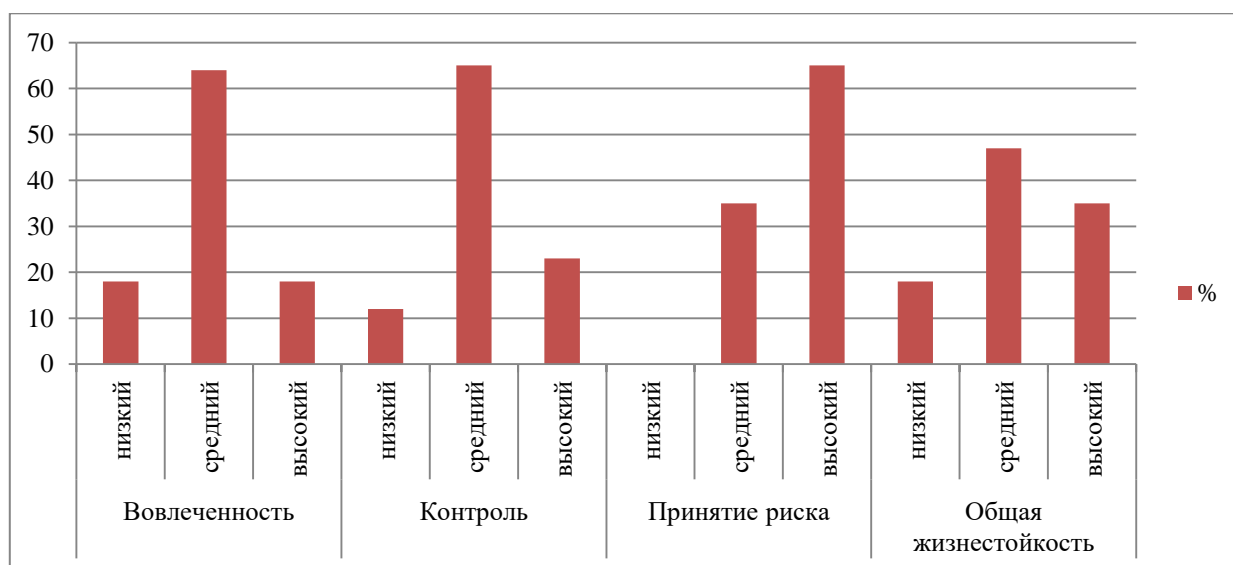


Рис. 3. Распределение компонентов жизнестойкости у подростков

Выводы

Подростки, испытывающие чувство одиночества, имеют низкий уровень жизнестойкости. Они не целеустремленны, жизнь ими воспринимается неинтересной, они не удовлетворены самореализацией и результативностью жизни, считают себя беспомощными и слабыми.

В то же время **подростки, которые проявляют высокую степень жизнестойкости, обычно не чувствуют себя одинокими.** Они целеустремленные, оптимистичные, имеют высокую самооценку, жизнь оценивается ими как что-то позитивное, яркое. Они не боятся трудностей, легко решают любые жизненные проблемы, чувствуют при этом себя сильными личностями, которым ничего не страшно в жизни [4, с. 295].

Уровень жизнестойкости несомненно влияет на степень и способ переживания состояния одиночества. Однако, бывают случаи, когда наоборот, способ переживания одиночества определяет уровень жизнестойкости.

Таким образом, **частое переживание одиночества ведёт к неудовлетворённости качеством жизни и потере смысла жизни,** в то время как высокая жизнестойкость способствует более осмысленному и эмоционально насыщенному существованию.

Список литературы

1. Александрова Л.А. К концепции жизнестойкости в психологии // Сибирская психология сегодня: Сб. научн. трудов. Вып. 2 / Под ред. М.М. Горбатовой, А.В. Серого, М.С. Яницкого. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2004. – 354 с.
2. Вейс Р.С. Вопросы изучения одиночества / Р.С. Вейс. – М.: Прогресс, 1989. – 175 с. 3. Коржова Е.Ю. Психология жизненных ориентаций человека. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. – 382 с.
3. Корчагина С.Г. Генезис, виды и проявления одиночества: монография / С. Корчагина. - М.: МПСИ, 2005. - 196 с.
4. Махнач А.В., Лактионова А.И. Жизнеспособность подростка: понятие и концепция / А.В. Махнач, А.И. Лактионова // Психология адаптации и социальная среда. Современные подходы, проблемы, перспективы; в соч. ред. Л.Г. Дикая, А.Л. Журавлев. - М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007. - С. 290-312.
5. Наливайко Т.В. К вопросу осмысления концепции жизнестойкости С. Мадди // Вестник интегративной психологии: журнал для психологов. – Ярославль, 2006. – № 4. – С. 211–216.
6. Фоминова А.Н. Жизнестойкость личности : монография – М.: МПГУ, 2012. - 152 с.

**ПЕРЕРАБОТКА МАКУЛАТУРЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ СОЦИАЛЬНОГО
ПРОЕКТА «RECYCLEART» В ГОРОДЕ ХАБАРОВСКЕ)**

Ким Яна Игоревна

Усик Олеся Олеговна

Стюкова Альбина Сергеевна

Семиделихина Альбина Сергеевна

студенты

Научный руководитель: **Блинова Татьяна Николаевна**

к.э.н.

Дальневосточный институт

управления (филиал),

РАНХиГС

Аннотация: В работе исследуется переработка макулатуры как инструмент формирования экологического сознания населения на примере проекта «RecycleArt» в Хабаровске. На основе анализа статистических данных, успешных практик и социологических опросов определена роль переработки макулатуры в снижении объемов отходов и формировании экологически устойчивых привычек. Проект «RecycleArt» включает образовательные мастер-классы, акции по сбору макулатуры и создание продукции из переработанной бумаги, что способствует повышению экологической грамотности и вовлечению граждан в экологические инициативы. Практическая значимость работы заключается в применении её результатов для улучшения систем переработки отходов и продвижения экологической культуры.

Ключевые слова: переработка макулатуры, экологическое сознание, социальный проект, RecycleArt, устойчивое развитие, экологическое образование, экологическая социализация, управление отходами, экологическая культура, Хабаровск

**RECYCLING OF WASTE PAPER AS A MEANS FORMATION
OF ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS ON EXAMPLE OF THE SOCIAL
PROJECT «RECYCLEART» IN Khabarovsk**

Kim Yana Igorevna
Usik Olesia Olegovna
Styukova Albina Sergeevna
Semidelikhina Albina Sergeevna
Scientific adviser: **Blinova Tatyana Nikolaevna**

Abstract: The paper examines the recycling of waste paper as a tool for the formation of environmental awareness of the population using the example of the RecycleArt project in Khabarovsk. Based on the analysis of statistical data, successful practices and sociological surveys, the role of waste paper recycling in reducing waste volumes and forming environmentally sustainable habits has been determined. The RecycleArt project includes educational workshops, waste paper collection campaigns and the creation of products from recycled paper, which helps to increase environmental literacy and involve citizens in environmental initiatives. The practical significance of the work lies in the application of its results to improve waste recycling systems and promote environmental culture.

Key words: recycling of waste paper, environmental awareness, social project, RecycleArt, sustainable development, environmental education, environmental socialization, waste management, environmental culture, Khabarovsk.

Одним из значимых аспектов переработки макулатуры является её образовательный и социальный потенциал. Система образования играет ключевую роль в формировании экологического сознания, особенно среди подрастающего поколения. Внедрение экологических инициатив в школьные и университетские программы способствует формированию у учащихся осознанного отношения к природным ресурсам.

Вовлечение в практику переработки способствует экологической социализации, то есть процессу формирования экологических установок и поведения в результате взаимодействия индивидов с социумом. Переработка макулатуры может стать катализатором для изменений в общественном сознании, формируя положительные экологические нормы, которые затем закрепляются на уровне повседневных действий.

Исследования в области экопедагогики показывают, что образовательные программы, направленные на распространение информации

о переработке и её пользе, существенно повышают уровень экологической осведомленности и готовность к активным действиям по защите природы.

Сегодняшнее развитие экономики и промышленности связано с быстрым ростом объема производственных и потребительских отходов, особенно твердых коммунальных отходов, что усиливает негативное воздействие на окружающую среду.

Переработка тонны бумаги позволяет сэкономить 17 деревьев, 26 тысяч литров воды, 3 кубических метра земли, 240 литров горючего и 4 тысячи кВт/ч электричества. Однако производство и потребление бумаги продолжает расти, увеличившись на 26% за последние 20 лет. Переработка бумаги приводит к снижению загрязнения воды на 35% и отравления воздуха на 74% по сравнению с первичным производством.

Согласно Росстат образование отходов производства и потребления за последние 10 лет (с 2013-2023 гг.) выросло на 55%, что подтверждает мировую тенденцию на увеличение потребления населением планеты. Заметное увеличение (на 21%) образования отходов приходится на конец 2020 года.

В России перерабатывают 4,1 млн тонн бумаги и картона ежегодно, что составляет 55% от общего количества образуемых бумажных отходов. По словам ген директора Российского экологического оператора (РЭО) Дениса Буйаева, сдача макулатуры на переработку очень важна для экологии и построения экономики замкнутого цикла

Согласно результатам мониторингового опроса, посвященного общественному восприятию экологической ситуации в России, Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) специально для Экологического форума РСПП, выявлены основные результаты. Россияне считают, что от них самих зависит сохранение планеты. 43% россиян ставят высокие оценки экологической ситуации в своем регионе, а 42% считают мусорные свалки и мусоросжигательные заводы наиболее вредными для экологии.

Касательно мер по улучшению экологической ситуации большинство (46%) россиян считают, что улучшение начинается с повышения экологической грамотности и ответственности людей. 39% возлагают надежды на модернизацию системы сбора и переработки мусора, а 33% выступают за ужесточение надзора за соблюдением экологических стандартов.

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Экологическое сознание и экологическая грамотность играют ключевую роль в формировании понимания необходимости сохранения природы и устойчивого использования природных ресурсов. В контексте России, где природные богатства являются значительными, важно осознавать влияние человеческой деятельности на экосистемы и климат.

Проект «RecycleArt» эффективно решает экологическую проблему, связанную с увеличением объемов бумажных отходов и низким уровнем переработки в Хабаровске, через привлечение внимания к вопросам утилизации и переработки бумаги. В условиях, когда перерабатывается лишь около 55% бумажных отходов в России, проект становится важным инструментом для популяризации этих процессов в Хабаровске.

Главным вкладом проекта является производство открыток из переработанной бумаги, что позволяет не только снизить количество отходов, но и повысить осведомленность горожан. За первые три месяца работы проектной командой было произведено около 2000 изделий. Каждая открытка, изготовленная вручную, становится примером того, как переработанные материалы могут быть использованы для создания уникальных и полезных предметов.



Рис. 1. Открытки из переработанной бумаги «RecycleArt»



Рис. 2. Переработанная бумага «RecycleArt»



Рис. 3. Открытки из переработанной бумаги «RecycleArt»

Кроме того, проект способствует вовлечению горожан в экологические инициативы через проведение тематических мастер-классов и мероприятий. Например, «RecycleArt» активно проводит мастер-классы для детей и взрослых, на которых участники могут научиться создавать изделия из

переработанной бумаги. Мероприятия, организованные в рамках городских праздников и фестивалей, таких как «АмурФест», «Семейный квартал» и «Экологический квест» привлекают внимание к вопросам экологии и переработки, вовлекая в процесс сотни горожан. Эти акции помогают решить проблему переработки макулатуры и формируют у жителей Хабаровска долгосрочное осознание необходимости ответственного потребления.

Проект «RecycleArt» в Хабаровске активно занимается сбором макулатуры, реализуя акцию «Бумагу сдавай - леса спасай». Эта инициатива направлена на сокращение вырубке деревьев, которые используются для производства бумаги. В рамках акции организован пункт сбора макулатуры в ДВИУ РАНХиГС, куда могут приносить бумажные отходы все желающие. Согласно последним данным, с начала акции уже было собрано более 80 килограммов макулатуры.

Социальный проект начал функционировать с 02.02.2023, и к октябрю 2024 года было проведено 4 акции по сбору макулатуры, 6 мастер-классов по созданию изделий из переработанной бумаги, которые направлены на формирование экологического сознания, 5 мероприятий (лекций), посвященных теме экологии, а также участие в 6 фестивалях-ярмарках. В этих мероприятиях приняло участие около 800 человек.

В рамках каждого мероприятия проводились социологические исследования, которые позволяли отслеживать обратную связь участников. В частности, задавался открытый вопрос: «Что вам дало это мероприятие?» По результатам исследований, 75% респондентов отметили, что участие в мероприятиях способствовало повышению их осведомленности об экологических проблемах и вдохновило на внедрение устойчивых привычек в повседневной жизни.

