

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ

Сборник статей VI Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 1 февраля 2024 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2024

УДК 001.12
ББК 70
Н34

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

Н34 Наука и технологии: перспективы развития и применения : сборник статей VI Международной научно-практической конференции (1 февраля 2024 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. — 228 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-258-2

Настоящий сборник составлен по материалам VI Международной научно-практической конференции НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ, состоявшейся 1 февраля 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 978-5-00215-258-2

© 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
Молчанова Е.В., доктор экономических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	8
КОНТРОЛЬ ПЕЧЕЙ СЕРИИ Г В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	9
<i>Рольгейзер Варвара Андреевна, Кондратенко Евгений Владимирович</i>	
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ.....	16
<i>Шолпанов Батырхан Ермекулы, Мусина Жанара Керейовна, Моисеев Ильяс Нагимович</i>	
ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ФОРСУНОК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ БИОДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	30
<i>Шамарин Юрий Алексеевич, Руденко Иван Иванович</i>	
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДУЛЬНОГО ЭКЗОСКЕЛЕТА ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ЖКХ	37
<i>Парушкин Максим Дмитриевич, Григорьев Павел Александрович, Кочурков Александр Александрович, Бирюков Антон Сергеевич</i>	
РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННИКА ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА ПИТАНИЯ ТПЧ.....	43
<i>Редькин Сергей Григорьевич, Савчиц Артем Вячеславович</i>	
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ РЕМОНТА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	49
<i>Турдаков Сергей Владимирович, Кнышов Алексей Анатольевич, Тибиров Тимур Владимирович</i>	
РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ СЕКЦИИ ТЕПЛООБМЕННИКА В ПРОЦЕССЕ ПАСТЕРИЗАЦИИ МОЛОКА	55
<i>Ярда Иван Васильевич, Силаев Алексей Александрович</i>	
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОПЫТА РАЗВИТИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ЯПОНИИ В ТУРКМЕНИСТАНЕ.....	60
<i>Бердилиев Кервен, Сапармырадов Ораздурды</i>	
ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА. ОПЫТ ТУРКМЕНИСТАНА.....	65
<i>Джанмырадов Арслан, Тяджимов Байрамдурды, Реджепов Аманмырат, Чарыев Хеким</i>	
КРАТКИЙ ОБЗОР МЕТОДА ОПТИМИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ БЕТОННОЙ СМЕСИ	69
<i>Гызыева Жанета Хасановна</i>	

ТРЕНД ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МОБИЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ.....	73
<i>Клопов Иван Валерьевич, Савичев Роман Сергеевич, Стаценко Артём Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	79
УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРАРНОЙ СФЕРЫ	80
<i>Евдошенко Дмитрий Александрович, Устинова Татьяна Николаевна, Добрунов Данил Романович</i>	
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	86
<i>Бенда Станислав Дмитриевич</i>	
РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	91
<i>Бирченко Евгений Васильевич</i>	
ИМИДЖЕВАЯ ПОЛИТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	96
<i>Грицких Дмитрий Васильевич</i>	
РАЗВИТИЕ СТРАХОВОГО РЫНКА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	101
<i>Лаврук Марина Сергеевна</i>	
ОЦЕНКА УРОВНЯ ВОСПРИЯТИЯ КОРРУПЦИИ И ПРИЧИ ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ	107
<i>Бжоян Сергей Георгиевич</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	112
К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ ЛОВКОСТИ У СПОРТСМЕНОВ МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ГРЕКО-РИМСКОЙ БОРЬБЕ	113
<i>Хоменко Николай Игоревич, Гакаме Эдуард Байзетович</i>	
ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ НАЧИНАЮЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА	118
<i>Кузембаева Айгуль Муратовна</i>	
РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БОКСА НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	122
<i>Кузнецов М.П.</i>	
ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВИКТОРИНЫ «СВОЯ ИГРА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	128
<i>Романенко Дмитрий Александрович</i>	

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	134
ОЦЕНКА УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ И ПРИВЕРЖЕННОСТИ МЕР ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ.....	135
<i>Голанцев Александр Сергеевич, Шакирова Диана Сергеевна, Гобечия Георгий Рамазиевич, Ходас Анатолий Александрович</i>	
СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АФФЕКТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА У ЖЕНЩИН.....	141
<i>Корнеев Анна Владимировна</i>	
ТУБЕРКУЛЕЗ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	146
<i>Ступина Ольга Олеговна, Бисемалиева Хадииша Фархатовна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....	151
ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	152
<i>Мустахитдинова Юлия Айдаровна</i>	
FLUTTER СЕГОДНЯ И ЗАВТРА: АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ.....	156
<i>Черемисова Анастасия Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	163
О СВЯЗИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ИСТОРИИ ЗЕМЛИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ГАЛАКТИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ СОЛНЦА	164
<i>Лыткин Виталий Андреевич</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	180
СПОСОБЫ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ ИМЕН ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ В ТАБАСАРАНСКОМ ЯЗЫКЕ	181
<i>Сафаралиев Низами Эседуллаевич</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	186
КУЛЬТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО СОВЕТСКОГО ГОРОДА ПЕРИОДА СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ.....	187
<i>Багаева Зарина Геннадьевна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	195
ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЙ ХИЩЕНИЙ ЧУЖОГО ИМУЩЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛУЖЕБНОГО ПОЛОЖЕНИЯ	196
<i>Иванова Екатерина Александровна</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	201
МОЛОДЕЖНЫЕ СУБКУЛЬТУРЫ: ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ	202
<i>Картавцева Яна Артёмовна</i>	

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	206
ЭТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СЛУЖБЫ СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ	207
<i>Завьялов Никита Андреевич</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	212
ИННОВАЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ В АРХИТЕКТУРЕ: ОТ УМНЫХ СТЕКОЛ ДО БИОФАСАДОВ	213
<i>Довченко Яна Викторовна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	219
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	220
<i>Баздорев Дмитрий Павлович, Кураמיшина Альбина Евгеньевна</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	224
КОРМЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД В СИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИИ	225
<i>Черембедов Михаил Валерьевич, Плотников Кирилл Игоревич, Кутякова Анастасия Андреевна, Емельянова Виктория Георгиевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

КОНТРОЛЬ ПЕЧЕЙ СЕРИИ Г В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рольгейзер Варвара Андреевна

магистрант

Кондратенко Евгений Владимирович

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Омский государственный
университет путей сообщения»

Аннотация: Интенсивность изнашивания внутренней поверхности трубчатого змеевика имеет огромное значение для процесса переработки сырья. Это является актуальной темой в сфере промышленного производства, поскольку агрессивность перерабатываемого сырья оказывает значительное влияние на этот процесс. В статье рассмотрены особенности применения методик локализации дефектов змеевиков трубчатых печей, путем использования комбинированных схем подключения датчиков.

Ключевые слова: дефект, трубы, змеевик, трубчатая печь, ультразвуковой контроль, датчик.

CONTROL OF G SERIES OVEN DURING OPERATION

Varvara Andreevna Rolgeiser

Kondratenko Evgeny Vladimirovich

Abstract: The wear rate of the inner surface of the tubular coil is of great importance for the processing of raw materials. This is an urgent topic in the field of industrial production, since the aggressiveness of the processed raw materials has a significant impact on this process. The article discusses the features of the application of methods for localization of defects in coils of tubular furnaces by using combined sensor connection schemes.

Key words: defect, pipes, coil, tubular furnace, ultrasonic inspection, sensor.

Нефтеперерабатывающая промышленность является стратегической отраслью народного хозяйства. Высокотемпературные установки во многих технологических процессах данной отрасли являются основными агрегатами, служащими для нагрева различных видов сырья.

Трубчатая печь – это теплообменный аппарат, в котором происходит сжигание топлива с выделением тепловой энергии и передачи её нагреваемому продукту, находящемуся в трубах [1].

При большом многообразии типов и конструктивных исполнений трубчатых печей, общими и основными составляющими для них являются рабочая камера (радиантная, конвекционная), трубчатый змеевик, огнестойкая футеровка, горелочное оборудование для сжигания топлива (форсунки), газопровод (дымоход), дымовая труба.

Змеевики трубчатых печей формируют из прямых бесшовных труб длиной 3-24 м, изготовленных из углеродистой стали (20Г), низколегированной (15Х5М) или высоколегированной (12Х18Н10Т) стали. В змеевиках применяют трубы диаметром 0,057, 0,076, 0,089, 0,102, 0,108, 0,114, 0,152, 0,159, 0,219, 0,326, 0,377 и 0,426 м [2, с. 22].

Толщина стенки трубы зависит от давления. При условном давлении до 2,5 МПа толщина стенки 0,006-0,008 м, до 6 МПа – 0,008-0,012 м. Печные трубы соединяются в змеевик при помощи крутоизогнутых фитингов (в случае, когда не происходит коксообразование) и ретурбендов (двойников).

Анализ дефектов трубчатых змеевиков печей позволяет классифицировать их в зависимости от происхождения следующим образом:

- дефекты, образовавшиеся при производстве труб;
- дефекты, появившиеся при сварке трубчатого змеевика;
- дефекты, возникающие в процессе эксплуатации и при ремонте печи; деформации и разрушения труб в следствии ползучести стали;
- «охрупчивание» и растрескивание металла труб и сварных соединений; изменение прочностных характеристик вследствие воздействия азота, науглероживания, коррозии в средах, содержащих серу, и в топочных газах и др.

Дефекты, связанные с изготовлением печных труб, встречаются редко, что обусловлено постоянным улучшением технологического процесса и пооперационным методом контроля качества при их производстве на трубных заводах.

Актуальность данной темы заключается в том, что интенсивность изнашивания внутренней поверхности трубчатого змеевика зависит от агрессивности перерабатываемого сырья.

Хрупкое разрушение труб происходит в результате воздействия агрессивных сред и длительного пребывания печных труб при высоких температурах и давлении, что приводит изменению микроструктуры стали и часто сопровождается снижением характеристик прочности и пластичности, т.е. возникает свойство «тепловой хрупкости».

Принцип работы трубчатой печи: нагреваемое сырье направляется в трубное пространство, сначала в конвекционную, а потом в радиантную камеры.

На сегодняшний день используются шесть типов печей: Г, Р, ЦБ, В и З (Г – «узкокамерная» с отводом дымового газа в верхней части; буква Б значит, что в печи производится горение без пламени; З – зональная регулировка теплоотдачи; В – верхний отвод дымового газа с вертикальной трубой змеевика; Ц – цилиндрическая; Р – многокамерная).

Печь Г – «узкокамерная» с верхним отводом дымовых газов, выполняемая в двух вариантах: ГС – печь с вертикально–факельным сжиганием топлива с единственной радиантной камерой; ГН – печь с объемнонастильным сжиганием с двумя радиантными камерами.

В статье подробно рассмотрена печь типа ГС (рис. 1).

В печи ГС змеевики в камере радиации представляют собой горизонтальные трубы, выполняемые в виде двух настенных экранов с односторонним облучением (рис. 2).

Большая часть тепла отдается сырью в радиантной камере. Радиантные трубы воспринимают тепло в основном путем лучеиспусканий (радиаций) факелов, сильно нагретых стен камер, газа и паров (CO_2 ; H_2O ; SO_2), присутствующих в дымовом газе, и немного за счет конвекции от дымовых газов [3].

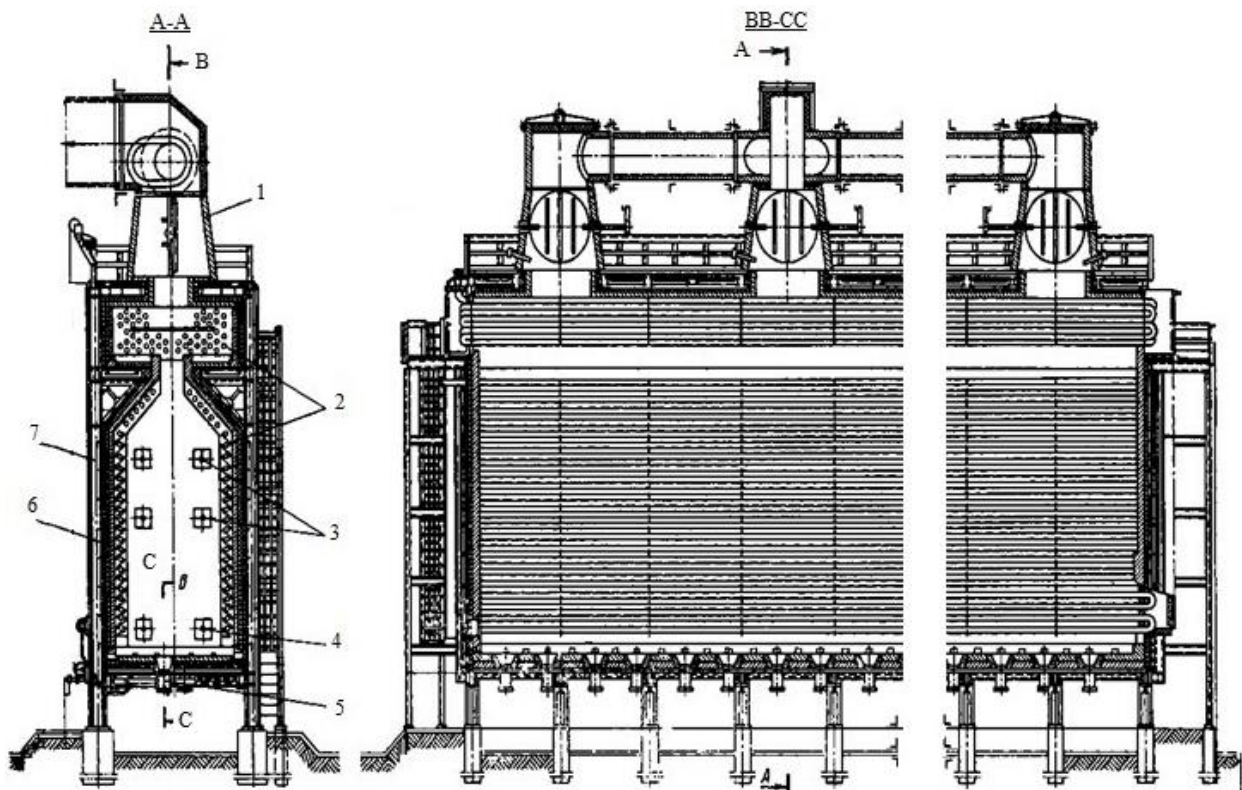


Рис. 1. Схема трубчатой печи типа ГС:

- 1 – газоход; 2 – змеевики конвективных и радиантных труб;
3 – смотровые окна; 4 – люки; 5 – горелки; 6 – футеровка; 7 – каркас

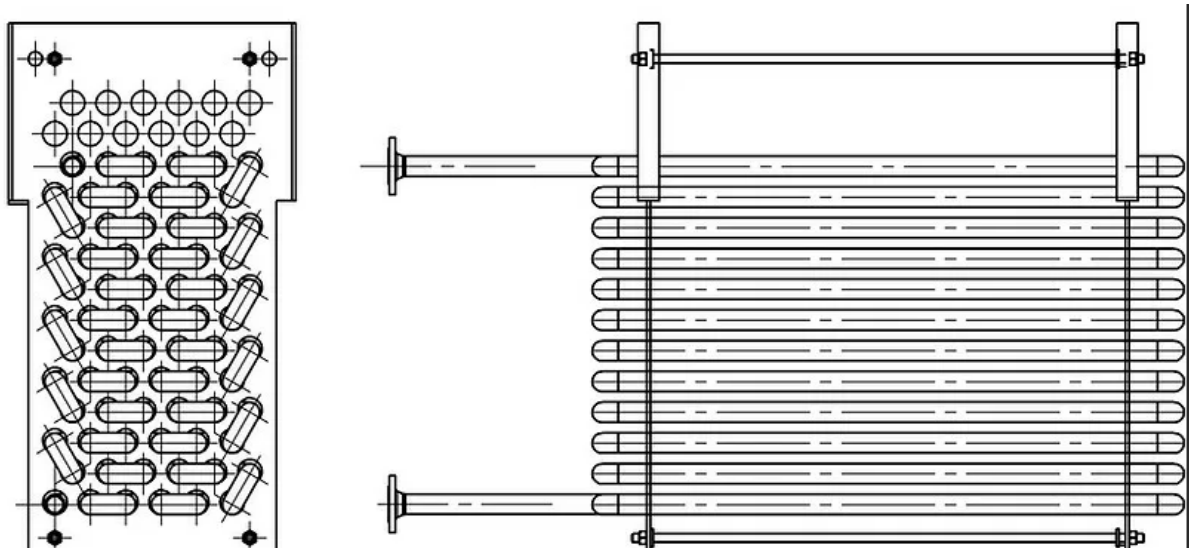


Рис. 2. Змеевик в печи ГС

Ключевая часть трубчатой печи – это радиантная секция, являющаяся одновременно и камерой сгорания.

Для проведения контроля и измерений в горячем состоянии существуют специальные методы и приборы. Например, для измерения температуры и теплового расширения металлических трубок или емкостей можно использовать термопары или инфракрасные термометры.

Для контроля горячекатанных или горячеформованных пластиковых изделий могут применяться методы механического или оптического измерения. Например, для измерения размеров и формы изделий можно использовать специальные шаблоны, измерительные приборы или оптические системы. Также могут применяться методы контроля механических свойств материала, например, измерение твердости или прочности.

Важно отметить, что для контроля в горячем состоянии необходимо принять меры по защите персонала от возможного теплового воздействия и предусмотреть безопасные методы контроля.

Существует возможность ультразвукового контроля грязной и необработанной поверхности при высоких или низких температурах: применение электромагнитно-акустических преобразователей (ЭМАП).

Процесс распространения ультразвуковой волны в непосредственно в самом объекте является уникальной способностью ЭМАП по выявлению дефектов, обусловленных взаимодействием металла в напряжённом состоянии и коррозионной среды – стресс-коррозионного растрескивания, а также растрескивания вследствие водородного насыщения.

Суть предлагаемого способа контроля змеевиков в камере радиации заключается в попарной установке ЭМАП на концы змеевика (рис. 3). При этом ЭМАП1 является излучателем и приемником ультразвуковой волны, а ЭМАП2 – только приемником.

Такая схема позволяет:

- регистрировать акустические импульсы, возникающие в материалах змеевика за счет изменений температурных режимов работы печи;
- регистрировать акустические импульсы, возникающие при зарождении дефектов змеевика, типа нарушения сплошности;
- регистрировать отраженные и прошедшие импульсы, для оценки змеевика и наличие поверхностных и внутренних дефектов.