Практическая значимость переработки макулатуры заключается в сокращении вырубки лесов, уменьшении загрязнения окружающей среды и экономии важнейших ресурсов, таких как вода и энергия. В условиях города Хабаровска проект «RecycleArt» успешно продвигает идеи повторного использования бумажных отходов, а также способствует вовлечению граждан в экологические инициативы через образовательные программы и креативные мероприятия. Это способствует формированию экологической культуры, что является важным шагом на пути к устойчивому развитию региона.

Список литературы

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция) [электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 19.10.2024).
2. Федеральная служба статистики [электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения: 19.10.2024).
3. Андреев И.В. Экологическое поведение и социальные практики переработки отходов в условиях урбанизации. 2020. [электронный ресурс]. URL: <https://vestnikecology.ru/andreev> (дата обращения: 15.10.2024).
4. ВЦИОМ Новости [электронный ресурс]. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ehkologicheskaja-situacija-v-rossii-monitoring-2> (дата обращения: 16.10.2024).
5. Гусев А.В. Формирование экологического сознания в контексте экопсихологии и экологии. 2018. [электронный ресурс]. URL: <https://ecology-psychology.ru/gusev-eco-conscious> (дата обращения: 20.10.2024).

© Я.И. Ким, О.О. Усик, А.С. Стюкова,
А.С. Семиделихина, 2024

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕЖИВАНИЯ ОДИНОЧЕСТВА НА КОНФЛИКТНОСТЬ У ПОДРОСТКОВ

Кочина Елена Александровна

кандидат псих. наук, доцент

Керш Юлия Леонидовна

студент

ФГБОУ ВО «Хакасский государственный
университет имени Н.Ф. Катанова»

Аннотация: В статье изучается влияние переживания одиночества на конфликтность у подростков. Чувство изоляции и ощущение субъективного одиночества может привести к различным психоэмоциональным расстройствам, серьезно влияющим на социальное поведение детей подросткового возраста. Подростки, испытывающие острое одиночество, чаще становятся участниками конфликтов, как в учебной среде, так и в кругу своих ровесников. Ощущение одиночества формирует у молодых людей потребность в поиске социальной поддержки и признания, однако зачастую приводит к агрессивным реакциям и асоциальному поведению.

Данная статья акцентирует внимание на важности понимания связи между одиночеством и конфликтностью, подчеркивая необходимость разработки программ психологической поддержки для подростков, направленных на уменьшение чувства изоляции и улучшение навыков социализации. В конечном итоге это может способствовать созданию более гармоничной социальной среды для молодого поколения.

Ключевые слова: переживание одиночества, конфликтность, агрессивное поведение, подростки.

THE INFLUENCE OF LONELINESS ON CONFLICT IN ADOLESCENTS

Kochina Elena Alexandrovna

Kersh Yulia Leonidovna

Abstract: The article examines the influence of loneliness on conflict in adolescents. A sense of isolation and a sense of subjective loneliness can lead to

various psychoemotional disorders that seriously affect the social behavior of adolescent children. Teenagers experiencing acute loneliness are more likely to become participants in conflicts, both in the educational environment and in the circle of their peers. The feeling of loneliness forms the need for young people to seek social support and recognition, but often leads to aggressive reactions and antisocial behavior. This article focuses on the importance of understanding the relationship between loneliness and conflict, emphasizing the need to develop psychological support programs for adolescents aimed at reducing feelings of isolation and improving socialization skills. Ultimately, this can contribute to creating a more harmonious social environment for the younger generation.

Key words: loneliness, conflict, aggressive behavior, teenagers.

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что подростковый возраст является критическим периодом в жизни человека, когда особенно остро воспринимаются социальные связи, дружба и принятие в коллектив. Одиночество в этом возрасте может сильно влиять на психическое состояние подростков и их поведение, в частности вызывать конфликтное взаимодействие с окружающими. Также одиночество в этот период может приводить к негативным психологическим последствиям, таким как повышение уровня стресса и тревожности [3, с. 146].

Подростки активно развивают свои социальные связи и строят отношения со сверстниками. Одиночество может быть следствием недостатка этих связей или трудностей в их установлении, что способствует возникновению конфликтов как в микро- (внутри себя), так и в макро- (взаимодействия с окружающими) уровнях. [2, с. 271]. Переживание одиночества связано с увеличением риска различных психических расстройств, таких как депрессия и тревожные расстройства. Эти состояния могут приводить к повышенной конфликтности в отношениях с окружающими [4, с. 102].

Таким образом, исследование данного вопроса является важным шагом к пониманию комплексности подростковой психологии и может внести вклад в создание более безопасной и поддерживающей среды для молодежи. Понимание взаимосвязи между одиночеством и конфликтностью может способствовать разработке эффективных программ поддержки подростков,

страдающих от одиночества, и в снижении уровня конфликтности в их поведении.

Объект исследования: одиночество как реакция индивидуума на страх быть отвергнутым другими людьми, согласно ему, переживание одиночества порождается личным восприятием.

Предмет исследования: переживание одиночества и его влияние на конфликтность у подростков.

Цель исследования: изучить и установить влияние переживания одиночества на конфликтность у подростков.

**Анализ эмпирических данных, графическая
иллюстрация полученных результатов**

Эмпирическая выборка составила 60 человек: подростки в возрасте 13-15 лет, обучающиеся ГБОУ РХ «Богградская санаторная школа-интернат» село Боград, Богградский район.

Анализ полученных результатов исследования

При обработке эмпирических данных по методике «Опросник одиночество» (С.Г. Корчагиной) получены следующие результаты (табл. 1.)

Таблица 1

**Показатели выраженности глубины
переживания одиночества у подростков**

Выраженность глубины переживания одиночества	Подростки	
	Кол-во человек	%
Не переживает сейчас одиночество	17	28
Неглубокое переживание одиночества	34	56
Глубокое переживание актуального одиночества	7	12
Очень глубокое переживание одиночества, погруженность в это состояние	2	4

Полученные результаты, представленные в таблице 1, показывают, что для подростков наиболее характерно неглубокое переживание одиночества 56% (34 человека). Эти подростки испытывают неглубокое переживание возможного одиночества - это недостаток время от времени истинного человеческого общения; недостаток понимания со стороны друзей и близких.

Это переходящее чувство одиночества – на какое-то время человек может чувствовать себя действительно одиноким, но стоит ему, например, встретиться с друзьями или посетить общественное место с развлекательной целью - и от чувства одиночества не останется и следа.

12% подростков (7 человек) испытывают глубокое переживание актуального одиночества: по-настоящему в данный период жизни испытывают хроническое состояние одиночества. У них отсутствует понимание в межличностных отношениях, присутствует состояние покинутости. У таких подростков наблюдается невозможность откровенного, тесного общения, имеет место быть давящая зависимость от других людей, переживание собственных неудач, а также трудности в умении радоваться победам и удачам других. При решении трудных жизненных задач данные испытуемые рассчитывают только на свои силы.

Очень глубокое переживание одиночества у 4% испытуемых (2 человека). Эти подростки воспринимают свою обособленность от других как отсутствие связей с людьми и миром. У этих ребят присутствует недостаток общения, внимания, любви и человеческого тепла. Такое состояние отличается ограниченным кругом общения, отсутствием близких отношений с другими людьми, невозможностью поделиться сокровенным и посоветоваться.

И лишь 28% (17 человек) не переживает сейчас одиночество (рис. 1).



Рис. 1. Распределение подростков по выраженности глубины переживания одиночества

Таким образом, проведя данную методику, нами было выявлено, что большая часть опрошенных подростков склонны к переживанию одиночества (имеют неглубокую и глубокую степень). Это связано с неуверенностью подростков в своей нужности и интересности для окружения.

Далее были рассмотрены результаты исследования субъективного ощущения одиночества у подростков по «Методике субъективного ощущения одиночества» Д. Рассела и М. Фергюсона (табл. 2).

Таблица 2

**Показатели уровня субъективного
ощущения одиночества у подростков**

Уровень субъективного ощущения одиночества	Подростки	
	Кол-во человек	%
Высокий	26	43
Средний	21	35
Низкий	13	22

Полученные результаты, представленные в таблице 2, показывают, что для подростков наиболее характерен высокий уровень субъективного ощущения одиночества 43% (26 человека).

Для 35% (21 человек) характерен средний уровень субъективного ощущения одиночества. И только 13% (22 человека) не ощущают субъективного одиночества. Результаты представлены на рисунке 2.

Согласно результатам исследования было выявлено, что большинство подростков имеет высокий и средний уровни выраженности субъективного ощущения одиночества. Следовательно, подростки не удовлетворены своими отношениями с окружающими, имеют небольшое количество контактов с другими людьми.

Для выявления склонности к конфликтности была использована методика «Личностная агрессивность и конфликтность» (Е.П. Ильин и П.А. Ковалев) (табл. 3).

**Показатели выраженности склонности
к агрессивности и конфликтности у подростков**

Шкалы методики	Выраженность среди подростков	
	Кол-во человек	%
Вспыльчивость	24	40
Напористость	6	10
Обидчивость	7	11
Неуступчивость	6	10
Бескомпромиссность	34	56
Мстительность	22	37
Нетерпимость к мнению других	4	7
Подозрительность	25	41

По итогам анализа диагностического материала выяснилось, что главное личностное свойство присущее подросткам - бескомпромиссность (56%). Это говорит о том, что подростки категоричны в своих суждениях, их взгляды и принципы непоколебимы, они не хотят идти на взаимные уступки, вследствие чего по отношению к окружающим проявляют упрямство, несговорчивость и не принимают чужую точку зрения, что часто вытекает в конфликты. Основой этого качества является врожденная ригидность, что определяется строением психики и проявляется в отсутствии гибкости в реакциях и поведении. Однако бескомпромиссность чаще всего проявляется лишь в отдельных случаях, когда затрагиваются интересы самого человека.

Также не уступают этому качеству следующие особенности личности подростков: подозрительность (41%), вспыльчивость (40%) и мстительность (37%). Подозрительность проявляется в недоверии другим людям, их поступкам и словам. Вспыльчивость отличается склонностью к частому и резкому раздражению. Мстительность же - это склонность людей к агрессии за причиненную боль другими людьми.

Менее проявляющимися среди подростков стали следующие качества: обидчивость (11%), которая определяется тем, что эмоции обиды легко возникают вследствие повышенной чувствительности к собственным достоинствам, напористость (10%) как стремление навязать свои мысли и волю, неуступчивость (10%) - желание настоять на своем в любом случае и последнее - нетерпимость к мнению других (7%) (рис. 2).



Рис. 2. Распределение подростков по уровням склонности к агрессивности и конфликтности у подростков

В результате исследования были получены данные, о которых можно сказать, что современные подростки проявляют агрессивные тенденции, конфликтны. И ведущей личностной чертой этого агрессивного поведения является бескомпромиссность.

Для оценки стратегий поведения в конфликте нами использовалась методика Дж.Г. Скотта (табл. 4).

Таблица 4

Показатели стратегий поведения в конфликте

Стили разрешения конфликтов	Подростки	
	Кол-во человек	%
Настойчивость	32	54
Уход	12	20
Приспособление	7	11
Компромисс	20	33
Сотрудничество	13	21

По итогам исследования были получены следующие результаты: для подростков характерны такие стратегии поведения в конфликте, как настойчивость – 54%, уход – 20%, приспособление – 11%, компромисс – 33%, сотрудничество – 21%.

Можно сделать вывод о том, что для большей части подростков характерной является тенденция к конфликтному поведению. В поведении 54% подростков (32 человека) выявлена тенденция к активному отстаиванию собственной позиции (настойчивость). Как правило, такой тактики поведения в конфликте придерживаются люди, которые не считаются с обстоятельствами. Они могут прибегнуть к применению физической силы, нарушить этику общения в процессе взаимодействия.

20% подростков (12 человек) выбирают «уход», т.е. уклонение от участия в конфликте. Эта форма поведения присуща тем людям, которые пренебрегают (фактически отрицают) самим наличием конфликта. Они воздерживаются от пререканий, дискуссий, возражений другой стороне, не уступают и не настаивают на своем.

К «компромиссу» готовы прибегнуть 33% (20 человек) при разрешении конфликтных ситуаций. Такие люди ищут решение конфликтов во взаимных уступках. 21% подростков (13 человек) видят разрешение конфликта в «сотрудничестве», т.е. такие люди стараются найти решение, максимально удовлетворяющее интересы обеих сторон.

И лишь 11% испытуемых (7 человек) выбрали «приспособление», как характерный для них стиль разрешения конфликта. Такие подростки стараются во всем уступать, идти навстречу другой стороне конфликта.