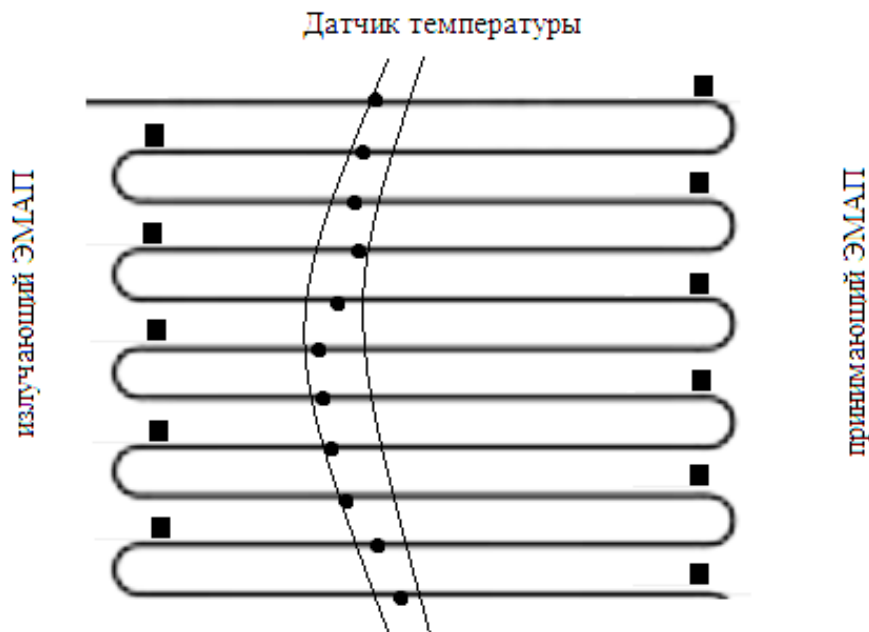


Рис. 3. Схема постановки ЭМАП на змеевик печи

С учетом однородности материала змеевика локализация дефектов осуществляется за счет анализа времени распространения акустических импульсов, возникающих от дефектов. Расчет удаленности дефекта от регистрируемого датчика производится по выражению:

$$L = C \cdot t \quad (1)$$

C_0 – скорость УЗ-волны в материалах змеевика;

t – время прихода импульса на датчик.

При этом необходимо учесть, что изменение температур в камере сгорания на прямую влияют на процессы упругих взаимодействий в материале змеевика, в частности на внутренне трение, и как результат скорость акустической волны может измениться.

Данный факт негативно отразится на определении координат дефектов. Для учета зависимости скорости ультразвуковых волн от температуры в выражение (1) введем поправочный коэффициент:

$$L = (C_0 - k\Delta T) \cdot t \quad (2)$$

C_0 – скорость УЗ-волны в материалах змеевика при нормальных условиях $T = 20^\circ\text{C}$;

k – температурный коэффициент скорости, показывает что при увеличении температуры на $\Delta T = 1^\circ\text{C}$ скорость УЗ-волн уменьшается на 3 м/с.

Такой подход позволяет локализовать дефекты с более высокой точностью, что будет способствовать сокращению времени ремонта змеевиков при техническом обслуживании печи.

Новые методы неразрушающего контроля на основе использования технологий ЭМАП требуют нового подхода, как к организации производства работ, так и к разработке методик оценки состояния объектов на основе постоянного мониторинга.

Предложенный способ контроля змеевиков в камере радиации теплообменных аппаратов (печей) позволяет оперативно выполнять дефекты типа нарушения сплошности и структуру материала в процессе эксплуатации, что в значительной мере сокращает время простоя и технического обслуживания печей. А применение методик локализации дефектов путем использования комбинированных схем подключения преобразователей, позволяет с высокой точностью выявлять повреждённые участки змеевиков.

Список литературы

1. Трубчатые печи: [сайт]. – URL: <https://sbmz.ru/trubchatye-pechi/> (дата обращения: 17.01.2024).
2. Липин, А.А. Расчет трубчатых печей: учеб. пособие / А.А. Липин, А.Г. Липин; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2019 – 80 с.
3. Устройство и принцип работы трубчатых печей [сайт]. – URL: https://leningradskiy-ndv.ru/engineering_communication/kak-vybrat-trubcatye-peci-tipu-shemy-ustrojstvo.html (дата обращения: 17.01.2024).

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ

Шолпанов Батырхан Ермекулы

магистрант 2-го курса

Мусина Жанара Керейовна

к.т.н., профессор

Моисеев Ильяс Нагимович

магистр технических наук

НАО «Торайгыров университет»

Аннотация: Современные средства измерений – это техническое устройство, целью использования которого является измерения единицы физической величины. Имеет место существенное различие: средства измерений с индикаторами, основной целью индикаторов является обнаружение наличия измеряемой физической величины. Средства измерений являются неотъемлемой частью метрологического обеспечения любого производства.

Ключевые слова: средство измерений, поверка, калибровка, измерения.

FEATURES OF THE CALIBRATION METHODOLOGY DEVELOPMENT

Sholpanov Batyrkhan Ermekuly

Mussina Zhanara Kerejovna

Moiseyev Ilyas Nagimovich

Abstract: modern measuring instruments – a technical device, the purpose of which is to measure the unit of physical quantity. There is a significant difference: measuring instruments with indicators, the main purpose of indicators is to detect the presence of a measurable physical quantity. Measuring instruments are an integral part of the metrological support of any production.

Key words: measuring instrument, verification, calibration, measurements.

Целью данной статьи является рассмотрение этапов разработки методики калибровки. Современные средства измерений используются повсеместно во всех сферах человеческой деятельности, начиная от коммерческого учета, здравоохранения, научной деятельности, безопасности, строительства,

изготовления продукции и учета спортивных достижений. Примером использования средств измерений в коммерческом учете можно назвать такие как тепловычислители, счетчики воды и электричества, весы, груза, топливораздаточные колонки. В здравоохранении тонометры, приборы для измерения артериального давления и частоты пульса, электрокардиографы, медицинские мониторы. В научной деятельности термометры, термостаты, гигрометры. В строительстве линейки, нивелиры, рулетки.

1. Составление операций калибровки средств измерений

Методика разработки калибровки определяется в соответствии с СТ РК 2.430-2017 "Методика калибровки эталонов и средств измерений. Порядок разработки, утверждения и использования". Разрабатываемая методика которая будет использоваться при калибровке средств измерений должна содержать данные разделы:

1. Область применения: В текущем разделе указано описание калибруемых средств измерений, на которые направлена текущий порядок калибровки, а также имеют рекомендательный характер по интервалам проведения калибровки средств измерений.

2. Метрологические характеристики: Данный раздел представляет из себя метрологические характеристики, такие как диапазон измерений, класс точности, абсолютная и относительная неопределенность, уменьшенная неопределенность, а также интервал шкалы средств измерений, которые подлежат калибровке с использованием данной методики.

3. Ссылки: В настоящем разделе предоставляются ссылки на нормативные документы, в которых указаны требования предъявляемые к процедуре калибровке средств измерений, к эталонам, к мерам безопасности, к квалификации специалистов. Согласно рекомендациям необходимо учитывать действие эталонов согласно последнему информационному указателю "Нормативные документы по стандартизации" и "Нормативные документы в области метрологии" за текущий год.

4. Требования к неопределенности измерений: Этот раздел устанавливает, что у измеряемой величины расширенная неопределенность не должна быть больше указанной в разделе "Метрологические характеристики". Выявленная неопределенность измеряемой величины обязательно должна быть отражена в сертификат калибровки. Очень важно чтобы измеряемая величина и неопределенность средств измерений были указаны в одних и тех же единицах измерений.

5. Средства калибровки: Во время проведения процедуры калибровки используются эталоны и вспомогательное оборудование, которые должны иметь действующий сертификат калибровки. Также эталоны и вспомогательное оборудование должны быть представлены в таблице с указанием их полного наименования и метрологических характеристик согласно технической спецификации.

6. Условия калибровки: Процесс калибровки осуществляется при соблюдении определенных условий, таких как температура окружающей среды от 15 °С до 25 °С, атмосферное давление 84-106,7 кПа, и относительная влажность от 30 % до 80 %. Условия должны быть отражены в журнале “Условия окружающей среды”.

7. Требования к квалификации эксперта: Процедура калибровки проводится экспертом, обладающим свидетельством о праве поверки и калибровки средств измерений, а также ознакомленным с установленными методами, оборудованием, стандартами измерений и принципами действия калибруемого средства измерений.

8. Требования безопасности: Этот раздел устанавливает требования безопасности при подготовке и проведении калибровки в соответствии с рекомендациями, представленными в техническом описании или инструкции по эксплуатации средства измерений. Лаборатория, в которой проводится калибровка средств измерений, должна быть оснащена средствами пожаротушения и оборудована несгораемым шкафом для хранения рабочей жидкости. Также в данном разделе приведены требования, предъявляемые к помещению в котором проводится калибровка.

9. Процедура калибровки: В данном разделе предоставляется подробное описание последовательности процедур калибровки.

Традиционно существует четыре метода калибровки средств измерений

Первый метод – это непосредственное сопоставление с эталонами: данный подход применим к широкому спектру средств измерений, включая электроизмерительные и магнитные приборы, а также приборы для измерения напряжения, частоты и тока. Текущий метод основан на одновременных измерениях эталона и калибратора одной и той же физической величины. Для проверки погрешности калиброванного средства измерений используется сравнение с эталоном.

Преимущества метода прямого сравнения с эталонами:

- легкость применения;
- социально-психологическая подготовка;
- возможность автоматической калибровки (поверки);
- возможность калибровки ограниченного числа средств измерений.

Второй метод – это компьютерное сличение: проводится с использованием компаратора. Компаратор – это специальный прибор, который сличает измеренные значения калибруемого средства измерения с эталонным. Данный метод необходим в случае, когда нет возможности напрямую сравнить приборы, измеряющие одну и ту же физическую величину.

Третий метод – прямые измерения: Текущий метод основан на принципе прямого сличения, а сам метод измерения используется для сравнения всех количественных характеристик каждого из приведенных диапазонов. Этот метод используется, когда есть возможность сравнить калиброванное средство измерений с эталонным средством в установленных пределах измерений.

Четвертый метод – это косвенные измерения: применяется, когда фактические измеренные значения недоступны напрямую либо в тех случаях, когда косвенные измерения имеют более точный характер. Данный метод выявляет значение величины, которые имеют прямую связь с определенной функциональной зависимостью, и позволяет рассчитать искомое значение исходя из основы этой зависимости. Наиболее чаще применяется в автоматизированных системах калибровки. Для наиболее точной конвертации размеров единиц измерения от эталонных приборов в рабочие средства измерений разрабатываются и применяются в полной мере калибровочные схемы.

Калибровочные схемы – это нормативные документы, утверждающие записи средств измерений, участвующих в преобразовании размера единицы измерения физической величины от эталона до рабочего средства измерений. Данные калибровочные схемы содержат в себе конкретные методы и указывают на ошибки в процессе калибровки. Калибровочные схемы по своей сути проверяют метрологическое соответствие государственным эталонам, расходам и средствам измерений.

Также, калибровочные схемы можно разделить на три категории:

Государственные калибровочные схемы: применяются и устанавливаются для всех средств измерений одного типа, используемых в пределах одной страны. Данные схемы являются общенациональными стандартами для определенных видов измерений.

Ведомственные калибровочные схемы: применяются и устанавливаются для всех средств измерений одной физической величины, подлежащих ведомственной поверке. В случае если отсутствует государственная схема контроля, ведомственные схемы могут действовать на определенном уровне, на уровне подразделений или организаций, но они не могут противоречить государственным схемам контроля, если таковые определены для средств измерений той же физической величины.

Локальные калибровочные схемы: используются в конкретных локальных контекстах и формируются для определенных видов средств измерений. Есть возможность применения в ограниченных местных обстоятельствах, где предъявляемые требования калибровки могут различаться от более широких стандартов.

Ведомственные схемы и государственные схемы контроля калибровки нацелены на обеспечение надежности и точности проводимых измерений, а также на подтверждение соответствия установленным нормам применяемых средств измерений.

Локальные же калибровочные схемы применяются министерскими службами по метрологии, а также применяются для средств измерений подведомственных предприятий. Применяемые к средствам измерений локальные калибровочные схемы, используемые на конкретном предприятии, в обязательном порядке должны соответствовать требованиям, установленным государственной калибровочной схемой.

Разработкой государственных калибровочных схем занимается научно-исследовательский институт государственного стандарта Республики Казахстан, а владельцами государственных стандартов являются научно-исследовательские институты государственного стандарта.

Локальные схемы и ведомственные схемы калибровки и контроля представляют в виде графических диаграмм.

Локальные схемы контроля устанавливаются руководителями метрологических служб или предприятий, а государственные схемы контроля устанавливаются государственным стандартом Республики Казахстан.

Последовательность преобразования количества единиц измерения одной или нескольких физических величин из государственных стандартов в рабочие средства измерений устанавливает градуировочная схема. Калибровочная схема должна содержать не менее двух ступеней размеров передающего блока. Для того чтобы было более точно отражена калибровочная схема, в чертежах должны быть указаны:

- наименование средства измерений;
- наименование методов калибровки;
- номинальные значения физических величин;
- диапазоны номинальных значений физических величин;
- допустимые значения погрешностей средств измерений;
- допустимые значения погрешностей методов калибровки.

Операции калибровки средств измерений должны содержать в себе следующие пункты:

- внешний осмотр. Специалист, проводящий калибровку средств измерений, должен определить наличие маркировки типа, заводского номера, отличительных знаков производителя, также отсутствие внешних дефектов и повреждений, влияющих на внешний вид и эксплуатацию средств измерений;

- опробование. Сюда включаются испытания подвижных элементов измерительного прибора и их эксплуатация при максимальных значениях диапазона измерений для выявления внутренних дефектов и повреждений, которые могут остаться незамеченными при визуальном осмотре извне.

- определение метрологических характеристик. На данном этапе требуется определить фактические значения и проверить, соответствуют ли они заявленным метрологическим характеристикам калибруемого средства измерения, предоставленным производителем;

- оценка неопределенности включает поиск параметров, связанных с результатами измерения, которые характеризуют диапазон значений, обоснованно относимых к измеряемой величине. Эти параметры представляют собой величины, влияющие на результат, и их вариации, учитываемые при оценке неопределенности. Определение этих параметров позволяет учесть различные факторы, влияющие на точность измерения, и обеспечивает более полное представление о неопределенности измерения.

- оформление результатов калибровки.

Произошли изменения в процедуре калибровки, которые следует учесть:

1. Отмена использования калибровочных символов:

- связь между погрешностью измерений, значением величины, предоставляемой калибровочным эталоном, и проставлением калибровочного знака на средстве измерений не обеспечивает информации о "заданном соотношении".

– теперь вместе с сертификатом о калибровке и отчетом о калибровке предоставляются результаты калибровки с указанием «установленного соотношения».

– теперь можно наносить калибровочную метку как на сертификат калибровки, так и на отчет о калибровке.

2. Функциональные измерительные устройства:

– в некоторых случаях измерительное устройство, предназначенное для калибровки, может быть функциональным и не иметь возможности выдачи сертификата калибровки.

– уведомления об отсутствии средств измерений могут не подаваться.

– отчет о калибровке может содержать раздел с отзывом/объяснением, а запись о соответствии/несоответствии результатов калибровки может быть сделана на месте.

3. Подтверждение соответствия результатов измерений:

– согласно ГОСТ ИСО/МЭК 17025, сертификат калибровки должен содержать свидетельство соответствия результатов измерений.

4. Цепочка метрологической прослеживаемости.

– в разделе 5.10.4.1 ГОСТ ИСО/МЭК 17025 указано, что сертификаты калибровки должны содержать доказательства соответствия результатов измерений.

– цепочка метрологической прослеживаемости определяется с использованием иерархии калибровки и служит для установления прослеживаемости результатов измерений к метрологическим стандартам.

Эти изменения направлены на повышение прозрачности, стандартизацию процедур калибровки и обеспечение более точного соответствия метрологическим стандартам и требованиям.

2. Определение эталонов используемых при калибровке средств измерений

Калибровка средств измерений осуществляется с применением калибровочных средств, таких как эталоны. Калибровочные инструменты - эталоны, оборудование и другие средства измерений, используемые в процессе калибровки. Качество калибровки средства измерений - совокупность калибровочных характеристик, свидетельствующих о соответствии методов, средств и условий поверки требованиям, установленным нормативными документами по поверке.

При выборе эталона следует соблюдать следующие критерии:

- Верхний предел измерений эталона должен быть равен или превышать верхний предел измерений калибруемого прибора.
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности эталона не должны превышать 0,25 предела допустимой погрешности основного измерительного прибора, который подлежит калибровке.

Эти требования обеспечивают соответствие процесса калибровки установленным стандартам и гарантируют, что эталоны используются с учетом особенностей и пределов погрешности калибруемых приборов.

Эталоны единиц и средства измерений (включая вспомогательные средства измерений), используемые при проведении испытаний, калибровки или поверки, должны быть откалиброваны. Эталоны должны быть подобраны таким образом, чтобы они могли фиксировать условия окружающей среды: давление, температуру, влажность а также обеспечивать калибровку средств измерений во всех используемых диапазонах. Необходимо не забывать о классе точности и разряде эталона.

Для проведения калибровки средств измерений метрологическая служба должна располагать полным комплектом высокоточных эталонов, средств измерений и соответствующего вспомогательного оборудования. Эти ресурсы должны соответствовать области аккредитации метрологической службы, обеспечивая точность и надежность калибровочных процедур в соответствии с установленными стандартами.

Эталоны должны пройти калибровку с использованием утвержденной методики и обладать действующими свидетельствами о калибровке, а также соответствующими протоколами. На оборотной стороне свидетельства должны быть указаны нормативные документы, по которым проводилась калибровка, а также актуальные значения калибруемого прибора. Вспомогательное оборудование должно регулярно проходить проверку работоспособности согласно технической документации. Каждый эталон и каждая единица вспомогательного оборудования используемые при калибровке должны иметь этикетку, несущий в себе информацию о их текущем статусе. Данные этикетки должны быть прикреплены к упаковке или коробке для хранения эталона или оборудования.

3. Определение абсолютной, относительной и приведенной погрешности калибруемых средств измерений

Абсолютная погрешность представляет собой оценку ΔX измерения. Величина этой погрешности зависит от метода ее вычисления, который, в свою очередь, определяется делением случайной величины X_{meas} . Тем не менее, неравенство:

$$\Delta X \mid X_{true} - X_{meas}, \quad (1)$$

где X_{true} - истинное значение,

X_{meas} - измеренное значение, которое должно быть выполнено с вероятностью, близкой к 1.