Вывод: одиночество в подростковом возрасте представляет собой сложное и многогранное явление, тесно связанное с эмоциональным состоянием и поведением молодых людей [5, с. 114]. Проведенное исследование показывает, что переживание одиночества может усиливать уровень конфликтности среди подростков, что, в свою очередь, влияет на их социальные взаимодействия и взаимоотношения с окружающими. Подростки, испытывающие одиночество, часто тревожны и уязвимы, что делает их более предрасположенными к конфликтам, как в школе, так и в кругу друзей. Психологические механизмы, стоящие за этой динамикой, включают в себя недостаток навыков взаимодействия и стремление защитить себя от эмоциональной боли, что иногда выливается в активные формы агрессии или замкнутость [1, с. 55].

Таким образом, одиночество формирует не только внутренние переживания подростка, но и внешние социальные конфликты, подчеркивая необходимость поддержки и понимания со стороны взрослых и сверстников для смягчения этих негативных последствий.

В результате проведенного исследования установлено, что переживание одиночества имеет значительное влияние на уровень конфликтности у подростков. Понимание данной взаимосвязи является важным шагом в разработке стратегий поддержки подростков, направленных на уменьшение их одиночества и, как следствие, снижение конфликтных ситуаций.

Бескомпромиссность подростков требует занятий на снятие напряженности и конфликтности, а также на профилактику агрессивности, но не на подавление, так как агрессия - естественна и необходима для человека. Необходимо рассказывать об агрессивных проявлениях и том, как вести себя в конфликтных ситуациях, как научиться принимать точку зрения другого человека.

Список литературы

1. Авдулова Т.П. Агрессивный подросток: книга для родителей - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 128 с.
2. Бэрн Р., Ричардсон Д. Агрессия - СПб.: Питер, 2001. - 352 с.
3. Девятова И.Е. Гендерные детерминанты поведения старших подростков в межличностном конфликте / И.Е. Девятова // Актуальные вопросы современных наук. 2008. № 4-1. С.146-152.
4. Жарновецкая Н.Ю. Возрастно-половые особенности восприятия агрессивности: диссертация канд. психол. наук : 19.00.13. - СПб., 2006. - 167 с.
5. Ильин Е.П. Психология общения и межличностных отношений - СПб.: Питер, 2013. - 576 с.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ПРОБЛЕМЫ РЕИНТЕГРАЦИИ БЫВШИХ ЗАКЛЮЧЁННЫХ
В ОБЩЕСТВЕ КАК СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ
УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ**

Сытников Вячеслав Олегович

старший преподаватель
кафедра уголовного права и криминологии
ФГКОУ ВО «ДВЮИ МВД РФ имени И.Ф. Шилова»

Аннотация: В статье рассматривается проблема реинтеграции бывших заключённых в обществе, которая в дальнейшем может привести к значительному рецидиву совершения уголовно-наказуемых деяний в стране. В данной работе также раскрывается понятие реинтеграции, проблемы её реализации, причины, и программы улучшения жизни и реабилитация лиц, ранее осужденных в местах лишения свободы.

Ключевые слова: реинтеграция, заключённые, социальная адаптация, государственная поддержка, рецидив, проблемы правоприменения.

**PROBLEMS OF REINTEGRATION OF FORMER
PRISONERS IN SOCIETY AS SOCIAL CONSEQUENCES
OF CRIMINAL PUNISHMENT**

Sytnikov Vyacheslav Olegovich

Abstract: The article deals with the problem of reintegration of former prisoners into society, which in the future may lead to a significant recurrence of criminal offenses in the country. This work also reveals the concept of reintegration, the problems of its implementation, the causes, and programs for improving the lives and rehabilitation of persons previously convicted in places of deprivation of liberty.

Key words: reintegration, prisoners, social adaptation, state support, recidivism, problems of law enforcement.

На сегодняшний день по результатам исследования «Incarceration Rates by Country 2024» Россия входит в топ-10 стран с наибольшим количеством

заключённых, количество которых составляет около 433 тыс. человек, из которых 8,9% женщин, 91,1% мужчин [1]. В связи со сложившейся обстановкой в стране и на внешнеполитической арене (гуманизация уголовной политики, проведение Российской Федерацией специальной военной операции) численность заключённых может стать меньше. Так, например, по состоянию на 14 октября 2024 года в городе Каменск-Уральском Свердловской области в исправительном учреждении № 59 осталось отбывать наказания всего 15 осуждённых по причине подписания большинством бывших заключённых контракта с Министерством обороны и дальнейшей их службой в зоне проведения специальной военной операции [2]. Схожая обстановка сложилась и в других исправительных учреждениях на территории различных субъектов Российской Федерации.

В России насчитывается порядка 210 следственных изоляторов, 71 учреждение при колониях, действующих в режиме следственного изолятора, 656 исправительных колоний общего и строгого режима для мужчин и женщин, из них 94 колоний-поселений, а также 13 колоний для несовершеннолетних, 6 колоний особого режима, где содержатся осужденные пожизненно, а также 7 специализированных больниц закрытого типа. При исправительных учреждениях имеется 285 общеобразовательных организаций и 442 учебно-консультационных пункта, 254 профессиональных образовательных учреждения ФСИН России и 179 их филиалов. В учреждениях системы функционируют 1508 объектов (здания, сооружения, помещения), используемых для проведения религиозных обрядов и церемоний [3]. По данным статистики исправительных учреждений можно сделать вывод, что лица, освободившимися из мест лишения свободы, должны вставать на истинный путь настоящего добропорядочного гражданина РФ, который добросовестно соблюдает писанные законы не только государства, но и морали.

После освобождения некоторые бывшие заключённые зачастую сталкиваются с различными трудностями реинтеграции в обществе. Само понимание слова «реинтеграция» от латинского «повторное воссоединение» или «повторное восстановление», то есть это не только возвращение лица ранее осужденного, но и повторное восстановление их статуса и роли в нем.

Согласно определению советского и российского учёного-правоведа, доктора юридических наук Михаила Степановича Рыбака реинтеграция – это процесс, который включает в себя не только реабилитацию социальных связей

и адаптацию к новым условиям жизни, но и изменение образа мышления, социальной роли, взаимодействия с обществом и формирование новой социальной личности [4].

При реализации данного процесса бывшие заключённые зачастую сталкиваются с определёнными проблемами, например:

1. *Стигматизация.* Данная проблема заключается в том, что большинство людей часто не воспринимают лиц, которые ранее были в местах лишения свободы, а точнее относятся к ним с предвзятостью. Ещё в Древней Греции слово «stigma» означало клеймо, которое выжигали на теле преступников, предателей. Таких людей было принято в открытую сторониться, особенно в публичных местах. В науке есть несколько теорий возникновения данной проблемы:

- *теория маркировки.* Зачастую мозг постоянно пытается сэкономить энергию и силы. Стигматизируя определённые черты и характеристики, он может быстро условно сортировать окружающих на плохих и хороших людей.

- *теория социальной идентичности.* Большинство людей причисляют себя к той или иной социальной группе и таким образом себя идентифицируют.

2. *Экономические трудности.* Ограниченный доступ к трудоустройству, например, справка о судимости, которая создаёт препятствия для устройства на какую-либо хорошую работу.

3. *Отсутствие поддержки.* Бывшие заключённые, которые, например, ранее «отсидели» 20 лет лишения свободы, возвращаясь на прошлое место жительства, зачастую попадают в неблагоприятные условия, как на бытовом уровне, так и в личной и семейной жизни.

4. *Психологические проблемы.* Посттравматический стресс, депрессия, апатия, утрата умений, навыков для адаптации в обществе.

Анализируя выше проблемы реинтеграции лиц, освобождённых из мест лишения свободы, можно сформировать различные решения, а также представить реализацию программ и проектов в Российской Федерации.

Одним из таких проектов является «Социальная и правовая адаптация заключённых к реинтеграции в общество на стадии освобождения от отбывания наказания в 2024-2025 годах» [5].

Целью данного проекта является повышение уровня социальной и правовой адаптации осуждённых к жизни в обществе после их освобождения от отбывания наказания.

Основные задачи:

1. Информировать участников проекта, партнеров, целевые группы проекта о целях и задачах проекта, деятельности и достигнутых результатах, а также размещать на сайте организации методические и иные материалы по теме проекта.

2. Привлечь к участию в проекте в качестве волонтеров членов Общественных наблюдательных комиссий и студентов юридических ВУЗов, обучить их самостоятельной деятельности по оказанию консультационных услуг осужденным по правовой и методической поддержке в колониях и дистанционно.

3. В целях улучшения социально - правовой адаптации, правовой и социальной защиты осужденных проводить серию семинаров и консультаций для осужденных в различных исправительных учреждениях.

4. Разработка и внедрение новых информационно-методических пособий и учебных видеороликов/фильмов в процесс социально-правовой адаптации заключенных и т.д. [6].

Программа «второй шанс» заключается в том, что государство предлагает работодателям налоговые льготы за найм бывших заключенных. (Чтобы работодатель получил господдержку, он должен попасть в реестр получателей субсидии, который ведёт Фонд социального страхования России (согласно пункту 5 Правил предоставления субсидий, утв. Постановлением Правительства России от 13.03.2021 г. № 362)) [7].

Роль данных программ заключается в осуществлении профессиональной подготовки, то есть государство предлагает обучение и курсы для повышения квалификации, для дальнейшего трудоустройства, а также оказывает психологическую, социальную поддержку.

Таким образом, исследования показывают, что реинтеграция – это важный аспект борьбы с преступностью. Эффективность реализации всех программ для реинтеграции бывших заключённых помогут значительно снизить уровень рецидивной преступности, улучшить качество жизни лиц, ранее осужденных в местах лишения свободы, повысить безопасность в обществе в целом. Поэтому, считаем, что имеется необходимость в комплексном подходе к данной проблеме, которая включает не только усилия государства и общества, но и самого заключённого.

Список литературы

1. Электронный источник: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/incarceration-rates-by-country> (дата обращения: 20.11.2024).
2. Электронный источник: [https://www.tadviser.ru/index.php/Компания: Колонияпоселение_№_59_Главного_управления_ФСИН_России_по_Свердловскойобласти](https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Колонияпоселение_№_59_Главного_управления_ФСИН_России_по_Свердловскойобласти) (дата обращения: 20.11.2024).
3. Электронный источник: <https://versia.ru/fsin-rossii> (дата обращения: 22.11.2024).
4. Электронный источник: <https://tribune-scientists.ru/articles/3187> (дата обращения: 23.10.2024).
5. Электронный источник: <https://президентскиегранты.рф/public/application/item?id=0bf3f552-b3ed-48a4-9b38-496f3818f241> (дата обращения: 23.11.2024).
6. Электронный источник: https://epp.genproc.gov.ru/web/proc_35/activity/legal-education/explain?item=73596054 (дата обращения: 24.11.2024).
7. Электронный источник: <https://президентскиегранты.рф/public/application/item?id=0bf3f552-b3ed-48a4-9b38-496f3818f241> (дата обращения: 24.11.2024).

**К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ЭКСПЕРТНОГО МЕТОДА
ПРИ РАСКРЫТИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПО «ГОРЯЧИМ СЛЕДАМ»**

Лушин Иван Александрович

адъюнкт

Академия управления МВД России

Аннотация: В статье рассматриваются экспертные исследования как элемент специальных знаний, использующихся при раскрытии преступлений по «горячим следам». Автором определены некоторые характеристики данного исследования. Выделены проблемные вопросы назначения экспертиз и обозначены перспективы развития данного направления.

Ключевые слова: раскрытие преступлений по «горячим следам», экспертные исследования, ограниченный срок, специальные знания, предварительные исследования, формы специальных знаний.

**ON THE ISSUE OF THE USE OF THE EXPERT METHOD
IN SOLVING CRIMES IN THE «HOT PURSUIT»**

Lushin Ivan Alexandrovich

Adjunct

Academy of Management of the Ministry
of Internal Affairs of Russia

Abstract: The article considers expert research as an element of special knowledge used in solving crimes in the "hot pursuit". The author defines some characteristics of this study. The problematic issues of the appointment of examinations are highlighted and the prospects for the development of this area are outlined.

Key words: solving crimes in hot pursuit, expert research, limited time, special knowledge, preliminary research, forms of special knowledge.

Раскрытие преступлений по «горячим следам» обусловлено ограниченным временем, нехваткой информации о совершенном преступлении. Нередко по «горячим следам» раскрываются преступления, совершенные в условиях неочевидности [1, с. 342]. В этой связи применение

следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий не всегда способно принести положительный результат, и возникает необходимость в привлечении лиц, обладающих специальными знаниями.

Специальные знания являются динамичной и постоянно развивающейся категорией. Справедливо отмечает Е.Р. Россинская, что: «соотношение специальных и общеизвестных знаний по своей природе изменчиво, зависит от уровня развития социума и степени интегрированности научных знаний в повседневную жизнь человека» [2, с.10]. Данное утверждение раскрывает ключевую особенность специальных знаний: отличие от обыденных знаний, то есть ограниченность по субъектам их применения. Наиболее полное определение исследуемого понятия дала Л.В. Лазарева, которая указала, что: «специальные знания – это совокупность теоретических знаний и практического опыта в различных сферах человеческой деятельности, в том числе юридических знаний, полученных в ходе специальной подготовки и используемых сторонами и судом для расследования и разрешения уголовных дел в порядке, предусмотренным УПК РФ».

Сущность специальных знаний проявляется в их формах. Формы и виды специальных знаний дифференцируются по различным основаниям. Традиционно выделяют процессуальные (назначение и производство экспертизы, участие специалиста) и непроцессуальные (консультативная помощь специалиста, производство ревизий) [3, с. 15]. Однако с учетом потребностей правоприменительной практики в криминалистике данные формы динамичны. В свою очередь процессуальные и непроцессуальные формы использования специальных знаний также дифференцируются. Зависят они от вида и характера преступления, субъектов, его совершивших, следовой картины, возникшей после противоправного деяния.

В организации раскрытия преступлений по «горячим следам» правоохранительные органы нуждаются в таких формах специальных знаний, результат которых возможно получить в кратчайшие сроки.

В.П. Лавров выделял следующую классификацию использования специальных знаний при раскрытии преступлений по «горячим следам»:

а) использование специальных познаний самим следователем или оперативным работником при производстве ими следственных действий, анализе и оценке их результатов;

б) помощь специалиста, участвующего в проведении следственных действий;

в) консультацию, даваемую специалистом следователю вне рамок следственного действия по различным вопросам, требующим применения специальных познаний;

г) назначение и проведение экспертиз [4, с. 36].

Отметим, что в целом мы согласны с указанной классификацией за исключением использованием специальных знаний самим следователем, так как его знания по отношению к уголовно-процессуальной деятельности не являются специфичными.

Указанные формы применяются в зависимости от складывающейся следственной ситуации. Нередко при осмотрах мест происшествий изымаются различные следы преступления. Указанные следы в первоначальном виде дают мало информации, в связи с чем возникает необходимость проведения исследования.

На сегодняшний день, согласно уголовно-процессуальному законодательству, могут проводиться предварительные и экспертные исследования. Не углубляясь в исследование соотношения между указанными исследованиями отметим, что результаты предварительного исследования в связи с его непроцессуальным значением в достаточной степени не может являться доказательством, а также по некоторым объектам не позволяет при необходимости провести повторное исследование, если используется разрушающая методика. Напротив, результат проведения экспертизы – это заключение эксперта, которое является полноценным доказательством.

Экспертные исследования, применяющиеся при раскрытии преступлений по «горячим следам», обладают характерными признаками.

Во-первых, они ограничены во времени. Несмотря на то, что законодательством предусмотрен срок производства экспертизы, например, согласно пункту 12 инструкции по организации производства судебных экспертиз экспертно-криминалистическими подразделениями органов внутренних дел Российской Федерации срок не должен превышать 15 суток [5]. Тактика раскрытия преступлений по «горячим следам» требует установить подозреваемого в течение суток с момента получения сообщения о преступлении. В связи с разными сроками, часто возникают практические проблемы назначения и производства данного рода исследований.

Во-вторых, это ограниченный перечень исследований. Не все экспертизы могут проводиться в первые сутки расследования. Например,

сроки производство компьютерно-технических экспертиз могут составлять от 5 до 10 месяцев [6, С.179]. Зачастую по «горячим следам» проводятся экспертизы, не требующие сложных методик, а также с использованием автоматизированных электронных систем (например, АДИС «Папилон»). К таким экспертизам можно отнести: дактилоскопическую, судебно-медицинскую, судебно-химическую, товароведческую, судебно-баллистическую.

В-третьих, необходимость привлечения специалиста для постановки вопросов перед экспертом. Данная форма привлечения специалиста реализуется в консультативно-справочной помощи, она позволяет следователю значительно сэкономить время при составлении постановления о назначении экспертизы.

В-четвертых, выраженность ориентирующего характера. Несмотря на то, что заключение специалиста используется как доказательство, в раскрытии преступлений по «горячим следам» часто назначением экспертизы преследуется цель установления подозреваемого.

Несомненно, использования возможностей экспертных исследований в раскрытии преступлений по «горячим следам» требует постоянного развития. По мнению В.П. Лаврова, данное развитие усматривалось в проведении экспертизы на месте происшествия, то есть в «полевых условиях» [4, с. 38]. Не можем согласиться с данной позицией, так как экспертиза процессуальное действие и требует определенной процедуры назначения, которую невозможно осуществить на месте происшествия. По нашему мнению, перспективы развития экспертных исследований, используемых при раскрытии преступлений по «горячим следам», можно выделить по следующим направлениям:

1) увеличение количества и качества информационных систем (баз данных) и автоматизированных устройств, содержащих в себе объекты криминалистической регистрации. Также возможности создания новых экспертно-криминалистических учетов, которые будут отвечать задачам раскрытия преступлений по «горячим следам»;

2) улучшения уровня организации и взаимодействия служб и подразделений, осуществляющих раскрытие преступлений по «горячим следам». В данном случае должна быть налажена взаимосвязь следователь – эксперт;

3) определения соотношения между предварительными и экспертными исследованиями. Данная проблема существенно влияет на ход раскрытия преступлений, так как следователь не может определить, какой вид исследования ему применять, и действует по устоявшейся практике и заключается она в том, что в настоящее время на этапе проверки сообщения о преступлении законодательством предусмотрено два вида исследований – предварительные исследования и экспертизы. В этой связи в правоприменительной деятельности нередко возникают противоречия в выборе исследования. Также, не всегда результаты предварительного исследования признаются доказательствами, так как они носят непроцессуальный характер. Однако в связи с упрощенной процедурой их назначения, есть возможность получить результаты данного исследования в кратчайшие сроки

По нашему мнению, проблема соотношения предварительных исследования является основной проблемой использования специальных знаний в раскрытии и расследовании преступлений по «горячим следам». В связи с этим мы считаем, что предварительные и экспертные исследования должны назначаться в зависимости от исследуемых объектов и складывающейся следственной ситуации.

Таким образом, экспертиза как одна из основных форм специальных знаний является неотъемлемым средством раскрытия преступлений по «горячим следам». Особенно важно учитывать ее специфические особенности в условиях ограниченного времени, а также возможности и пределы экспертного исследования. Осуществление большего количества экспертиз в короткие сроки является одной из приоритетных задач развития использования специальных знаний в раскрытии и расследовании преступлений по «горячим следам».

Список литературы

1. Лушин И.А. Условия раскрытия и расследования преступлений по «горячим следам»: понятие и виды // Право и управление. - 2024. - №4. - С. 338-344.
2. Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе. - 4-е изд. - М,: Норма, 2024. – 576 с.

3. Сорокотягин И.Н., Глазырин Ф.В., Евдокимова Н.С. Использование специальных познаний при расследовании преступлений: учеб. пособие. - Свердловск: УрГУ, 1978. С. 80.

4. Лавров В.П., Сидоров В.Е. Расследование преступлений по горячим следам: Учеб. пособие. - М.: ВЮЗШ, 1989. - С. 56.

5. Вопросы организации и производства экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел РФ [Электронный ресурс]: Приказ МВД РФ от 29.06.2005 № 511 (в ред. Приказа МВД России от 27.10.2015) // СПС «КонсультантПлюс».

6. Перякина М.П., Аверинская С.А., Щуров Е.А. К вопросу о сроках производства судебных экспертиз по уголовным делам // Вестник экономической безопасности. - 2017. - № 4. - С. 176-182.

7. Материалы уголовных дел УМВД России по Тульской области.

ЦЕЛИ ОСНОВНОГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ДОКАЗЫВАНИЯ ПО УГОЛОВНЫМ ДЕЛАМ

Ревоненко Екатерина Максимовна

студент

ФГБОУ ВО «Российский государственный
университет правосудия»,
Дальневосточный филиал

Аннотация: Процесс доказывания по уголовным делам является одной из центральных частей уголовного судопроизводства и служит основным инструментом для установления истины, обеспечения справедливости и вынесения обоснованных судебных решений. В статье проанализированы цели основного и дополнительного процессов доказывания и их значение на доказывание.

Ключевые слова: уголовный процесс, доказывание, доказательства, следственные действия, предварительное расследование.

THE OBJECTIVES OF THE MAIN AND ADDITIONAL EVIDENCE PROCESSES IN CRIMINAL CASES

Revonenko Ekaterina Maksimovna

student

Russian State University of Justice,
Far Eastern Branch

Abstract: The process of proving criminal cases is one of the central parts of criminal proceedings and serves as the main tool for establishing the truth, ensuring justice and making reasoned judicial decisions. The article analyzes the goals of the main and additional proof processes and their significance for proving.

Key words: criminal proceedings, evidence, evidence, investigative actions, preliminary investigation.

Процесс доказывания по уголовным делам занимает ключевое место в структуре уголовного судопроизводства и представляет собой систему

правовых норм и действий, направленных на установление фактических обстоятельств дела, обеспечение достоверности и полноты доказательств, а также на принятие законных и обоснованных решений. Основная цель этого процесса — достижение истины, защита прав и свобод всех участников и восстановление социальной справедливости.

Доказывание в уголовном процессе охватывает весь путь от возбуждения уголовного дела до вынесения итогового решения по делу, а также включает предварительное расследование, рассмотрение дела в суде первой инстанции и вышестоящих судах. В этом контексте особое внимание уделяется: сбору и оценке доказательств; правилам допустимости доказательств; принципам уголовного судопроизводства, а также роли всех участников процесса.

Как и в любой стадии как досудебного, так и судебного уголовного судопроизводства, стадия возбуждения уголовного дела не лишена своих недостатков и проблем. Как отмечает в своей работе Левченко О.В. «стадия возбуждения уголовного дела как начальная стадия уголовного судопроизводства имеет свои проблемные вопросы, касающиеся ряда процессуальных действий и решений органов и должностных лиц, обладающих правом возбуждать уголовные дела. Прежде всего, это относится к аспектам доказательственной области данной стадии и, в частности, предмета и процесса доказывания» [3, с. 139].

Наука уголовного процесса выработала четкие критерии оценки обстоятельств, подлежащих доказыванию по уголовному делу (ст. 73 УПК РФ) [1]. Эти обстоятельства, как обстоятельства предмета доказывания, должны быть установлены по делу независимо от квалификации уголовного деяния, лица, производящего расследование.

Стоит отметить, что в уголовно-процессуальной науке возникает ряд споров и недовольств по поводу закреплённого перечня. Так, в частности, Барабаш Анатолий Сергеевич — автор научной статьи «Цели основного и дополнительных процессов доказывания по уголовным делам» в своей работе анализирует данную статью и обнаруживает много недостатков как в её конструкции, так и в изложении отдельных обстоятельств, подлежащих доказыванию. В результате чего предлагает редакцию статей, закрепляющих цели основного и дополнительных процессов доказывания [2, с. 15-20], с рядом предложением представляется целесообразным согласиться. Однако,

в данной статье хотелось бы уделить внимание именно двум видам процесса доказывания по уголовным делам – основному и дополнительному.

Основной процесс доказывания сосредоточен на установлении объективной истины по делу, сборе и закреплении доказательств, подтверждающих вину или невиновность обвиняемого, обеспечении законности и обоснованности обвинения и судебного решения, а также на защите прав и законных интересов всех участников процесса.

Дополнительные процессы доказывания в свою очередь направлены на исправление ошибок и неточностей в основном процессе доказывания, обеспечение полноты и всесторонности исследования всех обстоятельств дела, подтверждение или опровержение ранее собранных доказательств, установление новых фактов, которые могут иметь значение для дела.

Несомненно, оба этих процесса совместно способствуют вынесению справедливого и обоснованного итогового судебного решения.

Несмотря на то, что основной и дополнительный процесс доказывания направлены на установление объективной истины по делу, все же можно выделить ряд отличий по следующим аспектам.

Во-первых, цель и задачи основного и дополнительного процесса доказывания различны. Основной целью доказательства в уголовном процессе является выработка юридически значимого факта, который устанавливает или опровергает вину обвиняемого. Это достигается через систематический сбор и анализ доказательств — показаний свидетелей, экспертиз, документов и вещественных доказательств.