Если случайная величина X_{meas} имеет нормальное распределение, то обычно ее среднеквадратичное отклонение принимается за абсолютную ошибку. Абсолютная погрешность измеряется в единицах измерения, таких как сам размер. Относительная погрешность представляет собой отношение абсолютной погрешности к значению, принятому за истину:

$$\delta_x = \frac{\Delta x}{X} \quad (2)$$

Относительная погрешность является безразмерной величиной или измеряется в процентах. Приведенная погрешность представляет собой отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к условно принятому значению постоянной величины во всех диапазонах измерений или в части диапазона. Вычисляется по формуле:

$$\delta_x = \frac{\Delta x}{X_n} \quad (3)$$

где X_n - нормированное значение, зависящее от типа шкалы измерительного прибора и определяемое его калибровкой:

- если шкала прибора односторонняя, то есть нижний предел измерения равен нулю, то X_n определяется равным верхнему пределу измерения;
- если шкала прибора двусторонняя, то нормируемое значение равно ширине диапазона измерений прибора.

Полученная погрешность измеряется в процентах.

4. Составление бюджета неопределенности калибруемых средств измерений

Составление бюджета неопределенности - процесс, количество компонентов в источнике неопределенности варьируется в зависимости от точности

требуемого измерения. Обычно бюджет оперативного прибора состоит из меньшего количества компонентов, чем бюджет прецизионного прибора.

Понятие неопределенности измерения рассматривается с учетом компонентов случайной и систематической погрешности. Для оценки качества результата измерения применяется действительное значение измеряемой величины и ее стохастические свойства, основанные на расчетной дисперсии результата измерения.

Дисперсия результата измерения, как мера дисперсии случайной величины, увеличивается после уточнения результата. Оценка параметра дисперсии результата измерения, характеризующая сомнения в достоверности результата, называется неопределенностью измерения. В широком смысле неопределенность измерения представляет собой параметр, связанный с результатом измерения и оценивающий разброс значений, связанных с измеряемой величиной.

Введение концепции неопределенности измерения является необходимым шагом для единообразной оценки точности измерений на основе результата измерения, а не истинного значения измеряемой величины. Методология применения неопределенности измерений для оценки качества измерений описана в руководстве GUM, а конкретные правила данной методологии описаны в соответствующем Руководстве GUM.

При оценке качества результатов измерений с использованием концепции неопределенности рекомендуется предпочесть термины "неопределенность" и "измеренное значение" терминам "ошибка" и "истинное значение". Также предлагается переходить от распределений неопределенности, основанных на символах, к разделению на "случайные" и "систематические" компоненты измерений.

Оценка неопределенности включает несколько важных этапов, таких как формулирование проблемы измерения, определение измеряемой величины Y , установление величины зависящего фактора X , разработка модели измерения, которая связывает измеряемую величину Y с входными величинами, и определение распределения вероятностей этих входных величин на основе имеющейся информации (например, нормальное, прямоугольное распределение и т.д.).

На этапе расчета модели измерения она используется для преобразования распределения вероятностей измеряемой величины Y , включая получение математического ожидания в качестве оценки значения Y . С использованием этого распределения рассчитывается стандартное отклонение (стандартная

неопределенность) значения Y , а также определяется интервал, охватываемый заданной вероятностью.

5. Разработка методики калибровки

Титульный лист методики калибровки включает следующие обязательные элементы: подробное обозначение наименования национального метрологического института или научно-исследовательского института, подпись, утвержденная ответственным лицом; указание наименования и условного обозначения типа калибруемого средства измерений, а также объекта регулирования «способ калибровки». Дополнительно в титульном листе выделяют характерные приемы, например, знак, включающий буквы, устанавливающие статус номера документа и др.

В разделе «Введение» содержится информация об области применения, назначении, методах калибровки и группах средств измерений, подлежащих калибровке в настоящем гражданском кодексе. Также приведены ссылки на международные и национальные нормативные документы, использованные при подготовке настоящего Гражданского кодекса. Главные разделы включают в себя описание калибровочных операций, калибровочных инструментов, требования к квалификации исполнителей, требования к безопасности, условия калибровки, работу с калибровочным объектом, подготовку к калибровке, выполнение самой калибровки, расчет погрешности измерений, регистрацию результатов и информационные данные.

Раздел «Калибровочные операции» содержит перечень задач, которые должны быть выполнены в форме списка.

Раздел «Средства калибровки» содержит перечень основных и вспомогательных средств калибровки, стандартных образцов, оборудования и материалов, а так же приводит спецификацию нормативных документов.

Раздел «Квалификационные требования к специалистам» содержит информацию о квалификации специалиста (например, профессия, образование, опыт), возможно, дополненную перечнем документов, подтверждающих квалификацию.

Раздел «Требования безопасности» содержит нормы, обеспечивающие безопасность труда, охрану здоровья и окружающей среды при проведении калибровки.

Раздел «Условия калибровки» содержит перечень величин, влияющих на метрологические характеристики калибруемого средства измерений, с указанием номинальных значений и допустимых отклонений.

Раздел «Обращение с объектами калибровки» описывает процедуры идентификации, обращения, транспортировки и хранения объектов со ссылками на документированные процедуры NMI или NI в зависимости от конкретного случая.

Раздел «Подготовка к калибровке» содержит перечень задач перед калибровкой и порядок их выполнения.

Раздел «Проведение калибровки» содержит подразделы, посвященные внешнему осмотру, испытаниями определению метрологических характеристик.

Подраздел «Внешний осмотр» содержит перечень требований к средствам измерений, подлежащим калибровке, включая целостность и внешний вид.

Подраздел «Испытания» содержит перечень и описание операций, предназначенных для проверки работоспособности калибруемого средства измерений и взаимодействия его частей и элементов, включая проверку прочности, сопротивления электрической изоляции, герметичности и других параметров.

В подразделе «Определение метрологических характеристик» описаны операции, указанные в разделе «Калибровочные операции», и приведены методы определения метрологических характеристик средств измерений, подлежащих калибровке. Каждой операции отведен отдельный параграф с указанием названия, метода калибровки, схем подключения, рисунков, порядка выполнения операций, формул, графиков и таблиц.

В разделе "Обработка результатов измерений при калибровке и расчет неопределенности измерений" представлены алгоритмы для определения расширенной неопределенности результатов измерений в процессе калибровки. При использовании сложных методов обработки результатов измерений, особенно если они утверждены в нормативных документах, предоставляется ссылка на соответствующий документ.

Дополнительные материалы, прикрепляемые к методике калибровки, могут включать в себя:

- алгоритм обработки результатов измерений на персональном компьютере;
- форму для записи результатов измерений и данных о неопределенности;
- схему иерархии процесса калибровки;

- примеры вычислений по обработке результатов измерений, таблицы с вычисленными значениями, графики, а также другие расчетные материалы;
- разъяснения терминов;
- методы подготовки сертифицированных смесей и отбора образцов.
- научно-техническое обоснование требований к параметрам методики калибровки, таких как количество калибруемых точек и измерений в каждой точке, а также другие дополнительные аспекты.

Обновление методики калибровки должно проводиться периодически и при изменениях в составе используемого оборудования или изменении национальных и международных стандартов.

В последнее время отмечаются изменения в законодательстве, касающемся обеспечения средств измерений и перехода на обязательную калибровку в Республике Казахстан.

Любые средства измерений, производимые или ввозимые на территорию Республики Казахстан с намерением использования или продажи в стране, обязаны быть сертифицированы. Это включает проведение экспериментальных исследований для получения сертификата о типе, который содержит информацию о сроке действия, заводе-изготовителе, виде измерения, методике поверки, типе средства измерения, его диапазоне измерений, классе точности, погрешности и межповерочном интервале.

Также они должны быть зарегистрированы в Реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Для включения средства измерения в реестр, необходимо подать заявку в РГП «КазИнМетр», который ответственен за управление реестром. Содержащуюся в реестре информацию можно использовать только в информационных целях; для официального использования требуется предварительный запрос.

Приобретенные и используемые средства измерений должны также соответствовать требованиям безопасности, установленным Законом Республики Казахстан о защите прав потребителей.

Реестр Государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан предназначен для регистрации утвержденных типов измерений и подтверждения их прохождения экспериментальных исследований, поверки, наличия сертификата о типе и методики поверки. Реестр содержит раздел, посвященный типам средств измерений, прошедших сертификацию. По их характеристикам можно определить, какие средства измерений разрешены к применению и поверке на территории Республики

Казахстан. Применение и поверка средств измерений, не включенных в реестр Республики Казахстан, влечет за собой штрафные санкции.

При приобретении и использовании средств измерений необходимо иметь паспорт, карточку учета, включающую свидетельство о поверке или калибровке, и эксплуатационные документы. Это необходимо для хранения информации и определения типа средства измерений, диапазона измерений, даты изготовления и заводского номера. Во многих случаях потребители пренебрегают этими аспектами, а производители не предоставляют достаточной информации о средствах измерений, что ставит метрологов в затруднительное положение. Также необходимо учитывать область применения данных средств измерений и их наличие в реестре Республики Казахстан.

Список литературы

1. ГСИ РК. СТ РК 2.1-2018 «Метрология. Термины и определения»
2. Закон Республики Казахстан «Об обеспечении единства измерений» от 07.06.2000 г. № 53-ІІ.
3. <https://kazinmetr.kz/bd/reestr/utsi/>
4. СМ. Выражение и оценивание неопределенности результатов измерения РИ 03-07.13
5. Шолпанов Б. Е. и др. Особенности калибровки средств измерений // «Интернаука»: научный журнал -№23(152). М.: Ч.2 –С. 19-25
6. Шолпанов Б. Е., Мусина Л. Р. Принципы и подходы процедуры калибровки средств измерений // Последние тенденции в области науки и образования – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2024. – С. 18- 28

© Б.Е. Шолпанов, Ж.К. Мусина,
И.Н. Моисеев, 2024

**ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ФОРСУНОК ДИЗЕЛЬНОГО
ДВИГАТЕЛЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ БИОДОБАВОК
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Шамарин Юрий Алексеевич

к.т.н., доцент,
доцент кафедры «Технологии и оборудование
лесопромышленного производства»

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Руденко Иван Иванович

ассистент кафедры «Технический сервис
машин и оборудования»

РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева

Аннотация: Рассмотрена эффективность применения биодобавок растительного происхождения (рапсовое, подсолнечное, горчичное, и соевое масла) для дизельных двигателей. Обоснована необходимость применения биодобавок в дизельное топливо для уменьшения выбросов CO, CH₄ в выхлопных газах у дизельных тракторов и для увеличения смазывающего эффекта деталей топливной системы. Анализ исследования показал, что у дизельного топлива повышенное содержание серы, что у биодобавок она практически отсутствует, тем самым улучшается смазывающий эффект деталей топливной системы, а выбросы CO, CH₄, дымность в выхлопных газах уменьшаются.

Ключевые слова: надёжность, форсунка, дизельный двигатель, дизельное топливо, сера, биодобавки.

**IMPROVING THE RELIABILITY OF DIESEL
ENGINE INJECTORS WITH THE ADDITION OF DIETARY
SUPPLEMENTS OF PLANT ORIGIN**

Shamarin Yuri Alekseevich

Rudenko Ivan Ivanovich

Abstract: The effectiveness of the use of dietary supplements of vegetable origin (rapeseed, sunflower, mustard, and soybean oils) for diesel engines is

considered. The necessity of using bioadditives in diesel fuel to reduce emissions of CO, CH, and exhaust gases from diesel tractors and to increase the lubricating effect of fuel system parts is substantiated. The analysis of the study showed that diesel fuel has an increased sulfur content, that bioadditives have practically no sulfur, thereby improving the lubricating effect of fuel system parts, and emissions of CO, CH, smokiness in exhaust gases decrease.

Key words: reliability, nozzle, diesel engine, diesel fuel, sulfur, dietary supplements.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Перевод дизельного двигателя на альтернативный вид топлива рассматривается всё более перспективное. Исследования ученых доказывают эффективность применения в качестве биологических добавок в дизельное топливо натуральных масел, таких как рапсовое, подсолнечное, горчичное и соевое, по своим физико-химическим характеристикам наиболее совместимых с дизельным топливом [1, 2, 3].

Сравнивая дизельное топливо с биодобавками растительного происхождения (рапсовое, подсолнечное, горчичное, и соевое масла) следует выделить у дизельного топлива повышенное содержание серы, что у топлива с биодобавками оно практически отсутствует [4, 5, 6, 7,].

Содержание серы в дизельном топливе необходимо, так как оно служит присадкой для смазки деталей топливной система (топливный насос высокого давления, форсунка и т.д.). Таким образом, при добавлении в качестве биологических добавок в дизельное топливо натуральных масел будут меняться показатели надежности ТНВД, форсунок и экологические показатели [10, 11, 12, 13, 14, 15].

Цель исследования – анализ надежности форсунок Common Rail топливной системы дизельного двигателя с добавлением биодобавок растительного происхождения в дизельное топливо.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Система впрыска Common Rail является самой современной системой впрыска топлива дизельных двигателей. Работа системы Common Rail основана на подаче топлива к форсункам от общего аккумулятора высокого давления – топливной рампы, аналог бензиновых ДВС (Common Rail в переводе означает общая рампа). Система впрыска разработана специалистами фирмы Bosch [6, 7, 8, 9].

Наибольшее распространение получили четыре типа систем COMMON RAIL, названными по имени их производителя. BOSCH, DELPHI, DENSO и SIEMENS. Каждый автопроизводитель имеет собственную аббревиатуру, которая обозначает как систему, так и ее отдельные элементы.

Одним из основных элементов является электрогидравлическая форсунка. Форсунка используется на дизельных двигателях, в том числе на оборудованных системой впрыскивания Common Rail. В конструкцию электрогидравлической форсунки входит электромагнитный клапан, камера управления, впускной и сливной дроссели [10].

Принцип работы этой форсунки основан на использовании давления топлива, как при впрыскивании, так и при его прекращении. В начальном положении электромагнитный клапан обесточен и закрыт, иглока форсунки прижата к седлу по средствам силы давления топливной жидкости на поршень в камере управления. Впрыскивание топливной жидкости не происходит [15]. При этом давление топлива на иглоку, ввиду разности площадей контакта, меньше давления на поршень. По точной команде электронного блока управления запускается работа электромагнитного клапана, открывая сливной дроссель [15].

Дизельное топливо из камеры управления идёт через дроссель к сливной магистрали. Впускной дроссель при этом препятствует быстрому выравниванию давлений в камере управления и в магистрали впуска. Давление на поршень снижается, а давление топлива на иглу не претерпевает изменений. Игла поднимается, происходит впрыск топливной жидкости в камеру сгорания дизельного двигателя [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Можно сказать, что во всех компонентах системы Common Rail площадь пар трения сведена к минимуму, но все поверхности очень чувствительны к качеству топлива, причем не только к его чистоте, но и к смазывающим свойствам. Примеси или высокое содержание серы в дизтопливе приводят к износу даже самых малых пар трения. В форсунках некачественное топливо буквально «прогрызает» канавки в седле запорного механизма форсунки, а также приводит к износу распылителя (рис. 1) [12].

Изношенные форсунки «сливают много топлива в обратку», это происходит как раз из-за износа и потери гидравлической плотности, когда закрытая форсунка не способна удерживать давление топлива в управляющей камере и в распылителе. В результате топливо утекает в обратную магистраль, причём не только во время срабатывания форсунки [6].

Более серьезные повреждения форсунки заканчиваются износом отверстий в распылителе, заклиниванием распылителя или возникновением утечки в распылителе (рис. 1).



Рис. 1. Неисправная форсунка Common Rail в разобранном состоянии со следами коррозии

Сера в дизельном топливе необходима для топливной системы как смазывающая присадка, но чем выше содержание серы, тем активнее ухудшаются экологические показатели отработавших газов в атмосферу [5].

Добавление биодобавок растительного происхождения (рапсовое, подсолнечное, горчичное, и соевое масла) в дизельное топливо позволит улучшить смазывающий эффект и экологические характеристики за счет отсутствия серы в биодобавках растительного происхождения. В таблице 1. приведены полученные в результате проведенных экспериментов физико-химические свойства дизельного топлива с биодобавками растительного происхождения [4].

Таблица 1

Физико-химические свойства дизельного топлива и растительных масел [1, 2]

Наименование показателя	Значение показателя				
	Диз. топливо	Рапс. масло	Подс. масло	Горч. масло	Соев. масло
Цетановое число	45	41	37,8	39	38
Вязкость при 20 °С, мм ² /с	5,0	74	72	68,7	59-72
Плотность при 20 °С, кг/м ³	860	913	923	923	931
Низшая теплота сгорания, МДж/кг	42	37,2	37	37,5	37,3
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	40	100	180	215	225
Концентрация фактических смол, мг/100 см ³	0,4	–	–	–	–
Содержание воды, %	–	0,02	0,1	0,2	0,3
Зольность, % масс	0,01	–	–	–	–
Йодное число на 100 г, г	45	94	119	92	124
Кислотное число, мг КОН/мл	5	6,1	3	6	4
Содержание, % по массе					
С	87,0	77,0	77,6	77,1	77,5
Н	12,6	12,0	11,5	11,8	11,5
О	0,9	11,0	10,9	11,1	10,9
Температура самовоспламенения, °С	250	318	320	320	310
Температура помутнения, °С	-25	-9	-10	-8	-10
Температура застывания, оС	-35	-20	-16	-18	-18
Коксуемость 10% остатка, %	0,3	–	–	–	–
Содержание серы, %	0,2	0,002	0,002	0,002	0,005
Примечание. «–» – свойства не определялись.					

Согласно ГОСТу 32511-2013 «Топливо дизельное ЕВРО», для улучшения эксплуатационных свойств топлив допускается использовать присадки, не причиняющие вред здоровью граждан, окружающей среде, имуществу физических и юридических лиц, жизни и здоровью жизни животных и растений [3].

ВЫВОДЫ

По результатам проведенной работой можно сделать вывод, что повысить надежность топливной системы (ТНВД и форсунок Common Rail) возможно с помощью добавления биодобавок растительного происхождения

(рапсовое, подсолнечное, горчичное, и соевое масла) в дизельное топливо, тем самым получить более качественный смазывающий эффект и оптимальные экологические характеристики отработавших газов в атмосферу, за счет отсутствия серы в биодобавках [14].