Дополнительные процессы доказательства, такие как повторные допросы или дополнительные экспертизы, помогают выявить новые факты и аспекты, которые первоначально могли быть упущены. Это не только расширяет рамки расследования, но и укрепляет правовые позиции сторон. Создание возможности для обжалования собранных доказательств также служит важным механизмом защиты прав обвиняемого. Главная цель дополнительного процесса доказывания – это уточнение, детализация и дополнение уже собранных доказательств. Эти процессы направлены на исправление возможных упущений и неточностей в основном процессе доказывания.

Во-вторых, они различаются этапами применения. Основной процесс доказывания начинается с момента возбуждения уголовного дела и продолжается до вынесения судебного решения. Он включает в себя все

ключевые этапы расследования: сбор доказательств следователями, оценка прокурором, предъявление обвинения, судебное разбирательство. Дополнительный процесс доказывания, напротив, могут быть инициированы на любом этапе уголовного процесса, когда возникает необходимость уточнить или дополнить уже имеющиеся доказательства. Они могут быть инициированы как в ходе предварительного следствия, так и на судебных стадиях.

В-третьих, по способу и методам. Основной процесс доказывания включает в себя стандартные следственные действия: допросы, обыски, экспертизы, осмотры мест преступления, сбор вещественных доказательств. Дополнительные процессы доказывания, в силу своей специфической цели, могут включать повторные следственные действия, дополнительные экспертизы, уточняющие допросы, сбор новых доказательств, которые помогут устранить противоречия или однозначно подтвердить или опровергнуть уже собранные материалы.

Отметим, что оба процесса доказывания несмотря на свои различия направлены на достижение одной цели – установлении истины по делу, соответственно именно гармония между основными и дополнительными процессами доказательства гарантирует эффективное функционирование правовой системы, что в свою очередь служит соблюдению принципов справедливости и законности. Такие подходы к организации доказательства помогают избежать ошибок и обеспечивают защиту интересов всех участников уголовного процесса.

Таким образом, процесс доказывания имеет комплексный характер и требует высокой квалификации и профессионализма от всех участников уголовного процесса. Только при взаимодействии обоих видов процессов доказывания можно достичь главной цели уголовного судопроизводства – установления истины по делу. Стоит отметить, что именно дополнительный процесс доказывания способствует значительному уменьшению возвращения уголовных дел прокурору судами по ст. 237 УПК РФ.

Список литературы

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 09.11.2024) // Официальный интернет-портал правовой информации URL: <http://pravo.gov.ru>

2. Барабаш Анатолий Сергеевич Цели основного и дополнительных процессов доказывания по уголовным делам // Уголовная юстиция. 2013. № 2 (2), с. 15-20.

3. Левченко Ольга Владимировна Некоторые особенности предмета и процесса доказывания в стадии возбуждения уголовного дела // Право и государство: теория и практика. 2021. №9 (201), с. 139-141.

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕРМАНИИ В КОНТЕКСТЕ СЕМЕЙНО-БЫТОВОГО НАСИЛИЯ

Гафарова Алиса Айратовна

студент

Казанский (Приволжский)

федеральный университет

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема семейно-бытового насилия и влияние социокультурных особенностей Германии на это явление. Приводятся статистические данные о гендерном неравенстве и о жертвах домашнего насилия. Описывается разница между гражданками Германии, знающими свои права, и женщинами-мигрантами, которые могут быть не осведомлены о них. Рассказывается о трудностях, которые испытывают женщины в ситуациях семейно-бытового насилия, и предпосылках его возникновения.

Ключевые слова: домашнее насилие, женщины, жертвы, равные права, мигранты, полиция, проблема.

SOCIOCULTURAL FEATURES OF GERMANY IN THE CONTEXT OF DOMESTIC VIOLENCE

Gafarova Alisa Airatovna

Abstract: This article examines the issue of domestic violence and the influence of sociocultural features of this phenomenon. Statistical data on victims of domestic violence and gender inequality are presented. The difference between German women who know their rights and migrant women who may be unaware of them is described. The article discusses the difficulties women face in situations of domestic violence and the underlying factors contributing to its occurrence.

Key words: domestic violence, women, victims, equal rights, migrants, police, problem.

Проблема семейно-бытового насилия является одной из самых актуальных на сегодняшний день, ежегодно от насилия страдает большое

количество женщин и детей. В 2023 году около 51 100 женщин и девочек во всем мире были убиты своими близкими партнерами или другими членами семьи. Это означает, что в среднем 140 женщин и девочек ежедневно погибают от рук членов своей семьи [1].

Германия является страной, которая занимает высокое место на международной арене, она представляет собой государство, которое вовлечено в социальные проблемы. В связи с этим при рассмотрении социокультурных особенностей Германии в контексте семейно-бытового насилия хотелось бы обратиться к такому пункту как равноправие. Во многих европейских странах равные права женщин и мужчин закреплены законодательно, однако полноценное равноправие ещё не достигнуто. В Германии, например, неравенство можно заметить в таких отраслях, как экономика и политика [2]. Так, согласно глобальному отчёту о гендерном разрыве женщины занимали только 31,5% мест в парламенте в 2017 году. Еще одна большая проблема – это сексуальное и домашнее насилие и международная торговля женщинами. Так, 140,755 человек были жертвами партнерского насилия в 2018 году [3]. Данная цифра демонстрирует только те случаи, которые были зарегистрированы, что заставляет задуматься о том, сколько жертв молчали о произошедшем и так и не обратились в полицию. Даже несмотря на то, что в Германии правам женщин, по сравнению с другими странами мира, уделяется большое значение, женское движение здесь все еще не достигло всех поставленных целей. Согласно общему закону о равном обращении [4] женщины и мужчины имеют в Германии равные права. Однако женщин все равно не так часто можно встретить в высшем звене управления, даже, если они превосходят мужчин в уровне полученного образования. Чтобы увеличить количество женщин на руководящих постах, с мая 2015 года в стране в силу вступил закон о равноправном распределении руководящих позиций между женщинами и мужчинами [5]. Данный закон обязывает крупные частные и государственные компании повысить женскую квоту в советах директоров, правлениях и топ-менеджменте. С тех пор как действует этот закон, в Германии на руководящих постах стало немного больше женщин.

В среднем женщины зарабатывают в Германии меньше, чем мужчины. Это связано, в первую очередь, с тем, что они чаще работают в низкооплачиваемых сферах, например, в социальной. Нередко бывает и так, что, выполняя одинаковый набор обязанностей, женщины зарабатывают

меньше, чем их коллеги-мужчины. Уже много лет ведутся политические дискуссии, и даже вносятся конкретные предложения относительно того, как можно добиться более справедливой оплаты труда. Чтобы привлечь внимание к этой проблеме, ежегодно проводится «Equal Pay Day» (День равной платы) [6]. Кроме того, домашнее хозяйство, воспитание детей и уход за больными и пожилыми членами семьи до сих пор чаще всего ложатся на плечи женщин. Такой труд не оплачивается и очень часто вовсе не воспринимается как труд. Данные факторы могут влиять на рост случаев домашнего насилия, так как подчеркивают более влиятельный социальный статус мужчин. По данным опроса федерального министерства по делам семьи, пожилых, женщин и молодежи [7] каждая четвертая женщина в Германии хотя бы раз в жизни подвергалась домашнему насилию. Чтобы изменить ситуацию, с 2002 года в стране действует «Закон о предотвращении насилия» [8]. Он дает полиции право незамедлительно и без судебного решения принимать меры для защиты пострадавшего\пострадавшей от насилия. Например, агрессора могут выпроводить из совместного жилья.

В Германии есть целый ряд учреждений, куда могут обратиться женщины, пережившие физическое, психическое или сексуальное насилие. Это могут быть как консультационные организации, так и кризисные центры для женщин. В таких центрах пострадавшие от насилия женщины (и их дети) могут найти защиту. Такой информацией в основном обладают образованные и эмансипированные гражданки Германии, однако людям с миграционным прошлым может быть трудно понять или принять немецкие законы и методы вмешательства. Так, говоря про домашнее насилие в Германии, нужно уделить внимание вопросу, связанному с мигрантами, так как они оказывают большое социокультурное влияние на государство. Например, многие турецкие граждане переезжают в Германию [9] в поисках лучшей работы и жизни, однако при сближении с немцами они могут сталкиваться с большим количеством трудностей. Так, ассимиляция может проходить достаточно трудно [10], и мигранты могут не быть ознакомлены с существующим законодательством в Германии, что может вызывать недопонимание и усиливать культурные различия. Кроме того, существуют группы, которые, помимо миграционной истории, принадлежат к сообществу или семейной группе, имеющей свои собственные обычаи, правила поведения и т.д. Формулирование социокультурных различий помогает объяснить, почему немецким социальным службам бывает нелегко работать с мигрантами по

вопросу о домашнем насилии. Порой общепринятые методы вмешательства не приводят к желаемому результату.

Итак, мигранты встречаются с языковым барьером и нелегкой интеграцией в немецкое общество в связи со своими культурными особенностями. Некоторые культуры не признают основные права женщин. Женщины и мужчины из этих культур терпимо относятся к конфликтам и моделям взаимодействия, которые немцы понимают как насилие. Вмешательство в конфликты мигрантов должно учитывать их ценности и нормы, но также должно дать им понять, что в Германии женщины имеют равные с мужчинами права, и насилие недопустимо. А также, что они должны принять эти нормы.

Считается, что женщины-мигранты обладают меньшей автономией, и вмешательство затруднено, поскольку они не знают своих прав и заявляют о них не так уверенно, как это сделали бы это европейские женщины, жительницы Германии. Женщины так же, как и мужчины из некоторых культур, привыкли к насилию и считают его нормальным явлением. Таким образом, мужчины чувствуют себя вправе применять насилие к своим женам и (или) не понимают, что насилие является незаконным [11]. Такие семьи редко обращаются за помощью, потому что во многих культурах существует мнение, что всё, что происходит дома, должно там и оставаться. Часто речь идет о семейной чести. И если кто-то из социальных служб войдет с проверкой семьи, то это серьезно оскорбит достоинство семьи и понизит их статус в их культурной среде.

Итак, можно сделать вывод, что немецкая женщина лучше знает свои права и заявляет о них более естественно, даже несмотря на возможные угрозы со стороны нарушителя [12]. В то время как женщина с миграционным прошлым, которая уже подвергается очень сильному давлению в различных формах, скорее всего, принимает жестокое обращение сожителем\супруга и нуждается в поддержке, чтобы обратиться в соответствующие органы и получить консультацию и помощь.

Кроме того, мигранты, которые приехали из другой страны, не знающие немецкого языка, могут столкнуться с трудностями при получении помощи от полиции или государства. Например, при жалобе полиции и обращении к юристу за помощью может случиться, что квалифицированные переводчики не окажутся рядом. Это может привести к тому, что люди, состоящие в личных отношениях с переводчиками (члены семьи или сообщества), придут

вместе с женщиной и могут подвести её, намеренно выполнив неверный перевод. В качестве возможного решения несколько специалистов пытаются привлечь в штат носителей языка или отводят жертву в приют, где работает носитель соответствующего языка, если у них его нет в собственной команде. Иногда представители женских убежищ полностью сопровождают жертву во всех местах – в каждом агентстве, у адвоката и на судебном заседании. Ситуация усложняется, если женщина приехала в Германию через программу воссоединения семьи, и ее вид на жительство привязан к браку. Если же она находится в стране в качестве беженки, [13] ей не разрешается выезжать и жить в другом городе или стране, отличных от того, куда она была помещена по прибытии. Также порой женщины не сообщают в полицию о происходящем с ними насилии в связи с тем, что у некоторых народов принято, что ребёнок остаётся с отцом, и они боятся потерять его.

Таким образом, можно сделать вывод, что в Германии всё ещё существует гендерное неравенство и проблемы, связанные с семейно-бытовым насилием. Жительницы\жители Германии осведомлены о своих правах и могут о них заявлять, однако мигранты этого не могут сделать в полной мере, ведь им приходится сталкиваться со сложностями, касающимися их миграционного статуса. Кроме того, хоть в Германии и имеется закон о семейно-бытовом насилии, его реализации необходимо усовершенствование.

Список литературы

1. Организация Объединенных Наций. Факты и цифры: прекращение насилия в отношении женщин [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unwomen.org/en/articles/facts-and-figures/facts-and-figures-ending-violence-against-women> (дата обращения: 10.11.2024).
2. Статистика о местах женщин в политике. [Электронный ресурс] URL: <https://abcdef.wiki> (дата обращения: 10.11.2024).
3. Статистика о жертвах домашнего насилия. [Электронный ресурс] URL: <https://improdova.eu/data-and-statistics-in-germany> (дата обращения: 10.11.2024).
4. Закон о равном обращении. [Электронный ресурс] URL: https://antidiskriminierungsstelle.de/fluechtlingsbroschuere_russisch.pdf (дата обращения: 10.11.2024).