Список литературы

1. Кобозева Т.П., Левшин А.Г., Девянин С.Н., Марков В.А. Соевое масло как ресурс для биотоплива // Агротехника и энергообеспечение. 2021. № 1 (30). С. 104-113.
2. Марков В.А., Бовэнь Са., Неверов В.А., Девянин С.Н., Камалтдинов В.Г. Показатели токсичности отработавших газов дизельного двигателя, работающего на нефтяном дизельном топливе с добавками растительных масел // Двигателестроение. 2020. № 4 (282). С. 18-24.
3. ГОСТ 32511–2013 Топливо дизельное евро. Технические условия. Межгосударственный стандарт. Издание официальное. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 16 с.
4. Голубев И.Г., Нагорнов С.А., Зазуля А.Н., Корнев А.Ю., Мишуров Н.П., Болотина М.Н. Эффективность работы дизельных двигателей тракторов на топливе с биодобавками растительного происхождения: аналит. обзор – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 72 с.
5. Руденко И.И. Работоспособность форсунок дизелей на биотопливе // Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник. 2010. № 1. С. 98-100.
6. Голубев И.Г., Руденко И.И., Панферов В.И. Работоспособность топливной аппаратуры дизелей на топливе с биодобавками // Труды ГОСНИТИ. 2013. Т. 112. № 2. С. 51-52.
7. Руденко И.И. Испытание дизеля на биотопливе с использованием «МОТОРТЕСТЕРА МО 3-2» // Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник. 2010. № 5. С. 110-117.
8. Голубев И.Г., Руденко И.И. Испытание дизелей на топливе с биодобавками // Труды ГОСНИТИ. 2014. Т. 114. № 1. С. 66-68.
9. Панферов В.И., Голубев И.Г., Руденко И.И. Устройство для подогрева смесового топлива // Патент на полезную модель RU 129564 U1, 27.06.2013. Заявка № 2012155533/06 от 21.12.2012.

10. Апатенко А.С., Руденко И.И., Прибытков А.С. Влияние биотопливных композиций в дизельном топливе на параметры двигателя // Ремонт. Восстановление. Модернизация. 2022. № 3. С. 24-27.

11. Голубев И.Г., Руденко И.И. Результаты испытания дизелей на смесевом топливе // Труды ГОСНИТИ. 2011. Т. 107. № 1. С. 72-73.

12. Голубев И.Г., Руденко И.И. Испытание форсунок топливной аппаратуры дизелей на смесевом топливе // В сборнике: Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. Материалы Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Редколлегия: П.П. Казакевич (гл. ред.), О.О. Дударев. 2010. С. 221-224.

13. Апатенко А.С., Руденко И.И., Шамарин Ю.А. Применение биодобавок в дизельное топливо для уменьшения выбросов CO, CH₄, дымности в сельском хозяйстве // Техника и технологии в животноводстве. 2023. № 4 (52). С. 102-105.

14. Руденко И.И. Повышение работоспособности топливной системы дизельных двигателей, работающих на биотопливе // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Российский государственный аграрный университет- Московская сельскохозяйственная академия им. К.А.Тимирязева. Москва, 2023.

15. Руденко И.И., Шамарин Ю.А. Устройство для подогрева биотоплива при использовании в дизельных двигателях // В сборнике: Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова. сборник статей. 2022. С. 644-646.

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
МОДУЛЬНОГО ЭКЗОСКЕЛЕТА ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ЖКХ**

Парушкин Максим Дмитриевич

студент

Григорьев Павел Александрович

к.т.н.

Кочурков Александр Александрович

преподаватель

ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»

Бирюков Антон Сергеевич

независимый исследователь

Аннотация: При анализе профессиональной деятельности сотрудника ЖКХ было установлено, что для облегчения условий труда рационально использование экзоскелета модульного типа. Для оценки эффективности разрабатываемых конструкций экзоскелетов, а также оценки возможности модернизации существующих моделей, необходимо формирование методики планирования и проведения экспериментальных исследований.

Ключевые слова: экзоскелет, модульная компоновка, экспериментальные исследования, компьютерное моделирование, оценка эффективности.

**METHODOLOGY FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS
OF A MODULAR EXOSKELETON FOR HOUSING
AND COMMUNAL SERVICES EMPLOYEES**

Parushkin Maxim Dmitrievich

Grigoriev Pavel Alexandrovich

Kochurkov Alexander Alexandrovich

Biryukov Anton Sergeevich

Abstract: During analyzing the professional activities of a housing and communal services employee, it was found that it is rational to use a modular exoskeleton to facilitate working conditions. To assess the effectiveness of the developed exoskeleton designs, as well as to assess the possibility of upgrading

existing models, it is necessary to develop a methodology for planning and conducting experimental studies.

Key words: exoskeleton, modular layout, experimental research, computer modeling, efficiency assessment.

В настоящее время при выполнении различных работ в сфере ЖКХ используются средства механизации, однако их применение не всегда рационально в условиях имеющихся производственных процессов. Таким образом, значительное число работ выполняется с использованием ручного труда, в результате чего на организм человека приходится большая нагрузка и высок риск возникновения производственного травматизма, а также профессиональных заболеваний [1]. Для решения данной проблемы, на наш взгляд, рационально применение пассивных экзоскелетов модульной конструкции [2], так как они имеют определённые достоинства, которые позволяют их рационально использовать, такие как:

1. Гибкость и настраиваемость. Модульная конструкция экзоскелета позволяет легко настраивать и перекомпоновывать конструкцию экзоскелета в зависимости от индивидуальных потребностей пользователя.

2. Экономия времени и ресурсов. Благодаря модульной конструкции, можно легко заменять или модифицировать отдельные элементы экзоскелета, вместо того чтобы модернизировать всю конструкцию. Это экономит время на разработку и производство, а также уменьшает издержки на техническое обслуживание.

3. Масштабируемость. Модульная конструкция облегчает добавление новых функциональных элементов или улучшений без необходимости полной модернизации устройства.

4. Индивидуальная настройка устройства. Благодаря модульной конструкции, можно легко адаптировать экзоскелет под различные типы телосложения, что обеспечивает более комфортное и эффективное использование устройства для каждого пользователя.

5. Легкость транспортировки и хранения. Модульные конструкции более компактны и удобны в транспортировке.

В связи с тем, что выполняемые работы сотрудниками ЖКХ имеют разнообразный характер, следовательно, и требования к экзоскелету достаточно универсальны. Для того чтобы определить технические характеристики

экзоскелета и его влияние на организм человека, необходимо проводить ряд исследований.

Например, авторы [3] проводили лабораторные испытания по оценке эффективности пассивных экзоскелетов для строительных работ. В своём проекте они рассматривали четыре вида коммерческих экзоскелетов для поддержки спины (BSE) в рамках конкретных задач. Сначала они определяли боли или дискомфорт в теле участника, а также доминирующую руку с помощью «Эдинбургского опросника рук». Вторым этапом было антропометрическое измерение тела и силы. После этого шла установка BSE на участников. Далее на участников установили датчики захвата движения и датчики поверхностной электромиографии, чтобы измерить максимальное произвольное сокращение для активации мышц. Последним этапом стал сбор данных о состоянии человека в моделируемых строительных работах. Данная методика применима только для незначительного количества работ и нескольких типоразмерах экзоскелетов. С точки зрения исследования экзоскелетов модульной конструкции использование только натуральных испытаний не рационально, так как не позволит оценить взаимодействия всех модулей между собой.

В исследованиях автора [4, 5, 6] приведены примеры изучения физиологического влияния применения экзоскелетов на человека. Он указывает такие способы как:

1. Использование биосигналов от пользователя для управления устройством.
2. Исследование кортикальных процессов методом электроэнцефалографии в различных условиях ходьбы для классификации типов походки.
3. Исследование нейронных процессов декодирования человеческой походки в среде виртуальной реальности с обратной связью.
4. Исследование переходных процессов с помощью поверхностной электромиографии.

На наш взгляд, данные исследования требуют значительной интерпретации полученных данных для возможности их использования при проектировании модульного экзоскелета.

Авторы [7, 8, 9] при проведении исследований рассматривали существующие виды программного обеспечения (ПО) для моделирования тела человека, а именно подходы к исследованию эргономики систем. Они рассматривают два вида ПО, такие как AnyBody и OpenSim.

У первой программы выделяют такие плюсы:

- высокий уровень детализации;
- модели открыты;
- модель конфигурируется под задачу;
- интеграция с коммерческими продуктами типа: SolidWorks, ANSYS,

Abaqus и др.

OpenSim же имеет:

- общедоступную среду моделирования;
- открытый код;
- набор готовых моделей.

Принцип работы у этих двух программ похож. Для начала в них загружаются входные данные (информация о движении, модель человеческого тела, конструкция экзоскелета, окружение). Далее идёт моделирование, определяются внутренние нагрузки. Заключаящим этапом является постобработка при помощи специальных инструментов.

На основании проведенного анализа, для разработки конструкции модульного экзоскелета и оценки его эффективности необходимо провести следующие этапы исследований.

1) натурные испытания:

- при помощи динамометров определить распределение усилия, создаваемого эластомерами, по разным модулям экзоскелета;
- определить влияние экзоскелета на теплообмен человека;
- определить создаваемое давление на сосудистую систему человека.

2) компьютерное моделирование:

- определить изменение нагрузки на суставы в результате использования экзоскелетов (для проведения испытаний предполагается использовать систему датчиков, способных определить положение частей тела друг относительно друга, а также при помощи тензодатчиков зафиксировать нагрузку, создаваемую экзоскелетом на тело);

– при помощи программного обеспечения OpenSim рассчитать влияние экзоскелета на опорно-двигательный аппарат, а также изменение метаболизма организма.

Список литературы

1. Белоокий, В.В. Анализ возможностей применения экзоскелетов в складской логистике / В.В. Белоокий // 79-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета: Материалы конференции. В 3-х частях, Минск, 10–21 мая 2022 года. – Минск: Белорусский государственный университет, 2023. – С. 387-390. – EDN OIATOD.

2. Актуальность использования промышленных экзоскелетов для снижения количества профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата верхней части тела / И.А. Орлов, А.П. Алисейчик, А.Г. Меркулова и др. // Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – Т. 59, № 7. – С. 412-416. – DOI 10.31089/1026-9428-2019-59-7-412-416. – EDN YQTMAC.

3. Assessing the Efficacy of Passive Exoskeletons for Construction Work: Lab-Based Study // Good Clinical Practice. 2024. URL: <https://ichgcp.net/clinical-trials-registry/NCT04567797> (дата обращения: 24.01.2024).

4. Герегей, А.М. Научное обоснование современных методов физиолого-эргономической оценки промышленных экзоскелетов: специальность 14.02.04 Медицина труда: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Герегей Андрей Михайлович, 2020. – 161 с. – EDN JVBVLG.

5. Герегей, А.М. Применение метода эргоспирометрии для физиологической оценки эффективности средств индивидуальной защиты / А.М. Герегей, Е.С. Шупорин, И.В. Фатеев // Медицина труда и промышленная экология. – 2020. – Т. 60, № 11. – С. 753-755. – DOI 10.31089/1026-9428-2020-60-11-753-755. – EDN GTWNPV.

6. Исследование влияния использования промышленного экзоскелета для поддержки верхних конечностей на состояние мышц рук и плечевого пояса / Е.С. Шупорин, А.А. Новожилова, А.М. Герегей и др. // Медицина труда и промышленная экология. – 2023. – Т. 63, № 7. – С. 432-438. – DOI 10.31089/1026-9428-2023-63-7-432-438. – EDN NBUHYN.

7. Применение нейронных сетей для предсказания физических действий человека / А.В. Подопрсветов, М.Е. Лузина, А.П. Алисейчик и др. // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. – 2021. – № 109. – С. 1-16. – DOI 10.20948/prepr-2021-109. – EDN JGXEYN.

8. Алгоритм калибровки группы МИМУ датчиков / А. В. Подоприсветов, А. П. Алисейчик, И. А. Орлов, С. П. Ребрик // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. – 2021. – № 43. – С. 1-16. – DOI 10.20948/prepr-2021-43. – EDN YGEINN.

9. Пассивные промышленные экзоскелеты: модели, возможности применения // 15-й Российский Национальный Конгресс с международным участием «ПРОФЕССИЯ и ЗДОРОВЬЕ». 2019. URL: https://congress.oh-events.ru/doc/arch/2019_RTEkzoskelety-OrlovIA.pdf (дата обращения: 24.01.2024).

© М.Д. Парушкин, П.А. Григорьев,
А.А. Кочурков, А.С. Бирюков, 2024

**РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ОПИСАНИЯ ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННИКА
ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА ПИТАНИЯ ТПЧ**

Редькин Сергей Григорьевич

студент

Савчиц Артем Вячеславович

к.т.н., доцент

Волжский политехнический

институт (филиал),

ВолгГТУ

Аннотация: В данном тексте рассматривается разработка математического описания теплообменника, используемого в процессе подготовки воды для охлаждения генератора питания тиристорного преобразователя частоты. Предоставлено описание системы управления температурой в пластинчатом теплообменнике. Тематика данной статьи будет применена при создании технической документации для проекта, а также при проведении имитационного моделирования работы теплообменника.

Ключевые слова: автоматизация, генератор питания ТПЧ, энергетика промышленности, моделирование процесса охлаждения, показатели качества.

**DEVELOPMENT THE MATHEMATICAL
DESCRIPTION OF A PLATE HEAT EXCHANGER
FOR COOLING THE TFC POWER GENERATOR**

Redkin Sergey Grigoryevich

Savchits Artyom Vyacheslavovich

Abstract: This text discusses the development of a mathematical description of a heat exchanger used in the process of preparing water for cooling the power generator of a thyristor frequency converter. A description of the temperature control system in a plate heat exchanger is presented. The topic of this article will be used in the creation of technical documentation for the project, as well as in the simulation of the operation of the heat exchanger.

Key words: automation, TFC power generator, energy industry, simulation of the cooling process, quality indicators.

В ходе использования генераторов происходит постепенное старение изоляционного материала обмоток. Этот процесс обусловлен рядом факторов, включая загрязнение, влажность, окислительные реакции с кислородом воздуха, а также воздействие электромагнитного поля и нагрузок. Основным фактором, ускоряющим старение изоляции, является ее повышенное нагревание.

Установлено, что с ростом температуры изоляционные материалы изнашиваются быстрее, что существенно сокращает их эксплуатационный срок [1, 2].

Например, при температуре 120 °С срок службы изоляции класса В составляет примерно 15 лет, в то время как при увеличении температуры до 140 °С этот срок снижается до 2 лет.

При температуре 105 °С, которая соответствует нормам ГОСТ, изоляция стареет значительно медленнее, и ее срок службы может достигать 30 лет.

В связи с этим важным аспектом эксплуатации генератора является контроль за температурой обмоток, не допуская ее превышения установленных норм. Контроль за температурой осуществляется через систему теплообменника, которая отвечает за охлаждение воды перед ее подачей в генератор.

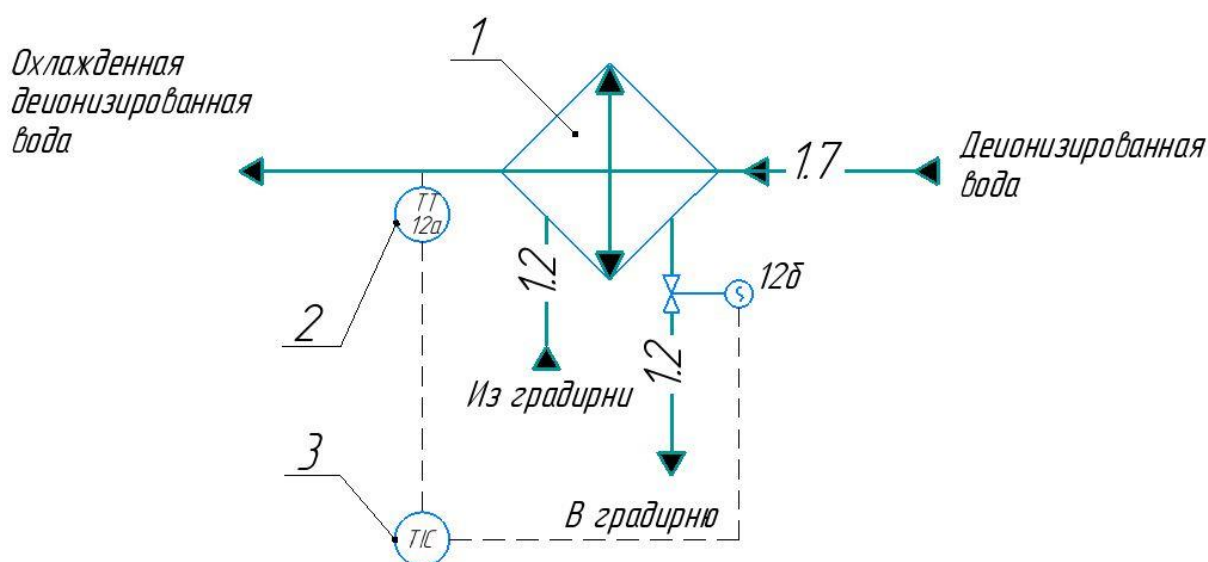


Рис. 1. Схема управления расходом водой из градирен в теплообменник, 1 – пластинчатый теплообменник, 2 – датчик температуры, 3 – регулятор (в работе используется ПЛК), 4 – исполнительный механизм

Целью управления процессом является поддержание температуры деонизированной воды на выходе из теплообменника на значении 25 ± 5 °С [3].

Согласно методу Ротаца В.Я. [4] определяется передаточная функция объекта управления:

$$W_p = \frac{k}{(Tp + 1)^n} \cdot e^{-p\tau},$$

где: k -коэффициент усиления;

T - постоянная времени, с;

τ - время запаздывания, с.

Таким образом, получается передаточная функция объекта в виде:

$$W(p) = \frac{1.93}{(3.37 \cdot p + 1)^2} \cdot e^{-p \cdot 0.85} = \frac{1.93}{11.4p^2 + 6.74p + 1} \cdot e^{-0.85p}$$

Следовательно, объект управления имеет второй порядок и обладает временем запаздывания равным 0.85 секундам.