5. Gesetz für die Gleichstellung von Frauen und Männern in der Bundesverwaltung und in den Unternehmen und Gerichten des Bundes. [Электронный ресурс] URL: <https://bmfsfj.de/BMFSFJ/gerechtigkeit/gleichstellung/gesetz-fuer-die-gleichstellung-von-frauen-und-maennern-in-der-bundesverwaltung-und-in-den-unternehmen-und-gerichten-des-bundes> (accessed: 10.11.2024).

6. Информация о дне равной оплаты. [Электронный ресурс] URL: <https://equalpayday.de> (дата обращения: 10.11.2024).

7. Health, Well-Being and Personal Safety of Women in Germany. A Representative Study of Violence against Women in Germany // Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. URL: <https://bmfsfj.de/858TE> (accessed: 10.11.2024).

8. Закон о предотвращении насилия. [Электронный ресурс] URL: <https://gesetze-im-internet.de/gewschg> (дата обращения: 10.11.2024).

9. Статистические данные о численности эмигрантов в Германии 1991-2021. [Электронный ресурс] URL: <https://turbopages.org/statistics> (дата обращения: 18.11.2024).

10. Бибикова О. Турецкие иммигранты в Германии: проблемы и перспективы // Россия и мусульманский мир. 2014. № 9 (267). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/turetskie-immigranty-v-germanii-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 18.11.2024).

11. Bericht der Bundesregierung zur Situation der Frauenhäuser, Fachberatungsstellen und anderer Unterstützungsangebote für gewaltbetroffene Frauen und deren Kinder // Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. URL: <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/93350/e8f90d2446d01af18a3c88a110200457/bericht-der-bundesregierung-zur-situation-der-frauenhaeuser-data.pdf> (accessed: 18.11.2024).

12. О немецких женщинах. [Электронный ресурс] URL: <https://de-online.ru/o-nemetskikh-zhenshchin> (дата обращения: 18.11.2024).

13. Информация о беженцах. [Электронный ресурс] URL: <https://handbookgermany.de/reunion-for-refugees> (дата обращения: 18.11.2024).

**ПРИНЦИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ
И РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОГРАММ
СОДЕЙСТВИЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ**

Мокаева Элина Руслановна

студент

Научный руководитель: **Макоева Залина Ауесовна**

к.с.н., доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова»

Аннотация: Статья посвящена анализу принципов и основных подходов к разработке и реализации федеральных программ содействия занятости населения в Российской Федерации. В работе рассматриваются ключевые аспекты формирования государственной политики в области занятости, включая законодательную базу, стратегические цели и задачи, а также механизмы взаимодействия государственных органов и социальных партнеров. Особое внимание уделено вопросам оценки эффективности действующих программ и перспективам их совершенствования с учетом современных социально-экономических условий.

Ключевые слова: федеральные программы, занятость, занятость населения, государство, экономика

**PRINCIPLES AND BASIC APPROACHES TO THE DEVELOPMENT
AND IMPLEMENTATION OF FEDERAL EMPLOYMENT
ASSISTANCE PROGRAMS**

Mokaeva Elina Ruslanovna

Scientific supervisor: **Makoeva Zalina Auesovna**

Abstract: The article analyzes the principles and basic approaches to the development and implementation of federal programs to promote employment in the Russian Federation. The paper examines the key aspects of the formation of public policy in the field of employment, including the legislative framework, strategic goals and objectives, as well as mechanisms for interaction between

government agencies and social partners. Special attention is paid to the issues of evaluating the effectiveness of existing programs and the prospects for their improvement, taking into account modern socio-economic conditions.

Key words: federal programs, employment, employment of the population, the state, economy.

Актуальность темы разработки и реализации федеральных программ содействия занятости населения обусловлена рядом факторов, среди которых ключевое значение имеет необходимость обеспечения устойчивого экономического роста и социальной стабильности в условиях динамично меняющейся экономики. Занятость населения является одним из важнейших показателей уровня жизни граждан и благополучия общества в целом. Государственная политика в этой области направлена на создание условий для полной и продуктивной занятости, снижение уровня безработицы и повышение качества рабочих мест. Проблематика занятости остается актуальной для многих стран мира, особенно в условиях глобализации и технологических изменений, влияющих на структуру рынка труда. В России вопросы занятости приобретают особую значимость в связи с необходимостью адаптации к новым экономическим условиям и преодолением последствий кризисных явлений [2, с. 13]. Поэтому изучение опыта разработки и внедрения федеральных программ содействия занятости представляет собой важную задачу как для научного сообщества, так и для практиков в области управления трудовыми ресурсами.

Разработка федеральных программ содействия занятости основывается на ряде ключевых принципов, определяемых как общегосударственными интересами, так и международными стандартами в области трудовых отношений. Эти принципы включают:

1. Принцип социальной справедливости: Обеспечение равных возможностей для всех граждан в доступе к рабочим местам независимо от пола, возраста, национальности или социального статуса.

2. Принцип активного участия государства: Государство играет ведущую роль в создании условий для повышения занятости через разработку и реализацию соответствующих программ, направленных на поддержку различных категорий населения.

3. Принцип учета интересов всех сторон: При разработке программ учитываются интересы работников, работодателей и государства, что

позволяет находить баланс между потребностями бизнеса и социальной защитой граждан.

4. Принцип системного подхода: Программы разрабатываются с учетом взаимосвязей между различными аспектами экономической и социальной политики, такими как образование, здравоохранение, инфраструктура и другие сферы общественной жизни.

Правовая основа регулирования рынка труда в России включает Конституцию РФ, Трудовой кодекс РФ, федеральные законы о занятости населения, а также ряд подзаконных актов и нормативных документов. Важным элементом правовой базы являются международные соглашения и конвенции Международной организации труда (МОТ), ратифицированные Российской Федерацией. Международная практика разработки программ занятости показывает разнообразие подходов, используемых в разных странах [5, с.11]. Например, в США активно применяются программы переподготовки кадров и поддержки малого бизнеса, тогда как в европейских странах большое внимание уделяется развитию социальных гарантий и поддержке уязвимых групп населения. Опыт других стран может быть полезен для адаптации и улучшения российских программ занятости.

Таким образом, разработка федеральных программ содействия занятости опирается на комплекс правовых норм и принципов, учитывающих как внутренние потребности страны, так и международный опыт в этой области. При разработке федеральных программ содействия занятости используются различные методологические подходы, которые позволяют учитывать специфику российской экономики, особенности рынка труда и социальные условия. К ним относятся:

1. Комплексный подход. Этот подход предполагает интеграцию мер по стимулированию занятости в общую систему социально-экономической политики. Он включает взаимодействие различных министерств и ведомств, координацию действий на федеральном и региональном уровнях, а также привлечение частного сектора и общественных организаций.

2. Целевой подход. Данный подход ориентирован на достижение конкретных целей, установленных государством. Это могут быть сокращение уровня безработицы до определенного процента, увеличение числа трудоустроенных лиц из определенных категорий (например, молодежи, инвалидов), улучшение условий труда и повышение квалификации работников.

3. Программно-целевое управление. Этот метод предусматривает разработку долгосрочных программ, включающих конкретные мероприятия, сроки их выполнения и ожидаемые результаты. Программно-целевое управление позволяет эффективно распределять ресурсы и контролировать ход реализации программ.

4. Инновационный подход. Внедрение новых технологий и методов в процесс разработки и реализации программ способствует повышению их эффективности. Использование информационных систем, онлайн-платформ для поиска работы, дистанционных форм обучения и других инновационных решений помогает адаптироваться к современным вызовам.

5. Региональный подход. Учет особенностей каждого региона при разработке программ занятости позволяет более точно реагировать на местные потребности и проблемы. Различия в уровне экономического развития, структуре промышленности, демографической ситуации требуют индивидуального подхода к каждому региону.

Современные тенденции в разработке программ занятости включают усиление роли цифровых технологий, развитие гибких форм занятости, повышение мобильности рабочей силы и акцент на непрерывное обучение и профессиональную переподготовку. Также наблюдается тенденция к интеграции экологических и социальных аспектов в программы занятости, что соответствует принципам устойчивого развития. Эти методологические подходы обеспечивают всесторонний учет всех факторов, влияющих на занятость населения, и способствуют созданию эффективных программ, отвечающих требованиям времени.

Таким образом, можно сказать, что разработка и реализация федеральных программ содействия занятости населения в Российской Федерации базируется на комплексе принципов и методологических подходов, обеспечивающих эффективное регулирование рынка труда и социальную защиту граждан. Ключевыми принципами являются социальная справедливость, активное участие государства, учет интересов всех сторон и системный подход. На основе этих принципов создаются программы, направленные на решение актуальных проблем занятости, таких как безработица, структурная перестройка экономики и адаптация к изменениям на рынке труда. Эффективность программ зависит от правильного выбора методологии, учета региональной специфики и использования

инновационных технологий. Важной задачей является постоянное совершенствование механизмов мониторинга и оценки результатов, чтобы обеспечить максимальную отдачу от вложенных ресурсов.

Список литературы

1. Бородянский Э., Кузьмин В. Реальный путь противодействия безработице. // Человек и труд - 1996. - №9.
2. Дикарева А.А., Мирская М.И. Социология труда. - М.: Высшая школа, 1999.
3. Карташова А., Кубишин Е. Ситуация на рынке труда: направления развития // Экономист. - 2003.
4. Колесников Ю.С. Прикладная социология. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
5. Колосов В. Правовое регулирование занятости // Социс. - 2005.

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

**АНАЛИЗ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
МАОУ «СОШ № 52 Г. УЛАН-УДЭ»**

Никифорова Вероника Александровна

магистрант

Аюрова Оюна Бадмацыреновна

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный
университет технологий и управления»

Аннотация: В данной статье проводится анализ проектных решений по капитальному ремонту системы отопления и вентиляции в здании школы №52 г. Улан-Удэ. Анализируются проектные решения по утеплению НОК, данные теплотехнического расчета наружных ограждающих конструкций (НОК), представлены результаты поверочного расчета мощности отопительных приборов в программе «Oventrop C.O. 3.8» после ремонта с учетом утепления НОК. Сделаны выводы, предложены мероприятия по устранению недостатков и приведению систем отопления и вентиляции к нормативному техническому состоянию.

Ключевые слова: капитальный ремонт, отопление, вентиляция, теплотехнический расчет, тепловые потери, теплопотери, гидравлический расчет.

**ANALYSIS OF DESIGN SOLUTIONS
FOR ENGINEERING SYSTEMS DURING MAJOR REPAIRS
MAEI «SECONDARY SCHOOL No. 52 in ULAN-UDE»**

Nikiforova Veronika Alexandrovna

Ayurova Oyuna Badmatsyrenovna

Abstract: This article analyzes the design solutions for the overhaul of the heating and ventilation system in the school building No. 52. Ulan-Ude. The design solutions for the insulation of the NOC, the data of the thermal engineering calculation of external enclosing structures (NOC) are analyzed, the results of the verification calculation of the power of heating devices in the Oventrop C.O. 3.8

program after repair, taking into account the insulation of the NOC. Conclusions are drawn, measures are proposed to eliminate deficiencies and bring heating and ventilation systems to a standard technical condition.

Key words: major repairs, heating, ventilation, thermal engineering calculation, heat loss, heat loss, hydraulic calculation.

Введение

Целью проведение капитального ремонта является улучшение условий обучающихся и безопасность их пребывания в школе. Для создания оптимальных условий обучения необходимо поддерживать в помещениях строго определенный тепловой режим. При проектировании систем отопления главное внимание уделяется конструкциям наружных ограждений и оценке их сопротивления теплопередаче и влагопереносу. Правильно выбранная конструкция ограждения и строго обоснованная величина его сопротивления теплопередаче обеспечивают требуемый микроклимат и экономичность конструкции здания.

Капитальный ремонт здания средней общеобразовательной школы № 52 г. Улан-Удэ проведен в 2023г. в рамках федеральной программы «Модернизация школьных систем образования», приказ Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 января 2022 г. N 15/25/пр. Целью программы является приведение зданий (обособленных помещений) общеобразовательных организаций в нормативное техническое состояние. При этом софинансированию из федерального бюджета в рамках Программы подлежат работы по ремонту фундамента, цоколя и отмостки, ремонту кровли, полов, окон, входных дверей, входных групп, фасадов, ремонту системы отопления, ремонту системы вентиляции и другие работы.

В данной статье приведены результаты анализа проектных решений по ремонту системы отопления и вентиляции.

Основные результаты

Произведен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций (НОК) до капитального ремонта и после, произведен сравнительный анализ проектных и фактических решений по утеплению наружных ограждающих конструкций, монтажу системы отопления и вентиляции. Определены тепловые потери здания до и после капитального ремонта. Проведено натурное обследование системы отопления и вентиляции.