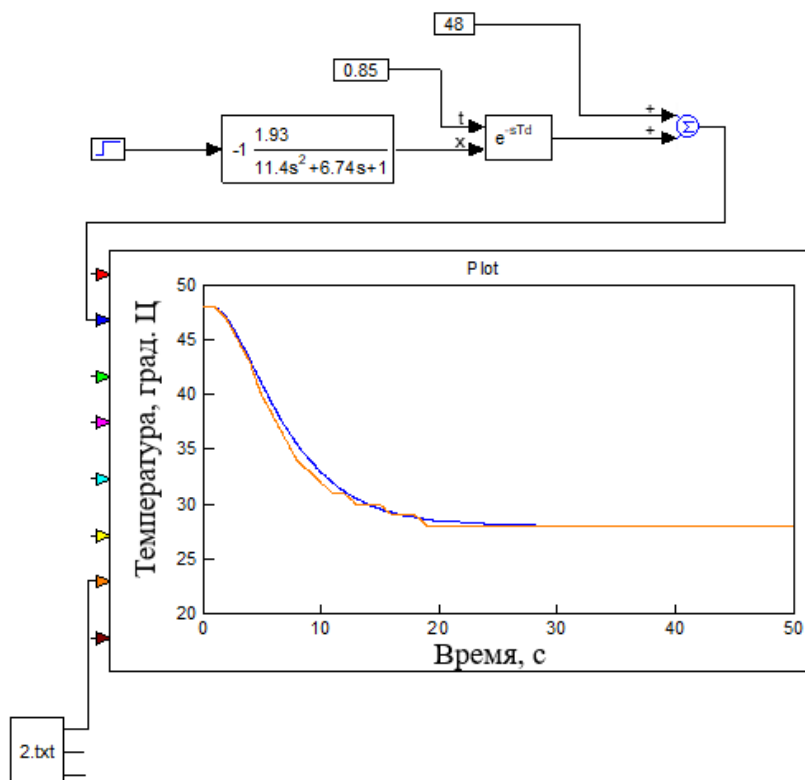


Рис. 2. Рассчитанная кривая переходного процесса и исходная кривая

Для регулирования температуры в пластинчатом теплообменнике выбирается ПИД-регулятор, так как он обеспечивает высокую точность и качество переходного процесса.

Рассчитанные коэффициенты ПИД-регулятора:

$K_p=2.82$ – пропорциональная составляющая;

$K_i=0.19$ – интегральная составляющая;

$K_d=3.2$ – дифференциальная составляющая.

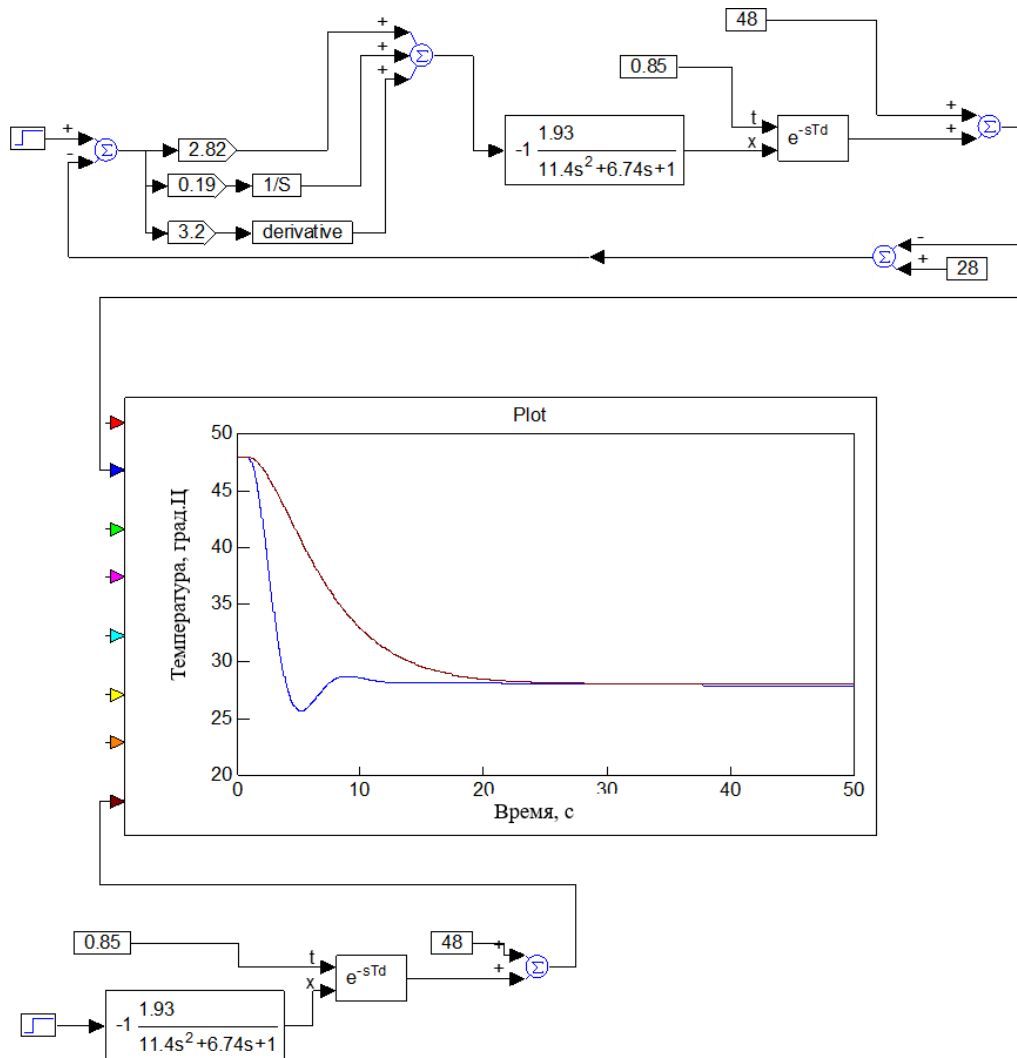


Рис. 3. График передаточной функции с ПИД-регулятором и исходная кривая

Основные показатели качества управления системы с ПИД-регулятором [5]:

1) Перерегулирование $\sigma = 8\%$;

$$\sigma = \frac{Y_{max} - Y}{Y_{max}} \cdot 100\%,$$

$$\sigma = \frac{27.96 - 25.69}{27.96} \cdot 100\% = 8\%.$$

2) Степень затухания $\Psi = 0.92$;

$$\Psi = \frac{A1 - A3}{A1},$$
$$\Psi = \frac{2.27 - 0.17}{2.27} = 0.92$$

3) Время регулирования $T_p = 11.5$ секунд;

4) Колебательность $N = 1$.

Полученные основные показатели качества управления ПИД-регулятором являются приемлемыми.

Исходя из полученных данных, была рассчитана передаточная функция объекта управления, согласно которой объект имеет 2-й порядок с запаздыванием 0.85 секунды. Произведен расчет настроечных коэффициентов ПИД-регулятора, проведено моделирование системы регулирования температуры. Произведен анализ качества управления объектом.

Список литературы

1. Константинов, Г. Г. Автоматизация проектирования турбогенераторов / Г. Г. Константинов, С. Б. Ахмедов // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2019. – Т. 23. – № 6(149). – С. 1126-1135. – DOI 10.21285/1814-3520-2019-6-1126-1135. – EDN XQHCUW.

2. Степанов, В. М. Обобщенная структура системы генерации электрической энергии и ее резервирование с накопителем электрической энергии для собственных нужд электрических подстанций / В. М. Степанов, А. Ю. Тимонин // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2019. – № 11. – С. 42-46. – EDN MВСХJL.

3. Марков, М. А. Многокритериальная оптимизация прототипа трубогенератора с водородно-водяным охлаждением / М. А. Марков // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий : сборник научных статей по итогам работы круглого стола с международным участием, Москва, 15–16 января 2021 года / Учебно-курсовой комбинат «Актуальные знания», Ассоциация «Союз образовательных учреждений». – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. – С. 71-72. – EDN WMGAOC.

4. Злотников, И. И. Повышение эффективности работы устройств для индукционного нагрева / И. И. Злотников, И. В. Захаров // Вестник ГГТУ имени П. О. Сухого: научно - практический журнал. - 2015. - № 4. - С. 53-59.

5. Лазарева, Н. М. Экспериментальное определение передаточных функций объектов управления / Н. М. Лазарева // Вестник Чувашского университета. – 2022. – № 1. – С. 73-87. – DOI 10.47026/1810-1909-2022-1-73-87. – EDN JERJYT.

6. Katsuhico, O. Modern control engineering / O. Katsuhico // Pearson Education Inc. - 2010. -№5. - P. 1-894.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ РЕМОНТА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Турдаков Сергей Владимирович

старший преподаватель

Кнышов Алексей Анатольевич

к.т.н., доцент

Тибилев Тимур Владимирович

студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»

Аннотация: с увеличением межремонтных сроков в дорожной отрасли возникла острая нехватка новых методов ремонта. В статье проведен анализ инновационных технологий, применяемых для ремонта автомобильных дорог, и выполнена оценка основных преимуществ и недостатков технологий ремонта асфальтобетонного покрытия

Ключевые слова: технология ремонта автомобильных дорог, рециклирование, инфракрасный ремонт, полимерные материалы, искусственный интеллект.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES USED FOR REPAIR OF HIGHWAYS

Turdakov Sergey Vladimirovich

Knyshov Alexey Anatolyevich

Tibilov Timur Vladimirovich

Abstract: with the increase in turnaround time, the road industry has experienced an acute shortage of new repair methods. The article analyzes innovative technologies used for repairing highways and assesses the main advantages and disadvantages of technologies for repairing asphalt concrete pavements

Key words: highway repair technology, recycling, infrared repair, polymer materials, artificial intelligence.

Современное дорожное строительство представляет собой динамичную и технологически насыщенную область, где инновации играют решающую роль

в обеспечении безопасности, эффективности и долговечности инфраструктуры. Ремонт дорог, как неотъемлемый элемент эксплуатации дорожной сети, стал объектом внимания специалистов дорожного строительства. В данной статье представлены основные инновационные методы ремонта дорожных покрытий, а также их преимущества и недостатки.

В последние десятилетия мы стали свидетелями переплетения инноваций и дорожного строительства, создавая новые стандарты в области технологий дорожного ремонта. Одним из ключевых направлений является рециклирование материалов, которое не только снижает общую стоимость работ, но и содействует экологической устойчивости. Процессы, такие как холодное фрезерование асфальта, позволяют повторно использовать материалы, сэкономяв ресурсы и снизив объем строительных отходов.

Технология рециклирования заключается в извлечении старого асфальтобетонного слоя с помощью специального оборудования, ресайклера, после чего материал проходит через процессы дробления и сортировки, а затем подвергается дополнительной обработке вяжущими материалами для создания новой строительной смеси. Данный метод позволяет создавать новое дорожное покрытие или осуществлять восстановление существующего.

Данная технология обладает следующими преимуществами: уменьшение вредного воздействия на окружающую среду за счет сокращения отходов при повторном использовании старых материалов, экономия природных ресурсов за счет повторного использования существующих асфальтобетонных слоев, значительное снижение времени и затрат на устройство дорожного покрытия, Рециклирование нецелесообразно, когда требуется устройство слоев повышенной прочности [1].

Для ремонта цементобетонных покрытий применяется технология деструктуризации цементобетона. Деструктуризация или фрагментация (разрушение) покрытия из цементобетона это технология восстановления цементобетонных покрытий и оснований, используемая при капитальном ремонте. Основой данной технологии является использование существующего разрушенного цементобетонного слоя в качестве нежесткого основания дорожной одежды, поверх которого укладывается асфальтобетонная смесь [2].

В настоящее время в центре внимания появилась технология инфракрасного ремонта асфальтобетонных покрытий. Данная технология позволяет выполнять ремонтные работы без образования швов путем инфракрасного излучения или микроволнового облучения асфальтобетонного слоя. Этот

процесс не только повышает сцепление нового и старого асфальта, но и сокращает временные затраты, делая ремонт более эффективным.

Технология инфракрасного ремонта заключается в нагревании существующего асфальтобетонного слоя покрытия до температуры порядка 350 градусов, после чего в размягченный асфальт добавляется нужное количество свежей смеси, а затем выполняется перемешивание. Ремонтируемый участок выравнивается до необходимого уровня и уплотняется [3].

Устройства, используемые для разогревания асфальтобетона, по типу теплопередачи можно разделить на 2 вида:

- конвекционные (передача тепла происходит при контакте с открытым огнем);
- излучающие (тепло передается посредством электромагнитных волн).

Недостатком конвекционного способа является то, что для прогревания глубоких слоев асфальтированного покрытия требуется длительное время (для того, чтобы произошла передача тепла от поверхности материала в его толщу), а это в свою очередь приводит к перегреванию поверхности асфальтобетона и выгоранию битумного вяжущего.

Инфракрасное излучение отличается от конвекции тем, что не требует прямого контакта с нагреваемым предметом и способно нагревать материал изнутри, производя глубокое разогревание асфальта без вскипания верхнего слоя и выгорания битума.

Инфракрасное излучение – электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между красным концом видимого света и микроволновым радиоизлучением.

Нагреватели инфракрасного типа подразделяются на газовые и электрические. В качестве электрических нагревателей применяют кварцевые инфракрасные излучатели и трубчатые металлические типа «ТЭН». Данный тип нагревателей обладает рассеянным излучением и для создания направленного лучистого потока их помещают в рефлектирующее устройство. Электрические нагреватели являются более долговечными и менее чувствительными к погоднo-климатическим условиям (ветер, низкая температура окружающего воздуха) чем газовые, но отличаются поверхностным характером нагрева, что приводит к увеличению времени работы и снижению интенсификации нагрева.

Газовые инфракрасные нагреватели имеют более простую конструкцию и позволяют регулировать мощность излучения путем изменения давления газа. В технологии инфракрасного ремонта асфальта, в большинстве случаев, применяются именно газовые инфракрасные излучатели.

Основным элементом газовых инфракрасных разогревателей является газовая горелка с керамическим или металлическим излучателем. Металлические излучатели в сравнении с керамическими отличаются большей механической прочностью, низкой стоимостью и длительным сроком службы.

Недостатками инфракрасных разогревателей с газовыми излучателями является их небольшой срок службы (до 3 лет), возможное задувание пламени при большом ветре, а также необходимость обеспечивать дополнительные меры безопасности, связанные с эксплуатацией газового оборудования.

Температура и глубина разогревания асфальта регулируется путем изменения расхода газа и высоты установки разогревателя над поверхностью. В общем случае блок инфракрасных асфальтозагреевателей устанавливается на уровне 10–20 см от поверхности. Инфракрасные асфальтовые разогреватели могут быть самоходными, прицепными, навесными или ручными.

Преимуществами инфракрасного ремонта являются ускоренные сроки ремонта, обеспечение качественного сцепления между слоями асфальтобетона и экономия времени и ресурсов при производстве ремонтных работ. Важнейшим недостатком является высокая технологичность ремонтного процесса, которая требует специального дорогостоящего оборудования и высококвалифицированных кадров [4].

Еще одной важной тенденцией является использование полимеров в дорожном строительстве. Полимерные материалы обеспечивают более высокую прочность, устойчивость к воздействию агрессивных сред и долговечность дорожных покрытий. При ремонте выбоин и заделке трещин на дорожных покрытиях часто используют акрилатные и эпоксидные полимеры, полиуретаны, латексные добавки, и резиновые полимеры. Для ремонта и укрепления грунта земляного полотна применяют полимерный стабилизатор.

Акрилатные смолы могут использоваться в составе ремонтных смесей для заполнения трещин. Они обладают хорошей адгезией к асфальтобетону, а также обеспечивают устойчивость к ультрафиолетовому излучению, влажности и химическим воздействиям.

Эпоксидные смолы обеспечивают высокую прочность, отличную адгезию к поверхности и устойчивость к химическим воздействиям. Эпоксидные материалы могут также использоваться для локальных ремонтных работ.

Полиуретановые композиции могут быть эффективны при ремонте трещин, особенно в случаях, когда требуется высокая эластичность. Полиуретаны обеспечивают хорошую адгезию и устойчивость к воздействию воды.

Латексные добавки и резиновые компоненты могут быть включены в состав асфальтовых смесей для улучшения их упругости и устойчивости к трещинам [5].

Полимерный стабилизатор представляет собой добавку, которая при перемешивании с грунтом и водой, создает длинноигольчатые кристаллы, которые связывают частицы грунта между собой. Кристаллы обладают высокой прочностью и гибкостью. НПО МГТ России для дорожного и аэродромного строительства разработала современный полимерный стабилизатор «ДорЦем ДС-1», который позволяет получать износостойкие конструкции при ремонте земляного полотна [6].

Расширение применения искусственного интеллекта (ИИ) и анализа больших данных также оказывает влияние на область дорожного ремонта. Системы мониторинга и диагностики, основанные на ИИ, способны предсказывать потенциальные проблемы, оптимизировать расходы и сокращать время простоя дорожного объекта. Анализ больших данных позволяет более точно определить приоритеты ремонта и распределить ресурсы в зависимости от фактического состояния дорожных покрытий.

Все перечисленные технологии позволяют не только улучшить качество и эффективность ремонта дорог, но и поднять стандарты безопасности, долговечности и экологической устойчивости в области дорожного строительства. Каждый из методов имеет свои преимущества и недостатки. Важно учитывать конкретные требования проекта, бюджетные ограничения и сроки выполнения работ при выборе метода. Комбинированный подход, использующий сильные стороны каждого метода, может быть эффективным решением для достижения оптимальных результатов в дорожном ремонте.

Список литературы

1. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т. – Т.2: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.П. Васильев. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.–320 с.
2. Ваганова, М.В., Кнышов А.А., Турдаков С.В. Инновационные технологии в области ремонта дорог с цементобетонным покрытием // Научно-технические аспекты в экономике России: сб. статей. – Новосибирск, 2018. – С. 8-11.
3. Зубко А.Ф., Однолько В.Г., Евсеев Е.Ю. Технология ремонта дорожных покрытий автомобильных дорог с применением горячих асфальтобетонных смесей, - М.: Издательский дом «Спектр», 2013.–180 с.

4. Антипенко Г. Л. Новые технологии и машины при строительстве, содержании и ремонте автомобильных дорог. - Мн.: Дизайн ПРО, 2002.–224 с.

5. Веренько В. А. Новые материалы в дорожном строительстве. - Издательство: УП "Технопринт", 2004.–170 с.

6. Григорян А.З., Кнышов А.А., Турдаков С.В. Особенности технологии работ при укреплении грунтов земляного полотна // Научно-технический потенциал как основа социально-экономического развития: сборник статей Международной научно-практической конференции. – М.: ИНЦ “Импульс”, 2018. – С.415-418.

**РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ СЕКЦИИ
ТЕПЛООБМЕННИКА В ПРОЦЕССЕ ПАСТЕРИЗАЦИИ МОЛОКА**

Ярда Иван Васильевич

студент

Силаев Алексей Александрович

к.т.н., зав. каф.

Волжский политехнический

институт (филиал),

ВолгГТУ

Аннотация: В данной работе рассматривается разработка математического описания секции теплообменника, используемой в процессе пастеризации молока. Предоставлено расчет настроек системы регулирования температурой в теплообменнике. Тематика данной статьи будет применена при создании технической документации для проекта, а также при проведении имитационного моделирования работы теплообменника.

Ключевые слова: автоматизация, пастеризация молока, пищевые процессы, моделирование процесса нагрева, показатели качества.

**HEAT EXCHANGER SECTION MATHEMATICAL DESCRIPTION
DEVELOPMENT IN THE PROCESS OF MILK PASTEURIZATION**

Yarda Ivan Vasilyevich

Silaev Alexey Alexandrovich

Abstract: At paper, we consider the development of the mathematical description of the heat exchanger section used in the milk pasteurization process. Calculation of the settings of the temperature control system in the heat exchanger is provided. The topic of this article will be used in the creation of technical documentation for the project, as well as in the simulation of the operation of the heat exchanger

Key words: automation, milk pasteurization, food processes, modeling of the heating process, quality indicators.

В пищевой промышленности наиболее распространенным объектом автоматизации является установка для пастеризации и охлаждения.

Это устройство для теплообмена, которое обеспечивает обработку продукта, его дезинфекцию и консервацию. В зависимости от конкретной модели установки могут отличаться производительностью и режимом температуры, однако с соблюдением всех требований качество получаемого продукта остается постоянным.

Важно отметить, что в процессе пастеризации необходимо тщательно поддерживать определенные параметры с высокой точностью, иначе не будет достигнуто необходимое качество продукции. Поэтому целесообразно должным образом обеспечить автоматизацию процесса пастеризации. [1, 2].

Пастеризация представляет собой термическую обработку сырого молока при различных режимах (температуре, времени), применяемую в диапазоне от 63 до 100°C. Этот процесс включает выдержку, направленную на снижение количества патогенных микроорганизмов в сыром молоке и его продуктах переработки до уровней, при которых эти микроорганизмы не представляют существенной опасности для здоровья человека [3]

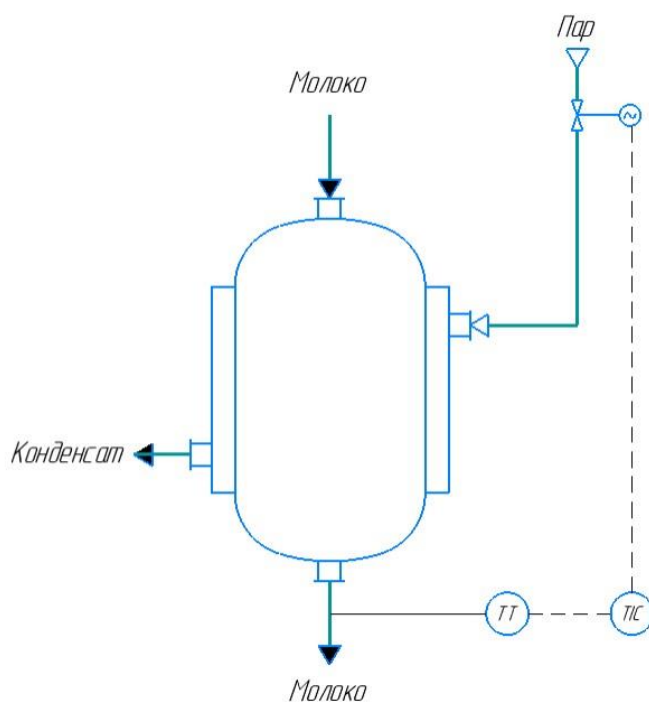


Рис. 1. Схема управления расходом пара из сети в секцию теплообменника

Контроль температуры молока осуществляется путем регулирования расхода пара. Для построения системы автоматического регулирования (САУ) и получения информации о свойствах объекта был применен метод

эксперимента, который позволяет достаточно точно определить характеристики объекта.

Согласно методу Ротаца В.Я. [4] определяется передаточная функция объекта управления:

$$W_p = \frac{k}{(Tp + 1)^n} \cdot e^{-p\tau},$$

где: k-коэффициент усиления; T- постоянная времени, с;

τ - время запаздывания, с.

Таким образом, получается передаточная функция объекта в виде:

$$W(p) = \frac{2}{(11.03p + 1)^2} \cdot e^{-p \cdot 0.39} = \frac{2}{121.9p^2 + 22.08p + 1} \cdot e^{-0.39p}$$

Следовательно, объект управления имеет второй порядок и обладает временем запаздывания равным 0.39 секундам.

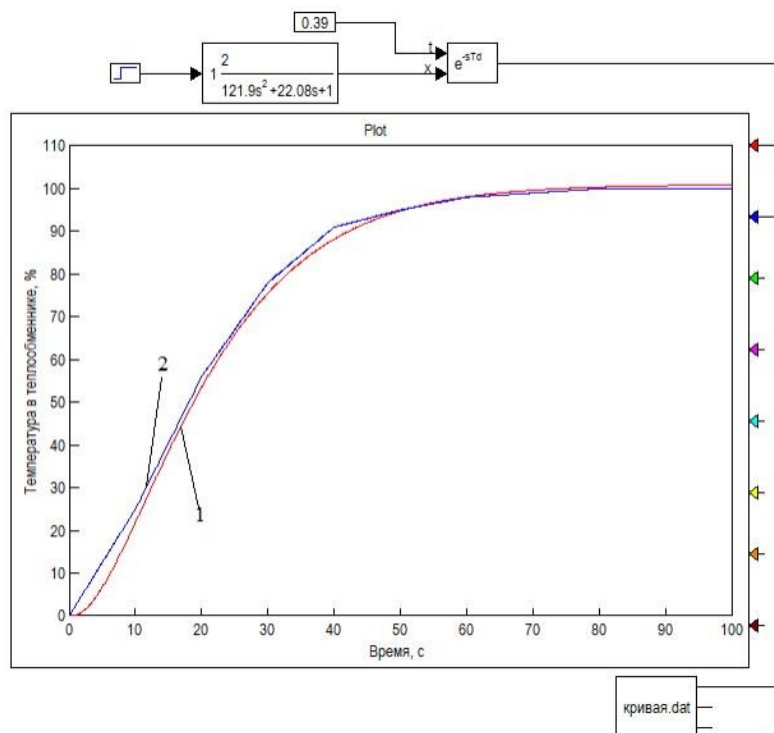


Рис. 2. Рассчитанная кривая переходного процесса и исходная кривая

Для регулирования температуры в секции теплообменника выбирается ПИД-регулятор, так как он обеспечивает высокую точность и качество переходного процесса.

Рассчитанные коэффициенты ПИД-регулятора:

$K_p=3$ – пропорциональная составляющая;

$K_i=0.06$ – интегральная составляющая;

$K_d=14$ – дифференциальная составляющая

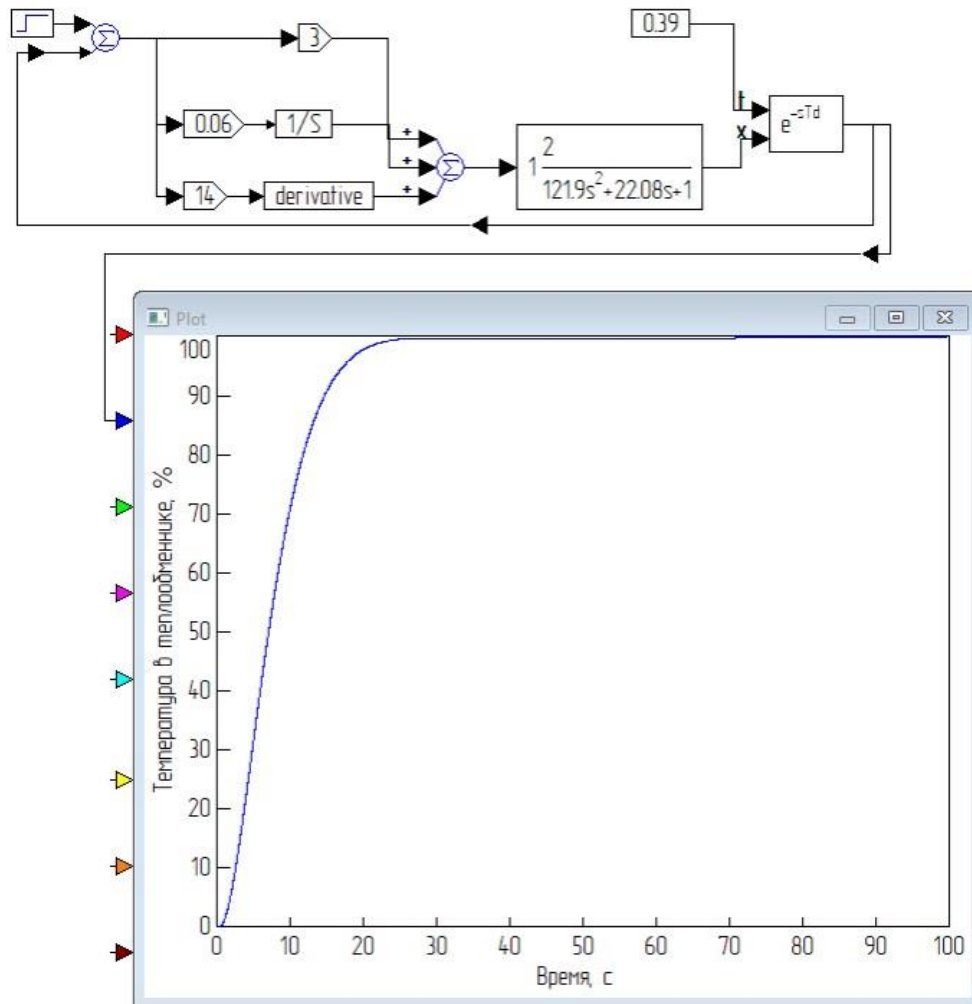


Рис. 3. График передаточной функции с ПИД-регулятором и исходная кривая

Основные показатели качества управления системы с ПИД-регулятором [5]:

1) Перерегулирование $\sigma = 0\%$;

$$\sigma = \frac{Y_{max} - Y}{Y_{max}} \cdot 100\%,$$

$$\sigma = \frac{100 - 100}{100} \cdot 100\% = 0\%.$$

- 2) Степень затухания $\Psi = 1$;
- 3) Время регулирования $T_p = 37.5$ секунд;
- 4) Колебательность $N = 1$.

Система автоматического регулирования (САР), которую мы получили, обеспечивает эффективное регулирование и поддержание температуры молока в разделе теплообменника на уровнях, установленных технологическими стандартами.

Список литературы

1. Еремин, М. Ю. Совершенствование технологического процесса тепловой обработки молока / М. Ю. Еремин, М. Б. Гладченко // Механизация и автоматизация технологических процессов в сельскохозяйственном производстве : материалы национальной научно-практической конференции, Воронеж, 25 сентября 2020 года / Редакционная коллегия: В.И. Орбинский, В.Г. Козлов. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2020. – С. 613-618. – EDN RCOGJG.
2. Алгоритм и решение по автоматизации процесса пастеризации / А. Т. Орынбай, А. А. Мусабеков, Ж. Б. Сатбаева, Г. А. Абишева // Вестник науки Южного Казахстана. – 2019. – № 1(5). – С. 261-265. – EDN MGOJIT.
3. Еремин, Н. С. Система автоматического управления процессом пастеризации молока на основе программируемых логических контроллеров / Н. С. Еремин // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1. – С. 44-47. – EDN KLTRIT.
4. Ротач, В. Я. К расчету оптимальных параметров реальных ПИД регуляторов по экспертным критериям / В. Я. Ротач // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2006. – № 2. – С. 22-29. – EDN KWULBZ.
5. Katsuhico, O. Modern control engineering / O. Katsuhico // Pearson Education Inc. - 2010. -№5. - P. 1-894.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОПЫТА РАЗВИТИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ЯПОНИИ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Бердилиев Кервен

преподаватель

Государственный энергетический
институт Туркменистана

Сапармырадов Ораздурды

студент

Государственный энергетический
институт Туркменистана

Аннотация: В статье анализируется энергетический потенциал Японии в производстве солнечной энергии и важность использования японского опыта в Туркменистане.

В статье рассматриваются некоторые успехи Японии в увеличении доли солнечной энергетики в составе возобновляемых источников энергии, а также использование японских проектов в Туркменистане.

Ключевые слова: Япония, возобновляемые источники энергии, энергетическая политика Японии, экономика страны, солнечная энергетика.

AREAS OF APPLICATION OF JAPANESE SOLAR ENERGY DEVELOPMENT EXPERIENCE IN TURKMENISTAN

Berdiliev Kerven

Saparmyradov Orazdurdy

Abstract: The article analyzes Japan's energy potential in solar energy production and the importance of using Japanese experience in Turkmenistan.

The article discusses some of Japan's successes in increasing the share of solar energy in renewable energy sources, as well as the use of Japanese projects in Turkmenistan.

Key words: Japan, renewable energy sources, Japanese energy policy, country economy, solar energy.

В настоящее время мировыми лидерами использования солнечной энергии являются США, Китай и особенно Япония, взявшая курс на замещение

ядерной и тепловой энергии, генерацию электроэнергии за счет энергии солнца и обладающая наибольшим количеством запатентованных изобретений в этой сфере. Согласно данным, количество солнечной энергии, поступающей на поверхность Земли за неделю, превышает энергию всех мировых запасов нефти, газа, угля и урана.

Япония — островное государство в Восточной Азии, граничащее с Китаем, КНДР, Южной Кореей и Россией. Столица этой страны – Токио. Площадь страны Япония составляет 377 944 кв. км. Население Японии составляет 125 416 877 человек (2023 г.). Территория этой страны состоит из 6852 островов, протянувшихся почти на 3500 км с северо-востока на юго-запад. Уникальность природы Японии определяется ее изолированностью от материка, расположенного в умеренном, субтропическом и тропическом поясах, а также на островах.

Япония является четвертым по величине потребителем электроэнергии в мире после Китая, США и Индии. Большая часть электроэнергии в этой стране производится за счет природных ресурсов.

Приступая к анализу эволюции энергетической политики Японии, следует отметить, что географические и климатические факторы сформировали в стране консервативный подход к любым значимым нововведениям. С 2000 года в Японии предпринимаются усилия по переходу от традиционного к возобновляемому производству электроэнергии. Это значительно снизило зависимость страны от нефти для производства электроэнергии. Япония достигла знакового рубежа – доля этого вида топлива в общем потреблении первичных энергоресурсов сократилась до 50 %.



Рис. 1. Структура электрогенерации в Японии

Как видно из рисунка выше, видно, что в 2010 году для производства электроэнергии в Японии использовался уголь (рисунок 1). Как видно из динамики, последние десять лет в производстве электроэнергии используется природный газ. Однако мы видим, что ситуация кардинально изменилась. Потому что, если мы посмотрим на прошлые годы, электроэнергия производилась за счет основных природных ресурсов, но последний период доказывает, что Япония стала уделять больше внимания возобновляемым источникам энергии.

Современная энергетическая политика Японии опирается на четыре базовых принципа, которые получили название 3E + S: Energy Security, Economic Efficiency, Environment, Safety.

Изменения в энергетической стратегии Японии отражаются в среднесрочных энергетических программах правительства. Обязательность их принятия была закреплена законом 2002 г. «Об основах энергетической политики», который предписывал составлять базовые энергетические планы с перспективой на пять лет. В 2018 г. был утверждён Пятый энергетический план, в котором впервые было указано, что ВИЭ должны превратиться в один из основных источников электроэнергии к 2050 г.

Одними из важнейших показателей развития зеленой энергетики являются масштабные инвестиции в развитие энергетического сектора, внедрение зеленых технологий и развитие проектов в этих сферах.

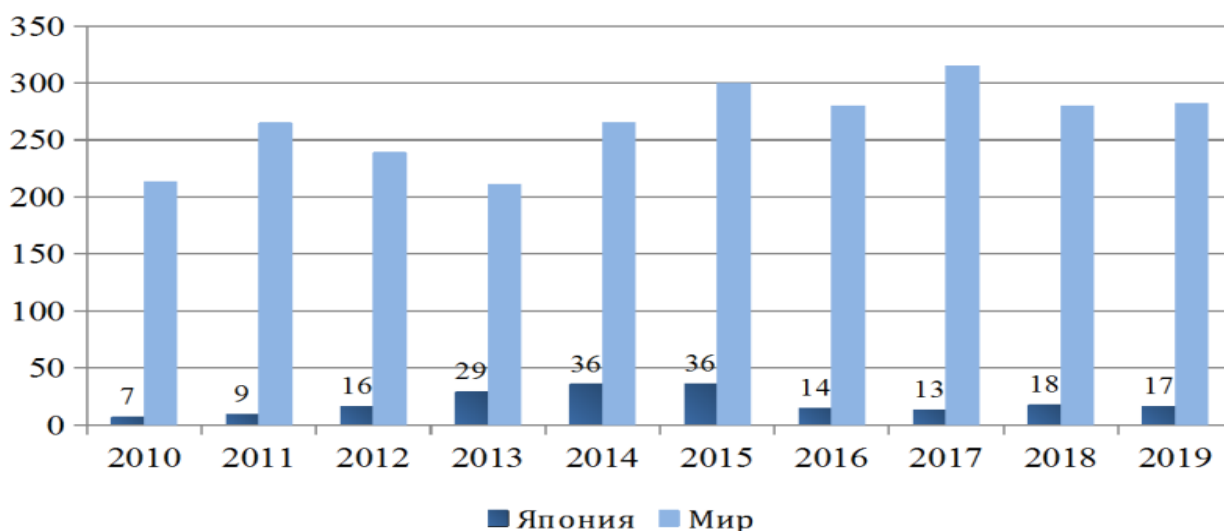


Рис. 2. Инвестиции в ВИЭ, млрд. долл.
Источник: Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF.

В последнее время правительство Японии вложило значительные средства в развитие энергетического сектора, особенно в возобновляемые источники энергии. Это увеличило электроэнергетическую мощность страны и увеличило ее долю на мировом рынке электроэнергии.



Рис. 3. Доля рынка возобновляемых источников энергии в Японии, размер и компании

Объем рынка возобновляемой энергетики в Японии увеличился и в 2023 году достиг 144,39 гигаватт. Япония планирует увеличить размер своего рынка возобновляемой энергии до 171,90 гигаватт к 2028 году.

Правительство Японии прилагает все усилия, чтобы к 2030 году получать 36-38% энергоснабжения из возобновляемых источников. Ожидается, что политика страны поможет достичь поставленных целей в течение прогнозируемого периода.