Выполнен поверочный гидравлический расчет существующей системы отопления в программе «Oventrop C.O. 3.8», рассчитана реальная тепловая мощность установленных отопительных приборов. Запроектирована система вентиляции актового зала, составлена смета.

Расчетные условия в помещении в зимний период + 19⁰С. Результаты теплотехнического расчета НОК приведены ниже (табл. 1, табл. 2).

Таблица 1

Результаты теплотехнического расчета НОК до капитального ремонта

Наименование	Требуемое сопротивление теплопередачи $R_o^{TP}, м^2 \cdot ^\circ C/Вт$	Общее термическое сопротивление теплопередачи $R_o, м^2 \cdot ^\circ C/Вт$	Коэффициент теплопередачи, $Вт/м^2 \cdot ^\circ C$	Соответствие требованиям тепловой защиты
Наружная стена	3,801	1,116	0,971	Не соответствует
Чердачное перекрытие	3,980	1,508	0,663	Не соответствует
Окна	0,643	0,38	2,632	Не соответствует
Входные двери	0,931	1,365	0,733	Соответствует
Полы на лагах	1 зона	2,1	0,476	
	2 зона	4,3	0,233	
	3 зона	8,6	0,116	
	4 зона	14,2	0,07	

Таблица 2

**Результаты теплотехнического расчета НОК
после капитального ремонта**

Наименование	Требуемое сопротивление теплопередачи $R_o^{TP}, м^2 \cdot ^\circ C/Вт$	Общее термическое сопротивление теплопередачи $R_o, м^2 \cdot ^\circ C/Вт$	Коэффициент теплопередачи, $Вт/м^2 \cdot ^\circ C$	Соответствие требованиям тепловой защиты
Наружная стена	3,801	3,893	0,362	Соответствует
Чердачное перекрытие	3,980	3,731	0,268	Не соответствует
Окна	0,78	0,78	1,282	Соответствует
Входные двери	0,931	1,365	0,733	Соответствует
Пол по грунту	4,056	3,224	0,310	Не соответствует

После капитального ремонта конструкции наружной стены, окон и входных дверей удовлетворяют требованиям тепловой защиты [3], конструкция пола по грунту и чердачного перекрытия не удовлетворяют требованиям тепловой защиты здания [3], требуется теплоизоляция.

Тепловые потери здания до капитального ремонта составили 474895 Вт (0,408 Гкал/час).

Договорная нагрузка на отопление – 0,408 Гкал/час.

Договорное годовое потребление тепловой энергии – 1256,284 Гкал.

Фактическое потребление тепловой энергии за 12 месяцев (с октября 2022 г по сентябрь 2023 г.) – 644,8 Гкал.

Договорная нагрузка на отопление соответствует тепловым потерям (расчетная нагрузка) здания до капитального ремонта. Фактическое потребление тепловой энергии составило 51% от договорной.

Тепловые потери здания после капитального ремонта составляют 266490 Вт (0,229 Гкал/час).

Расчетное годовое потребление тепловой энергии – 698,20 Гкал.

Договорная нагрузка на отопление после капитального ремонта не изменилась и составила 0,408 Гкал/час.

Договорное годовое потребление тепловой энергии – 1256,284 Гкал.

Фактическое потребление тепловой энергии после капитального ремонта за 12 месяцев (с октября 2023 г по сентябрь 2024 г.) по данным теплоснабжающей организации составила 606,77 Гкал.

В табл. 3 представлено сравнительное потребление тепловой энергии между расчетным, договорным и фактическим.

Таблица 3

Сравнительная таблица потребления тепловой энергии после ремонта

Q расч/год, Гкал	Q дог/год, Гкал	Q факт/год, Гкал
698,20	1256,284	606,77

Следовательно, расчетная тепловая нагрузка составляет 54,6% от договорной. Фактическое потребление тепловой энергии на 13,1% меньше расчетной.

Система теплоснабжения централизованная, источник теплоснабжения центральный тепловой пункт, подключенный к ТЭЦ-2. Система подключена по зависимой схеме через элеваторный узел, который расположен на первом этаже.

Температурный режим в помещениях здания обеспечивается работой вертикальной водяной, однетрубной тупиковой системы отопления с нижней разводкой. Магистральные трубопроводы стальные проложены в лотках первого этажа. Система отопления имеет четыре ветки. Имеется прибор учета тепловой энергии и теплоносителя – «Магика», дата установки 21.08.2021г.

В здании установлены отопительные приборы – биметаллические радиаторы «Stout Alpha». Количество секций радиаторов в проекте принято из системы отопления до капитального ремонта. Трубопроводы системы отопления стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовые трубопроводы ТЕВО TECHNICS, РВК-ORANGE. Произведена теплоизоляция трубопроводов согласно проектной документации.

Система отопления была смонтирована без учета снижения тепловых потерь за счет утепления наружных ограждающих конструкций. Гидравлический расчет системы отопления показал наличие недостатков в данной системе. Тепловая мощность смонтированной системы отопления на 12,47% превышает расчетную. Диаметры труб завышены.

Для приведения системы отопления до нормативных показателей, был произведен гидравлический расчет, который показал, что необходимо уменьшить общее число секций радиаторов на 13%, заменить стальные трубопроводы: диаметром 65мм и 50мм на 40мм, диаметром 40мм на 32мм, диаметром 32мм на 25мм, заменить полипропиленовые трубопроводы диаметром 25мм на 20мм.

Таблица 4

**Общие итоги поверочного гидравлического расчета системы отопления
после капитального ремонта**

№ ветки	Расчетная мощность, Вт	Реальная мощность, Вт	Избыток мощности отопительных приборов, Вт	Дефицит мощности отопительных приборов, Вт	Кол-во перегретых помещений	Кол-во недогретых помещений
Ветка № 1	82096	106800	29498	4794	31	2
Ветка № 2	82269	98273	19292	3287	19	2
Ветка № 3	67060	56967	434	10527	0	5
Ветка № 4	35065	37695	4114	1484	1	2
Итого	266490	299735	53338	20092	51	11

Таблица 5

**Общие итоги отрегулированного гидравлического
расчета системы отопления**

№ ветки	Расчетная мощность, Вт	Мощность после регулировки СО, Вт	Избыток мощности отопительных приборов, Вт	Дефицит мощности отопительных приборов, Вт	Фактическое количество секций радиаторов	Количество секций радиаторов после регулировки
Ветка № 1	82096	80944	1993	3144	1051	681
Ветка № 2	82269	82666	1874	1477	921	697
Ветка № 3	67060	65740	376	1695	605	784
Ветка № 4	35065	35066	205	204	512	429
Итого	266490	264416	4448	6520	3089	2591

Существующая система вентиляции соответствует нормативным требованиям. В актовом зале отсутствует система вентиляции. С целью обеспечения требуемых параметров микроклимата в данном помещении спроектирована система вентиляции актового зала, которая представляет собой приточно-вытяжную систему с механическим побуждением. Воздуховоды спроектированы из стальных прямоугольных воздуховодов, проложены под потолком, закреплены к стенам и потолку при помощи крючков и кронштейнов. Произведен расчет тепло-влаги-газопоступлений, воздухообмена, аэродинамический расчет, подобрано необходимое оборудование и смета на данные работы, которая составила 1286,91 тыс. руб.(без НДС).

Таблица 6

Расчет воздухообмена по нормативным кратностям

Наименование помещения	F, м ²	V _{пом} , м ³	Норм кратности, ч ⁻¹		Воздухообмен, м ³ /ч	
			K _п	K _в	L _п	L _в
Актовый зал	281,3	1266	3,43	3,47	4344,7	4388,6

Заключение

Так как капитальный ремонт системы отопления проводился в рамках федеральной программы «Модернизация школьных систем образования», целью которой является приведение в нормативное техническое состояние здания, можем сделать вывод, что затраты на ремонт системы отопления превысили на 12,77% от затрат на ремонт отрегулированной системы отопления до нормативных показателей, что составило 690,27 тыс. руб. (без НДС). Данные денежные средства можно было перенаправить на монтаж системы вентиляции для актового зала, что покрыло бы 53,64% от необходимой суммы. А также рекомендуется уменьшить договорную максимальную тепловую нагрузку с теплоснабжающей организацией.

Список литературы

1. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» / Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. - М.: Стандартинформ, 2022. – С. 107.
2. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях . – М.: Стандартинформ, 2023. – С. 2-4.
3. СП 50.13330.2024 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. – М.: Российский институт стандартизации, 2024. – 70 с.
4. СП 230.1325800. 2015 Конструкции ограждающие зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей (с изменением N 1). – М.: Стандартинформ, 2019. – 93 с.
5. СП 345.1325800.2017 Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты (с изменением N 1). – М.: Стандартинформ, 2020. – 51 с.
6. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. Ч. I. Отопление/В.Н. Богословский, Б.А. Крупнов, А.Н. Сканава и др.; Под ред. И.Г. Старовойта и Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Стройиздат, 1992. – 344 с.: ил. – (Справочник проектировщика).
7. Малявина Е.Г. Теплотери здания: справочное пособие / Е. Г. Малявина. – М: АВОК-ПРЕСС, 2007. – 144 с.

8. Стомахина Г.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: Жилые здания со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и стоянками автомобилей. Коттеджи: Справочное пособие. – М.: Пантори, 2003. – 308 с.

9. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебно-методическое пособие [для вузов] / О.Б. Аюрова ; Вост.-Сиб. гос. ун-т технологий и упр. - Улан-Удэ : Издательство ВСГУТУ, 2017. – 84 с.

10. Тюменцев А.Г. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Отопление» для студентов специальности 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция» / ВСГУТУ, 2008. – 31 с.

11. ГОСТ 21.602-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования (Переиздание) / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – М.:Стандартиформ, 2020. – 38 с.

12. СП 60.13330.2020 - Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха. Изменение N 1 внесено изготовителем базы данных по тексту М.: ФГБУ «РСТ», 2022. – 116 с.

© В.А. Никифорова, О.Б. Аюрова, 2024

ДЕКОНСТРУКТИВИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ

Антонова Анна Сергеевна
Бабынина Карина Юрьевна
Леонова Ирина Сергеевна
студенты

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена деконструктивизму как важному направлению в архитектуре и теории искусства, возникшему в конце XX века. Анализируются философские основы деконструктивизма. Также рассмотрены примеры сооружений, выполненных в данном стиле.

Ключевые слова: архитектура, стиль, деконструктивизм, Еврейский музей в Берлине, «Танцующий дом» в Праге, Музей Поп-Культуры, достопримечательность.

DECONSTRUCTIVISM IN ARCHITECTURE

Antonova Anna Sergeyevna
Babynina Karina Yuriyevna
Leonova Irina Sergeyevna

Abstract: The article is devoted to deconstructionism as an important trend in architecture and art theory that emerged at the end of the 20th century. The philosophical foundations of deconstructivism are analyzed. Examples of structures made in the deconstructivist style are also considered.

Key words: architecture, style, deconstructivism, Jewish Museum in Berlin, «Dancing House» in Prague, Museum of Pop Culture, landmark.

Понятие «деконструктивизм» введено французским философом Жаком Деррида. Термин обозначает метод анализа текста в литературоведении, при котором читатель намеренно вызывает противоречие между значением произведения и общепринятой его интерпретацией.

Однако не стоит воспринимать деконструктивизм как философию разрушения. Главная идея заключается в том, чтобы разобрать объект и

собрать его в новой последовательности. Изменяя привычную форму, архитектор визуально передает другое содержание, новый смысл и эстетику.

Характеристика деконструктивизма

Деконструктивистская архитектура отличается внешними манипуляциями, фрагментацией и непрямолинейными формами, которые искажают и нарушают традиционные архитектурные нормы, касающиеся структуры и оболочки. В ней умышленно сопоставляются элементы, которые кажутся противоречащими друг другу, что бросает вызов устоявшимся представлениям о гармонии и стабильности. В общем, деконструктивизм противопоставляется почти всем традиционным стилям проектирования зданий [1].

Выразительными средствами деконструктивизма являются деформация форм, изломанные линии, асимметрия, искажение и смещение частей. Архитектурные объекты в данном стиле врываются в привычную городскую среду. Деконструктивизм часто подвергается критике за то, что искажает механизмы человеческого восприятия, вызывает дискомфорт и беспокойство, так как передает образы разрушенного мира.

Деконструктивизм привлёк широкое внимание в 1982 году, когда на архитектурном конкурсе в Парке ла-Виллет в Париже были представлены работы таких архитекторов, как Жак Деррида, Питер Эйзенман и Бернар Чуми, который в итоге выиграл этот конкурс. В 1988 году Музей современного искусства в Нью-Йорке организовал выставку под названием «Деконструктивистская архитектура», на которой были представлены проекты таких известных архитекторов, как Фрэнк Гери, Даниэль Либерскинд, Питер Эйзенман, Заха Хадид, Рем Колхас, Бернар Чуми.