Несмотря на то, что Япония добилась определённых успехов в продвижении зелёной энергетики, пока неясно, является ли эта тенденция устойчивой.

В настоящее время проводится множество мероприятий по развитию солнечной энергетики Туркменистана. В Туркменистане с количеством 235-240 дней солнечных дней в году особенно большие перспективы открываются в сфере использования солнечной энергии.

Важность решения поставленной задачи в сфере использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) связана с возрастанием ее значения во всех странах мира, включая Туркменистан. В частности, альтернативные

энергоресурсы крайне важны для освоения отдаленных, горных и пустынных территорий страны, например, региона Туркменского озера «Алтын асыр».

Использование опыта Японии в развитии солнечной энергетики будет способствовать увеличению мощности электроэнергетики Туркменистана.

Список литературы

1. Берёзкин М., Синюгин О. Развитие водородной энергетики на примере Японии // Энергетическая политика. – 2023. – №. 5 (183). – С. 28-41.

2. Линник Ю. Н., Жабин А. Б., Линник В. Ю. Состояние и перспективы развития солнечной энергетики // Известия Тульского государственного университета. Науки о земле. – 2023. – №. 2. – С. 6-17.

**ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО
ПРАВИТЕЛЬСТВА. ОПЫТ ТУРКМЕНИСТАНА**

Джанмырадов Арслан

преподаватель

Государственный энергетический
институт Туркменистана

Тяджимов Байрамдурды

Реджепов Аманмырат

Чарыев Хеким

студенты

Государственный энергетический
институт Туркменистана

Аннотация: В статье исследуется комплекс вопросов институционального обеспечения развития электронного правительства, включая создание законодательной базы и формирования специализированных ведомств, ответственных за выработку и реализацию государственной политики в данной сфере. Статья содержит обзор основных концептуальных документов, определяющих особенности развития электронного правительства в Туркменистане.

Ключевые слова: государственное управление, информационно-коммуникационные технологии, государственные услуги; открытое правительство.

**OPTIONS FOR DEVELOPMENT OF ELECTRONIC
GOVERNMENT EXPERIENCE OF TURKMENISTAN**

Janmyradov Arslan

Tyadzhimov Bayramdurdy

Rejepov Amanmyrat

Charyev Hekim

Abstract: The article examines a set of issues of institutional support for the development of e-government, including the creation of a legislative framework and the formation of specialized departments responsible for the development and implementation of public policy in this area. The article contains an overview of the main conceptual documents that define the features of the development of e-government in Turkmenistan.

Key words: public administration, information and communication technologies, public services; open government.

Уверенный переход к цифровым реалиям по всем направлениям государственной и общественной жизни нашей страны традиционно осуществляется на принципах комплексного, системного развития. С этой целью была принята «Концепция развития цифровой экономики в Туркменистане в 2019-2025 г.г.», при разработке которой были учтён наиболее ценный мировой опыт. В данном контексте видится целесообразным, прежде всего, рассмотреть формулировку и трактовку базового термина «цифровая экономика».

Более упрощённая формулировка может иметь вид: цифровая экономика – это осуществление любых операций в рамках экономической деятельности на основе дистанционного обмена цифровой информацией. Иными словами, цифровая экономика зиждется на самые прогрессивные коммуникационные технологии.

В обширном диапазоне мер в данном направлении следует отметить важную роль работы по формированию современной правовой платформы развития цифровой экономики, гармоничной имплементации соответствующей отрасли национального права высоким международным стандартам. Работа в данном направлении ведётся в непрерывном режиме. В марте 2020 года введён в действие Закон Туркменистана «Об электронном документе, электронном документообороте и цифровых услугах», определяющий основные требования, предъявляемые к электронным документам, который определяет правовой статус электронного документа, электронного документооборота и цифровых услуг, предъявляемые к ним основные требования, а также регулирует правоотношения, возникающие в данной сфере.

Плодотворная работа ведётся и в практической плоскости. В структуре электронного документооборота Налогового управления Министерства финансов и экономики Туркменистана налажена и успешно функционирует система «Электронный налог». 24 июля 2022 года был принят Закон Туркменистана «Об электронном правительстве», который устанавливает порядок деятельности электронного правительства и регулирует отношения, возникающие в этой сфере. Согласно закреплённому текстом Закона определению, электронное правительство представляет собой государственную услугу, оказываемую с применением информационно-коммуникационных технологий. Электронное правительство – это система организационно-правовых мер и технических средств, направленная на обеспечение

деятельности государственных органов по оказанию электронных государственных услуг физическим и (или) юридическим лицам путём применения информационно-коммуникационных технологий, а также системы межведомственного электронно-информационного обмена.

Электронные государственные услуги могут иметь вид интерактивной государственной услуги и информационной государственной услуги. Электронная государственная услуга, направленная на удовлетворение информационных потребностей заявителей, оказываемая путём публикации и иного распространения информации о деятельности государственного органа, кодифицируется как информационная государственная услуга. Интерактивной государственной услугой называют электронную государственную услугу, оказываемую путём двустороннего взаимодействия между заявителем и государственным органом, оказывающим электронные государственные услуги. Электронные государственные услуги подлежат обязательной регистрации в Едином государственном реестре электронных государственных услуг. Информационные государственные услуги должны включать в себя полные и достоверные данные.

Инфраструктура электронного правительства включает в себя: государственные базы данных; систему межведомственного электронного взаимодействия; информационные системы и информационные базы данных государственных органов и их комплексов; официальные вебсайты государственных органов и Единого портала государственных услуг; центр обработки данных; другие инфраструктуры электронного правительства.

Электронный документооборот является неотъемлемой структурной составляющей «электронного правительства». Электронному документообороту отводится важная роль в достижении эффективного роста и регулировании экономики. Различные документы, составленные и оформленные в электронном формате, в настоящее время активно используются в работе как государственных структур, предприятий, организаций, учреждений, так и при взаимодействии физических и юридических субъектов частного сектора.

Активное внедрение цифровых методик во всех экономических отраслях, во всех подразделениях социальной инфраструктуры сообщает мощное ускорение и новое качество ходу социально-экономического развития Туркменистана, способствует росту ассортимента и качественных параметров государственных услуг. Цифровая среда, наряду с другими отраслями отечественной экономики, обеспечивает качественный прорыв в развитии национальной сферы коммуникаций. Успешный запуск в космическое

пространство Национального спутника связи «Türkmen Älem 52oE» способствовал распространению высокоскоростного интернета и высококачественного цифрового телевидения на всей территории Туркменистана.

Растут оперативность, качество и доступность оказываемых населению услуг в области здравоохранения, образования, культуры, информирования, администрирования и трудового обеспечения. Появились новые электронные газеты и журналы, библиотеки и информационные базы данных, интернет-магазины и крупные маркет-плейсы. Ускоренно развивается телемедицина. Отныне для того, чтобы совершить различные выплаты, оформить какие-либо документы нет необходимости непосредственного обращения в официальные органы и учреждения, сбора всевозможных справок и уведомлений. В онлайн-режиме можно купить дорожные билеты и проездные, провести банковские транзакции, получить исчерпывающую информацию по всем интересующим вопросам. Важна также роль системы «Электронное правительство» в повышении трудового обеспечения населения.

Высококачественные электронные услуги повышают комфорт нашего ежедневного быта. Формирование качественно новой, модернизированной модели государственного управления обуславливает оперативное освоение и активное применение цифровых инноваций во всех сегментах производства, а также рост их доступности городскому и сельскому населению. В данной связи существенно возрастает актуальность повышения уровня информированности и цифровой культуры государственных служащих и граждан, прививания им навыков применения цифровых технологий. Важным направлением остаётся последовательное укрепление надёжности кибербезопасности, которое требует применения новейших систем защиты информационных данных.

Инновационные технологии, таким образом, становятся привычными реалиями нашей жизни, свидетельствуя о решительном настрое нашего государства на достижение уверенного экономического и общественного прогресса на уровне передовых глобальных тенденций.

Список литературы

1. Векилов С. Б., Бабаназаров Н. Ш., Тайлыев С. О. Цифровые технологии и достижения Туркменистана в период цифровизации экономики // Социально-экономическое развитие России и регионов в цифрах статистики. – 2021. – С. 92-103.
2. Чарыева Э. Е. Мировой опыт внедрения информационных технологий в государственное управление. – 2019.

КРАТКИЙ ОБЗОР МЕТОДА ОПТИМИЗАЦИИ КОНСТРУКЦИИ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Гызыева Жанета Хасановна

магистрант

КБГУ им Х.М. Бербекова

Аннотация: комплексный состав бетонной смеси достаточно сложен, потому что он контролируется многими факторами, зависящими от свойств и источника материалов, помимо методов приготовления, уплотнения, укладки и отверждения бетона, а также требований строительных работ. Оптимизация комплексного и рационального состава бетонной смеси возможна благодаря факторному экспериментальному методу, который позволяет исследовать влияние различных параметров на прочность и обрабатываемость бетона. Эти параметры включают водоцементное отношение, соотношение крупного и общего заполнителей и соотношение заполнитель-цемент. Регрессионный анализ данных о прочности и обрабатываемости позволяет разработать модели и создать таблицы проектирования смесей. Кроме того, компьютерные программы могут быть использованы для прогнозирования экономических пропорций смесей, учитывая заданные требования к прочности и обрабатываемости. Такой подход позволяет оптимизировать состав бетонной смеси и получить требуемые свойства бетона.

Ключевые слова: водоцементное соотношение, соотношение крупного и общего заполнителя, соотношение заполнителя и цемента, факторный эксперимент проектирование, компьютерная программа.

BRIEF OVERVIEW OF OPTIMIZATION METHOD CONCRETE MIX CONSTRUCTIONS

Gyzyeva Zhaneta Khasanovna

Abstract: the complex composition of the concrete mix is quite complex, because it is controlled by many factors depending on the properties and source of materials, in addition to the methods of preparation, compaction, laying and curing of concrete, as well as the requirements of construction work. Optimization of the complex and rational composition of the concrete mixture is possible due to the

factorial experimental method, which allows us to study the influence of various parameters on the strength and workability of concrete. These parameters include the water-cement ratio, the ratio of coarse to total aggregates, and the aggregate-cement ratio. Regression analysis of strength and machinability data makes it possible to develop models and create design tables for mixtures. In addition, computer programs can be used to predict the economical proportions of mixtures, taking into account the specified requirements for strength and machinability. This approach allows you to optimize the composition of the concrete mixture and obtain the required properties

Key words: water-cement ratio, coarse-to-total aggregate ratio, aggregate-cement ratio, factorial experimental design, computer program.

Вступление

Поскольку количество бетона, используемого в строительных проектах, растет, контроль затрат на смешивание бетона привлекает все больше внимания руководителей всех уровней. Использование единообразного дизайна может значительно упростить этот процесс. Единообразный дизайн предлагает систематический подход к определению оптимальных пропорций бетонных компонентов, основываясь на статистическом анализе данных, математических моделях и экспертных знаниях. Для начала необходимо определить цель оптимизации. Это может быть, например, минимизация затрат на смешивание бетона, достижение определенной прочности или улучшение рабочих свойств бетона. Затем проводится анализ исходных данных, включающий информацию о свойствах материалов, их доступности и стоимости. Анализируются также условия строительства, требования заказчика и ограничения производства. На основе этих данных разрабатывается математическая модель, описывающая зависимость между пропорциями компонентов и требуемыми свойствами бетона. Эту модель можно использовать для прогнозирования свойств бетона при различных пропорциях. Затем проводится оптимизация, включающая поиск оптимальных пропорций компонентов, удовлетворяющих требованиям проекта и минимизирующих затраты. Это может быть выполнено с использованием методов математического программирования или алгоритмов поиска. После оптимизации проводится валидация модели и пропорций бетона через эксперименты и испытания. Если результаты соответствуют требованиям, пропорции могут быть приняты и использованы в производстве. В заключение, использование единообразного дизайна для оптимизации пропорций бетонной смеси может значительно сэкономить затраты и улучшить качество бетона. Это подходит для любого строительного проекта, где необходимо достичь оптимальных свойств бетона при минимальных затратах.

Оптимизация состава бетонной смеси

Оптимизация бетонных смесей может осуществляться с использованием различных методов и подходов. Некоторые из них включают математическое моделирование, статистический анализ, оптимизацию поисковыми алгоритмами, пробные и ошибочные пробы, а также опытных лабораторных испытаний. Основная цель оптимизации бетонных смесей - достижение необходимых технических характеристик бетона с минимальными затратами и максимальной эффективностью. Это позволяет снизить расходы на производство бетона, ускорить его затвердевание, улучшить его механические свойства и защитные характеристики, а также уменьшить его воздействие на окружающую среду. Оптимизация бетонных смесей играет важную роль не только в строительной индустрии, но и в других областях, таких как транспортное строительство, гидротехническое строительство и промышленное строительство. Она позволяет создавать более прочные и долговечные конструкции, повышать энергоэффективность зданий, улучшать экологическую совместимость строительных материалов и снижать затраты на их производство и эксплуатацию.

1. Для оптимизации нескольких ответов одновременно можно использовать методы многокритериальной оптимизации, такие как методы Парето и векторных оценок. Эти методы позволяют найти компромиссное решение, которое оптимизирует несколько целевых функций одновременно.

2. При получении оптимальной смеси можно провести дополнительные эксперименты для валидации и проверки точности полученных результатов. Это может включать изготовление образцов смеси на производстве и проверку их свойств, а также сравнение полученных результатов с предыдущими данными или стандартами.

3. Оптимизацию смешивания можно проводить как в лабораторных условиях, так и на производстве. В случае производства, учитываются такие факторы, как доступность и стоимость компонентов, возможности смешивания и контроля качества на предприятии.

4. Важно учитывать ограничения и требования, связанные с конечным продуктом или процессом, при оптимизации смешивания. Например, могут существовать ограничения на предельные значения компонентов смеси или требования к равномерности смешения.

5. Повторяемость и воспроизводимость процесса смешивания являются важными аспектами. Для достижения этого могут использоваться статисти-

ческие методы, такие как анализ дисперсии (ANOVA) и контрольные карты процесса.

б. Результаты оптимизации смешивания могут быть использованы для улучшения качества, снижения затрат или достижения других поставленных целей в процессе производства. Важно постоянно контролировать и улучшать процесс смешивания, чтобы обеспечить стабильность и надежность производства.

Выводы

Такой упрощенный подход позволяет сократить время и ресурсы, требуемые для оптимизации конструкции бетонной смеси. Он основан на анализе данных, полученных в рамках статистически спланированной экспериментальной программы. Таким образом, предлагаемый упрощенный пошаговый подход к оптимизации конструкции бетонной смеси позволяет систематически и эффективно определить оптимальные пропорции компонентов смеси для достижения требуемых характеристик бетона.

Список литературы

1. Субхасис Прадхан, Шайлендра Кумар, Судхиркумар В. Бараи, "Переработанный заполнитель бетона: метод упаковки частиц (PPM) подхода к проектированию смеси", Строительство Материалы(Elseveir),152, 269284, 2017
2. Мангеш Мадурвара, Вишакха Сахарерб, Рахул Ралегаонкар, "Многоцелевая оптимизация пропорций смеси для получения экологически чистого строительного материала", Procedia Engineering(Elsevier) 118 , 276 283, 2015

ТРЕНД ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МОБИЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ

Клопов Иван Валерьевич
Савичев Роман Сергеевич
Стаценко Артём Александрович
магистранты
Ковровская государственная
технологическая академия
им. В.А. Дегтярева

Аннотация: Статья рассматривает различные методы управления мобильными роботами, включая дистанционное управление, программное управление и использование искусственного интеллекта (ИИ). Представлен сравнительный анализ методов с акцентом на преимущества и недостатки каждого. Особое внимание уделяется алгоритму DDPG (Deep Deterministic Policy Gradients) и его роли в современной мобильной робототехнике. Заключение подчеркивает перспективы использования искусственного интеллекта, несмотря на вызовы, и выделяет важность его внедрения для улучшения автономных систем.

Ключевые слова: роботы, алгоритмы, DDPG, алгоритмы, искусственный интеллект.

TREND OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MOBILE ROBOTICS

Klopov Ivan Valeryevich
Savichev Roman Sergeevich
Statsenko Artyom Alexandrovich

Abstract: The article explores various methods of controlling mobile robots, including remote control, programmatic control, and the use of artificial intelligence (AI). A comparative analysis of these methods is presented, focusing on their respective advantages and disadvantages. Special attention is given to the DDPG (Deep Deterministic Policy Gradients) algorithm and its role in contemporary mobile robotics. The conclusion emphasizes the prospects of AI utilization, despite challenges, and underscores its importance in enhancing autonomous systems.

Key words: robots, algorithms, DDPG, artificial intelligence.

В последние десятилетия технологии мобильных роботов стали неотъемлемой частью современного общества. От автономных автомобилей до роботизированных дронов, мобильные роботы приносят новые возможности в различные сферы человеческой деятельности. Однако управление этими машинами представляет собой сложную задачу, сопряженную с рядом недостатков и преимуществ [1].

Способы управления мобильными роботами:

- Дистанционное управление: Одним из наиболее распространенных методов управления мобильными роботами является дистанционное управление оператором. Этот подход широко используется в робототехнике для выполнения задач в опасных или труднодоступных местах.
- Программное управление: Многие мобильные роботы управляются заранее запрограммированными алгоритмами. Это позволяет им выполнять задачи в автономном режиме, обходя препятствия и принимая решения на основе встроенных сенсоров.
- Искусственный интеллект (ИИ): Продвинутые мобильные роботы могут использовать технологии искусственного интеллекта для принятия решений в реальном времени. Это позволяет им адаптироваться к изменяющимся условиям и обучаться на основе опыта.

Таблица 1

Сравнение алгоритмов управления

Характеристика	Дистанционное управление	Программное управление	Искусственный интеллект
Безопасность	Средняя	Высокая	Высокая
Эффективность	Высокая	Высокая	Очень высокая
Точность	Высокая	Высокая	Очень высокая
Интуиция и адаптация	Отсутствует	Низкая	Высокая
Возможность автономной работы	Низкая	Высокая	Высокая
Затраты	Средние	Низкие	Высокие
Надежность	Высокая	Высокая	Высокая

Исходя из табл. 1, можно сделать вывод, что на данный момент искусственный интеллект является перспективной технологией, которую можно использовать в качестве основной системы управления роботами [2].