Классическим примером деконструктивного здания является новый корпус Еврейского музея в Берлине, спроектированный Даниэлем Либерскиндом. Примечательно, что доступ в музей возможен только через историческое здание по подземным переходам. Символична основа конструкции - звезда Давида, которая была разломана и собрана заново в другой проекции. По словам архитектора, он стремился создать здание, которое несет в себе историю, а не просто является абстрактным набором стен и окон. Это здание является ярким примером деконструктивизма, где традиционные формы и структуры были разрушены и собраны заново, чтобы передать новый смысл и эстетику [2]. (Рис.1)



Рис. 1. Еврейский музей в Берлине

Другим примером деконструктивизма является «Танцующий дом» в Праге, который является сравнительно молодым архитектурным произведением, построенным в 1996 году. Идея застройки этой территории была инициирована президентом Чехии Вацлавом Гавелом, который жил неподалеку. До января 1945 года на этом месте находилось здание, разрушенное в результате вторжения американской авиации. Спустя полвека на месте руин было возведено новое необычное сооружение, которое привнесло новые краски в городскую среду [2].

Проект Танцующего дома был разработан канадским архитектором Фрэнком Гери и чешским архитектором Владом Милуновичем. Президент Гавел лично курировал реализацию проекта. В течение четырех лет был создан этот уникальный пример архитектуры в стиле деконструктивизма. Несмотря на расстояние между Прагой и Лос-Анджелесом, архитекторы смогли успешно сотрудничать, сочетая строгие инженерные расчеты и усердный труд. Результатом их работы стал настоящий культурный объект,

который впоследствии стал символом современного архитектурного подхода в Праге (Рис.2).



Рис. 2. «Танцующий дом» в Праге

Еще один необычный пример деконструктивизма - Музей современной поп-культуры в Сиэтле. Уникальное архитектурное сооружение, спроектированное Фрэнком Гери. Фасад музея легко узнаваем благодаря его экстравагантному дизайну, который, по легенде, вдохновлен творчеством Джимми Хендрикса. Цвет и изломанные формы фасада напоминают части разбитой электрогитары, что отражает дух музыканта (Рис. 3).

Внутри музея царит атмосфера организованного хаоса, где яркие цвета и образы окружают посетителей. Огромные баннеры транслируют ролики и фрагменты современных художественных фильмов, в совокупности создавая динамичную и интерактивную среду [2].



Рис. 3. Музей поп-культуры – Сиэтл, штат Вашингтон

Деконструктивизм, как архитектурное направление, представляет собой смелый и инновационный подход к проектированию, который отрицает традиционные формы и структуры, стремясь создать динамичные, нестандартные и нередко противоречивые пространства. Это направление продолжает вдохновлять архитекторов и дизайнеров, заставляя их исследовать границы возможного и создавать новые пространства, которые отражают дух времени.

Список литературы

1. Постструктурализм. Деконструктивизм. Постмодернизм [Текст] / Илья Ильин. - Москва : Интрада, 1996. - 253, [2] с.; 21 см.; ISBN 5-87604-035-5
2. <https://novate.ru/blogs/210215/30086/>

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ РЕЧЕВОГО ПОРТРЕТА ГЕРОЯ
РОМАНА «ПОРТРЕТ ДОРИАНА ГРЕЯ» О. УАЙЛДА**

Степанова Юлия Валерьевна

студент

Научный руководитель: **Трубаева Елена Игоревна**

к.ф.н., доцент

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»

Аннотация: В статье рассматриваются лексические особенности описания героя романа «Портрет Дориана Грея» О. Уайлда, среди которых выявлены: частое использование определенных слов, императивов, употребление слов, означающих крайность выражения того или иного чувства.

Ключевые слова: лексические особенности, семантика, речевой портрет, императив, образные средства.

**FEATURES OF CREATING A SPEECH PORTRAIT OF THE HERO
OF THE NOVEL «THE PICTURE OF DORIAN GRAY» BY O. WILDE**

Stepanova Yulia Valerievna

student

Scientific supervisor: **Trubaeva Elena Igorevna**

Abstract: The article examines the lexical features of the description of the hero of the novel «The Picture of Dorian Gray» by O. Wilde, among which are identified: frequent use of certain words, imperatives, the use of words denoting the extreme expression of a particular feeling.

Key words: lexical features, semantics, speech portrait, imperative, figurative means.

Понятия «речевой портрет» и «языковая личность» тесно связаны. Речевой портрет – интегративное понятие, которое послужило основой для создания антрополингвистики.

Исследователь Т.П. Тарасенко характеризует «речевой портрет» как «совокупность языковых и речевых характеристик коммуникативной личности или определенного социума в отдельно взятый период существования» [1, с. 8]. Он отражает социальные, культурные, возрастные, психологические характеристики личности. В зависимости от того, какую лексику использует персонаж, какие лексические, синтаксические, прагматические особенности его речи присутствуют, мы можем сделать вывод о его характере, что дополнит наше впечатление о нем.

Исследователь Г.Г. Матвеева рассматривает речевой портрет как «набор речевых предпочтений говорящего в конкретных обстоятельствах для актуализации определенных намерений и стратегий воздействия на слушающего» [2, с. 14].

При этом важно разделить понятия «языковая личность» и «речевой портрет». Речевой портрет – это статическая величина, которая рассматривается в определенный отрезок времени (например, по мере развития сюжета в романе). Языковая личность – это динамическая величина, демонстрирующая развитие на протяжении времени.

Речевой портрет создается на лексико-грамматическом, синтаксическом, мотивационно-прагматическом уровнях. Все они взаимосвязаны и создают единый литературный образ. В нашем исследовании мы рассмотрим характеристики речевого портрета персонажа, созданного О. Уайлдом.

«Портрет Дориана Грея» – единственный роман О. Уайлда. В нем поднимаются темы жизни и смерти, красоты, эстетизма. Роман имеет философско-эстетический подтекст: он обладает художественной условности, его персонажи не вполне жизнеподобны.

В романе созданы подробные образы трех персонажей: Дориана Грея, лорда Генри и Бэзила Холлуорда. Для нашего исследования значение имеет образ Дориана Грея, а также те средства, которые используются для его описания. Сам О. Уайлд описывал своего персонажа следующим образом: «Моя первоначальная идея была написать о молодом человеке, продающем душу за вечную молодость; эта идея имеет давнюю литературную историю, но я придал ей новую форму» [3, с. 70].

Персонаж Дориана Грея противоречив, на протяжении всего романа он претерпевает значительные изменения. Он живет по законам гедонизма, преследует идею абстрактной красоты. В своем стремлении быть моложе и красивее, он не замечает, как уходит от морали, и его портрет становится

ужаснее. Он жесток, циничен, ведет аморальный образ жизни, однако его красота привлекает людей, поэтому окружающие не верят, что он может совершать подобное.

Внутренние черты персонажа, его характер отражаются и в его речи. Например, одним из проявлений его негативных черт – эгоизма – является использование большого количества местоимения *I*, даже в составе одного предложения: «*I see that Basil is in one of his sulky moods, and I can't bear him when he sulks. Besides, I want you to tell me why I should not go in for philanthropy*», «*I want to make Romeo jealous. I want the dead lovers of the world to hear our laughter and grow sad. I want a breath of our passion to stir their dust into consciousness, to wake their ashes into pain. My God, Harry, how I worship her!*».

Для речи Дориана Грея примечательно использование императивов. Повелительное наклонение, вместо более вежливых форм, он использует в общении с людьми как сословия ниже него, так и более высокого сословия, с малознакомыми людьми и людьми из близкого круга: «*Don't leave me, Basil, and don't quarrel with me!*», «*Don't touch me. Finish what you have to say!*».

Один из способов «приказать» – это использование модальных глаголов. В речи Дориана Грея чаще используется категоричное *must*, чем рекомендательное *should*: «*You must admit, Harry, that women give to men the very gold of their lives*», «*You must do me a drawing of Sibyl, Basil*». Примечателен тот факт, что *should* все же встречается в речи Дориана, но только по отношению к персонажам женского пола.

По отношению к себе Дориан также использует глагол *must*, но он наделяется иным смыслом: это не долг или необходимость, это обозначение собственного мнения героя: «*I must admit that I delight in it*».

При помощи указанных выше особенностей мы можем сделать вывод о том, каким представляется речевой портрет Дориана Грея: он заиклен на себе и своем мнении, категоричен, склонен отдавать приказы или манипулировать, редко использует вежливые формы общения. Все это соответствует образу, созданному О. Уайлдом.

Дориан Грей эмоционален. Нередко он проявляет эмоции в их крайней форме, поэтому для его речи характерно выражение чувств в крайней степени. Например, посредством использования прилагательных в превосходной степени: «*She was the loveliest thing I had ever seen in my life*», «*She lived her finest tragedy*» или посредством использования экспрессивных наречий: «*They*

are perfectly charming», «*I am awfully sorry that I have made you waste an evening, Harry*». Подобные экспрессивные наречия он использует также в тех случаях, когда делает отсылку на более авторитетную для себя личность: «*Lord Henry Wotton is perfectly right, youth is the only thing worth having*».

Его характеру присущи максимализм и категоричность, которые подчеркиваются при помощи использования им ряда слов, обозначающих время или количество: *all, never, always, nothing*. Использование подобных слов придает ситуации значение категоричности: «*If you let any one have it but me, Basil, I shall never forgive you!*», «*She knows nothing of life*».

Для первых глав романа характерно использование большого количества образных средств, которые подчеркивают характер Дориана в самом начале истории: «*wild desire*», «*mad curiosity*», «*curious influence*». До того, как его характер претерпел значительные изменения, он хотел знать о жизни все, безумно любопытен, был открыт миру, испытывал первые сильные чувства.

Примечателен тот факт, что Дориан Грей в общении использует не «мы», а дистанцирует себя и собеседника, употребляя «я» и «ты»: «*You are nothing to me now. I will never see you again*».

Несмотря на то, что для Дориана характерно приказывать кому-то, редкое использование форм вежливости, в стремлении манипулировать собеседником или обратить внимание на себя, создать доверительную атмосферу, он обращается к ним чаще по имени: «*Only listen, Alan*».

К еще одной важной черте Дориана Грея мы можем отнести пронизательность, умение считать возможную реакцию собеседника. Нередко в диалоге он сначала проговаривает возможную реакцию на услышанное: «*You will laugh at me, I know, but I really went in and paid a whole guinea for the stage-box*», «*Yes, Harry, I know what you are going to say*». Эту черту можно также рассматривать как проявление эгоцентризма: персонаж подчеркивает, что именно он знает, как поведет себя его собеседник.

Важно отметить тот факт, что для речи Дориана Грея также характерно перечисление, что делает его речь образной, а описываемые им предметы или явления – объемными: «*It has all the terrible beauty of a Greek tragedy, a tragedy in which I took a great part, but by which I have not been wounded*». Также в его речи присутствует большое количество риторических вопросов и восклицаний: «*I am jealous of the portrait you have painted of me. Why should it keep what I must lose? Every moment that passes takes something from me and*

gives something to it. Oh, if it were only the other way! If the picture could change, and I could be always what I am now! Why did you paint it? It will mock me some day – mock me horribly!». Все это позволяет нам сделать вывод о том, что в своей речи он экспрессивен, подтвержен эмоциональными реакциям.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что О. Уайлд создал речевой портрет персонажа, отличающийся следующими характеристиками: семантика императивности, склонность к детализации, эмоциональная окраска, оценочность. Эгоцентризм персонажа, его манипулятивность, максимализм стали причиной того, какие языковые средства используются: повторение местоимения I, большое количество риторических вопросов и восклицаний, использование модальных глаголов и др.

Список литературы

1. Тарасенко Т.П. Языковая личность старшеклассника в аспекте ее речевых реализаций (на материале данных ассоциативного эксперимента и социолекта школьников Краснодара): автореф. дис. канд. фил. н. - Краснодар, 2007. – 26 с.
2. Матвеева Г.Г. Скрытые грамматические значения и идентификация социального лица («портрета») говорящего: дис. д-ра фил. наук. – СПб, 1993. – 87 с.
3. Куприянова Е.С. Мифологема «вечной юности» и роман О. Уайльда «Портрет Дориана Грея» // Вестник Новгородского государственного университета. – 2009. – № 51. – С. 70–73.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ НАУКА:
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Сборник статей

XLV Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 28 ноября 2024 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,

кандидата философских наук.

Подписано в печать 02.12.2024.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 19.7.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

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

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

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

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



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

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



- 3. в составе коллективных монографий**

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



<https://sciencen.org/>