Один из популярных на данный момент алгоритмов управления с помощью машинного обучения - DDPG (Deep Deterministic Policy Gradients) — это алгоритм, объединяющий концепции из двух областей: DPG (детерминированный градиент политики) и DQN (Глубокая Q-сеть). DDPG применим к задачам с непрерывными действиями и является основой, например, для управления роботами и автономного вождения [3]. Методы глубокого обучения с подкреплением, такие как DQN, фокусируются на оценке ценности и не могут генерировать действия в непрерывном пространстве. В отличие от этого, DDPG, основанный на политике, успешно выбирает действия в непрерывных пространствах, таких как планирование маршрута. DDPG построен на архитектуре Actor-Critic (AC), используя успешный опыт DQN.

Общая структура DDPG представлена на рис. 1. Нейронная сеть DDPG включает сеть политики и сеть Q, каждая состоит из одинаковых нейронных сетей: сетью оценки и целевой сетью. В части Actor, сеть оценки политики передает действия в Critic, а целевая сеть политики обновляет целевую сеть Q в Critic.

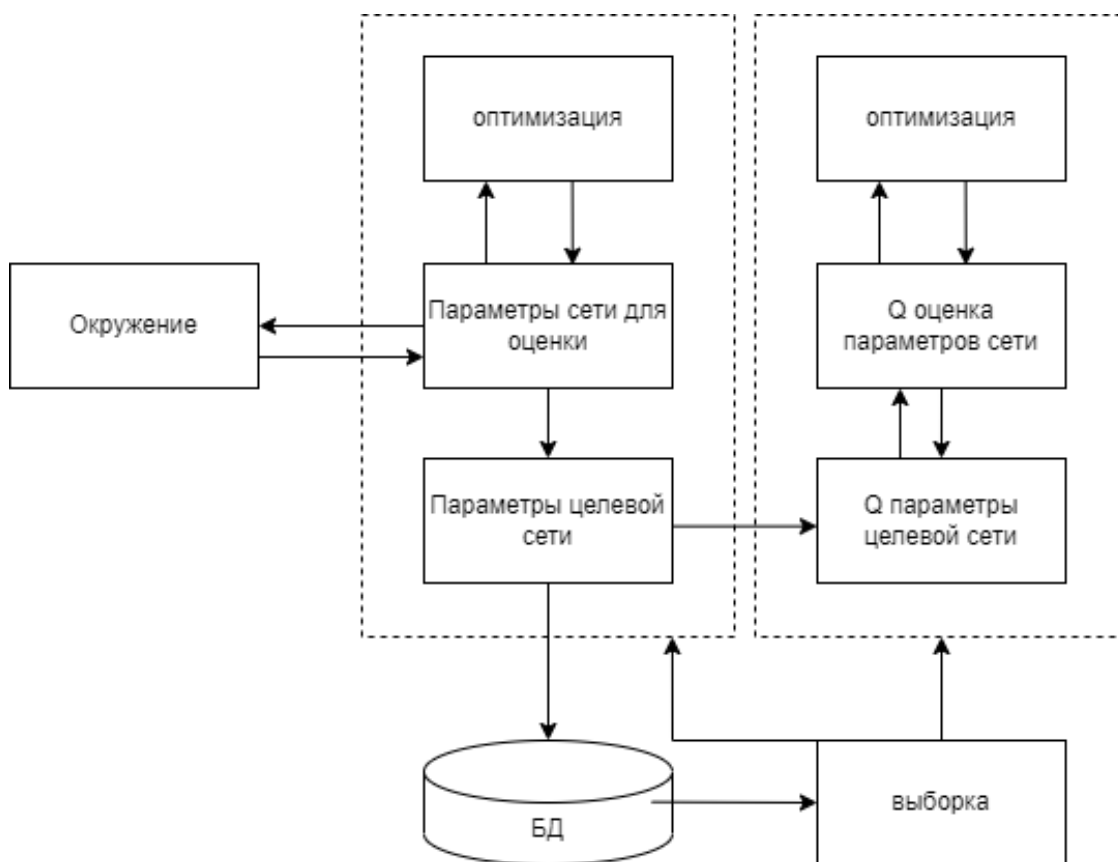


Рис. 1. Структура алгоритма DDPG

В критической части обе сети оценки Q и целевые сети Q используются для оценки текущего состояния [4]. Разница заключается в том, что в сеть оценки Q подается действие от сети оценки политики. Обновление сети Q рассчитывается через определение функции потерь. Для обновления сети политики среди актеров градиент политики вычисляется по формуле:

$$\sigma^\lambda J_\delta(\lambda) = E_{s \sim \omega^\delta} [\sigma^\lambda \lambda(s | \sigma^\lambda) a Q(s, a | \sigma^Q) | \alpha = \lambda_0] \#(1)$$

Где стратегия поведения δ использует процесс OU (процесс Орнштейна-Уленбека) для создания случайного шума исследования потенциальных оптимальных стратегий. Параметр σ^λ относится к стратегической нейронной сети, λ — к детерминированной стратегии поведения, а ω^δ — к функции распределения данных в пуле воспроизведения опыта агента в соответствии со стратегией δ .

При случайной выборке из пула воспроизведения памяти (хранимой в базе данных) уравнение (1) может быть переписано:

$$\sigma^\lambda J_\delta(\lambda) \approx \frac{1}{N} \sum_i (\sigma^\lambda \lambda(s | \sigma^\lambda) | s = s_i * a Q(s, a | \sigma^Q | s = s_i, a = \lambda(s_i)) \quad (2)$$

В DQN целевые параметры обновляются жестким образом, в то время как в DDPG метод обновления параметров целевой сети является мягким. Формула этого метода следующая:

$$Update = \begin{cases} \sigma^Q \leftarrow \tau \sigma^Q + (1 - \tau) \sigma^Q \\ \sigma^\lambda \leftarrow \tau \sigma^\lambda + (1 - \tau) \sigma^\lambda \end{cases} \#(3)$$

Несмотря на более высокий объем вычислений в шаговом методе обновления, описанном в формуле (3), благодаря сложной структуре DDPG можно достичь лучшей стабильности при его применении.

Таким образом, в современном мире мобильная робототехника становится все более активно исследуемой и развиваемой областью благодаря инновациям в области искусственного интеллекта. Алгоритм DDPG (Deep Deterministic Policy Gradients) представляет собой мощный инструмент, позволяющий роботам принимать решения в условиях непрерывных пространств действий, что делает его особенно эффективным в контексте мобильной робототехники.

Одним из ключевых достижений DDPG является способность выбора оптимальных действий в реальном времени, что делает его идеальным выбором для задач, таких как планирование маршрутов и управление движением [5].

Структура DDPG, основанная на Actor-Critic архитектуре, предоставляет эффективный механизм для обучения и адаптации к разнообразным сценариям, соблюдая при этом требования непрерывного пространства действий.

Искусственный интеллект в мобильной робототехнике привносит новые возможности и перспективы. Путем использования DDPG и подобных алгоритмов, роботы способны самостоятельно обучаться и принимать решения в реальном времени на основе окружающей среды. Это особенно важно в условиях быстро меняющихся сценариев и требований в мобильной робототехнике.

Однако, несмотря на значительные преимущества, существуют проблемы, такие как высокий объем вычислений в методах обновления и необходимость в тщательной настройке параметров для достижения оптимальных результатов. Несмотря на это, тенденция внедрения искусственного интеллекта в мобильную робототехнику продолжает расти, открывая новые горизонты для автономных систем и улучшая их способности в сложных условиях.

В заключение DDPG представляет собой перспективный метод управления роботами в мобильной робототехнике, а использование искусственного интеллекта в этой области обещает революционизировать возможности автономных систем. С постоянным развитием технологий и появлением новых алгоритмов, мобильная робототехника будет продолжать привлекать внимание исследователей, инженеров и разработчиков, открывая новые горизонты для интеллектуальных мобильных роботов в будущем.

Список литературы

1. E. Marder-Eppstein, Berger E., Foote T., Gerkey B., Konolige K. The office marathon. IEEE Conference on Robotics and Automation. 2010. P. 1–8.
2. Hawes N., Duckworth P., Burbridge C., Jovan F., Kunze L., Lacerda B., Mudrova L., Young J., Wyatt J., Hebesberger D., Kortner T., Ambrus R., Bore N., Folkesson J., Jensfelt P., Beyer L., Hermans A., Leibe B., Aldoma A., Faulhammer T., Zillich M., Vincze M., Chinellato E., Al-Omari M., Gatsoulis Y., Hogg D.C., Cohn A.G., Dondrup C., Fentanes J.P., Krajnik T. The strands project: long-term autonomy in everyday environments. IEEE Robotic & Automation Magazine. 2017. vol. 24. no. 3. P. 146–156.
3. Duckworth P., Alomari M., Bore N., Hawasly M., Hogg D.C., Cohn A.G. Grounding of human environments and activities for autonomous robot. Proceedings of 26th International Joint Conference on Artificial Intelligence. 2017. P. 1395–1402.

4. Duckworth P., Alomari M., Charles J., Hogg D.C., Cohn A.G. Latent Dirichlet allocation for unsupervised activity analysis on an autonomous mobile robot. Proceedings of Thirtyfirst Association for the Advancement of Artificial Intelligence. 2017. P. 3819–3826.

5. Duckworth P., Hogg D.C., Cohn A.G. Unsupervised Human Activity Analysis for Intelligent Mobile Robots. Artificial Intelligence. 2019. no. 270. P. 67–92.

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРАРНОЙ СФЕРЫ

Евдошенко Дмитрий Александрович

аспирант

Устинова Татьяна Николаевна

магистрант

Добрунов Данил Романович

студент

Научный руководитель: **Добрунова Алина Ивановна**

д.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ»

Аннотация: На материалах Белгородской области рассматривается качество трудовой жизни работников сельского хозяйства. По результатам анализа предлагаются мероприятия по их улучшению.

Ключевые слова: качество жизни, качество трудовой жизни, управление персоналом, удовлетворенность персонала, повышение работоспособности.

IMPROVING THE QUALITY OF WORK LIFE OF STAFF AT AGRICULTURAL ENTERPRISES

Evdoshenko Dmitry Alexandrovich

Ustinova Tatyana Nikolaevna

Dobrunov Danil Romanovich

Scientific adviser: **Dobrunova Alina Ivanovna**

Abstract: Based on the materials of the Belgorod region, the quality of working life of agricultural workers is considered. Based on the results of the analysis, measures are proposed to improve them.

Key words: quality of life, quality of working life, personnel management, staff satisfaction, performance improvement.

Управление персоналом на современном этапе выступает в качестве важнейшего аспекта эффективного функционирования любого предприятия. Эффективно действующая система управления персоналом повышает уровень

конкурентоспособности предприятия, увеличивает его устойчивость на рынке, особая роль в данном процессе принадлежит персоналу предприятия [2,3]. В этой связи руководители предприятия должны уделять внимание таким важным аспектам трудовой жизни персонала как создание благоприятной трудовой среды, обеспечение возможностей для профессионального и личностного развития персонала, поддержке их здоровья и благополучия. Также сельскохозяйственные товаропроизводители должны активно участвовать в формировании объектов социальной сферы на селе [1]. Перечисленные мероприятия будут способствовать увеличению степени удовлетворенности персонала своим трудом, повышению их работоспособности, сокращению текучести кадров и повышению эффективности функционирования предприятия в целом.

На качество трудовой жизни персонала влияет множество следующих факторов (табл.1).

Таблица 1

Факторы, влияющие на качество трудовой жизни персонала

Факторы	Параметры качества трудовой жизни
1. Рабочая среда	качество рабочего места, уровень его комфорта, уровень шума, освещение и общая эргономика
2. Баланс рабочего времени и личной жизни	гибкий график работы, сохранение баланса между работой и личной жизнью, возможность управления своим временем
3. Уровень оплаты труда и мотивация	достойная зарплата, обеспечивающая потребности персонала, система мотивации, включающая денежные и неденежные формы
4. Развитие персонала и карьерного роста	обеспечение профессионального и личного развития, построение карьерограммы для занятия им желаемой позиции на предприятии
5. Социально-психологический климат в коллективе	уровень коммуникации, сотрудничества, поддержки со стороны коллег и руководства
6. Качество управления и развитие лидерства	качество руководящего состава, стили управления, расширение участия сотрудников в принятии решений, их поддержка со стороны аппарата управления
7. Охрана труда и техника безопасности на предприятии	физическая и психологическая безопасность, соблюдение правил охраны труда и обеспечение устойчивого рабочего процесса

Продолжение таблицы 1

8. Социальная ответственность организации	формирование социальной программы для персонала предприятия, формирование осознания своей важности, лояльности предприятию
9. Вовлечение сотрудников в процессы производства	возможность сотрудников участвовать в принятии решений и влиять на рабочие процессы
10. Система нематериальной мотивации	общественное признание труда, предоставление поощрений и похвалы за достижения

Одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на степень удовлетворения работников своим трудом, выступает уровень оплаты труда. Среднемесячная номинальная заработная плата работников организаций по видам деятельности Белгородской области представлена в таблице 2.

Таблица 2

**Среднемесячная номинальная заработная
плата работников организаций по видам деятельности**

Виды деятельности	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. от 2018г. (+.-)
Всего в экономике	31851,9	34614,5	37441,9	41774,7	47637,8	149,6
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство	33273	35938,2	38439,4	43404,6	51086	153,5
в % к ЗП по экономике региона	104,5	103,8	102,7	103,9	107,2	-

Проанализировав данные таблицы, можно сделать вывод, что среднемесячная заработная плата в 2022 году в экономике Белгородской области составила 47 637,8 руб. В 2022 году уровень заработной платы в сельском хозяйстве превысил среднеобластной показатель и составил более 51 086,0 руб. в месяц.

Основные показатели уровня жизни населения Белгородской области представлены в таблице 3.

Таблица 3

Основные показатели уровня жизни сельского населения

Показатели	ГОДЫ					Отклонение 2022 г. к 2018 г. (+,-)
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.	30777,7	32606,5	32883,6	35611,7	41009,1	10231,4
Реальные денежные доходы населения, в % к предыдущему году	98,7	101,3	98,1	100,7	99,7	1,0
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	31851,9	34614,5	37441,9	41774,7	47637,8	15785,9
Реальная начисленная заработная плата, в % к предыдущему году	106,8	104	104,8	104,4	99,4	-7,4
Величина прожиточного минимума руб. в месяц	8338	9126	9402	9720	11692	3354
в % к предыдущему году	100,3	109,5	103	103,4	120,3	20,0
Доходы ниже прожиточного min, тыс. чел.	116,3	120,9	111,3	108,6	93,7	-22,6
в процентах к предыдущему году	96,4	103,1	92,1	97,3	86,5	-9,9
Коэффициент фондов, в раз	13,6	13,1	12,1	12,1	11,3	-2,3
Коэффициент Джини	0,393	0,388	0,377	0,377	0,368	-0,025

Анализируя данные таблицы 3, можно сделать вывод, что в 2022 г. среднедушевой доход населения увеличился относительно показателя 2018 г. на 10231,4 руб. и составил 41009,1 руб. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций увеличилась на 15785,9 рублей и составила 47637,8 руб. Однако реальная начисленная заработная плата снизилась на 7,4 % %. Прожиточный минимум в 2022 году вырос на 3354 руб. и составил 11692 руб. При этом 93,7 тыс. человек имеют доходы ниже прожиточного минимума, что ниже на 22,6 тыс. чел., чем в 2018 году. Коэффициент фондов снизился до 11,3, это говорит о том, что

доходы богатейших людей превышают доходы беднейших в 11,3 раза. Коэффициент Джини равный 0,368 говорит о не большом расслоении общества относительно уровня дохода.

Наравне с инвестициями важнейшим фактором повышения потенциала сельского хозяйства являются кадры. В связи с этим организациям АПК следует:

1. Проводить анализ и сравнение уровня заработной платы с рыночными стандартами для того, чтобы убедиться, что компенсация соответствует рыночной стоимости труда.

2. Внедрять различные системы стимулирования и мотивации сотрудников, такой как бонусы, премии, повышение заработной платы за достижение определенных целей и результатов.

3. Проводить опросы и обсуждения сотрудников для выявления конкретных проблем и предложений по улучшению условий труда и вознаграждения.

4. Развитие программы обучения и развития персонала для повышения их профессионального уровня и возможностей карьерного роста.

5. Создавать более открытые и прозрачные системы коммуникации, где сотрудники могут высказывать свои мысли, идеи и обсуждать проблемы с руководством.

6. Разрабатывать и внедрять программы улучшения условий труда, таких как улучшение рабочего окружения, оборудования, более гибкий график работы и т.д.

Эти мероприятия помогут улучшить уровень удовлетворенности сотрудников, повысить их мотивацию и участие в работе, что в свою очередь позитивно скажется на общем благополучии и успехах предприятия.

Список литературы

1. Добрунова А.И. Социальная инфраструктура сельских территорий как объект управления / А.И. Добрунова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2012. № 9. С. 60-62.

2. Формирование и развитие персонала на основе взаимодействия подсистем управления персоналом / Г.И., Худобина, А.И. Добрунова, Н.Ю. Яковенко, М.Г. Метелева – Белгород: Изд-во: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2018. – 184 с.

3. Худобина Г.И. Влияние социально-трудовых отношений на формирование социальной политики организации (на примере ЗАО «Краснояржская зерновая компания». Монография. / Г.И. Худобина, Н.Ю. Яковенко, А.И. Добрунова – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016 – 143 с.

© Д.А. Евдошенко, Т.Н. Устинова,
Д.Р. Добрунов, 2024

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Бенда Станислав Дмитриевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет
им. Г.Ф. Морозова»

Аннотация: В настоящее время российский АПК находится на стадии активного развития, чему, прежде всего, способствовали пандемия, санкционное давление на экономику России и соответствующие оперативные меры государственной поддержки. Обязательным и весьма важным элементом сельскохозяйственного производства является оборотный капитал. Необходимым условием эффективного ведения сельскохозяйственного производства является обоснованное применение методического подхода к оценке оборотного капитала в целях его рационального использования.

Ключевые слова: АПК, оборотный капитал, оборотные активы, инвестиции.

A METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE WORKING CAPITAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Benda Stanislav Dmitrievich

Abstract: Currently, the Russian agro-industrial complex is at the stage of active development, which, first of all, was facilitated by the pandemic, the sanctions pressure on the Russian economy and the corresponding operational measures of state support. A mandatory and very important element of agricultural production is working capital. A necessary condition for the effective management of agricultural production is the reasonable application of a methodological approach to the assessment of working capital in order to use it rationally.

Key words: Agro-industrial complex, operational funds, existing resources, financial ventures.

Сельское хозяйство играет важнейшую роль в экономическом развитии каждой страны. Отрасль обеспечивает жизненно необходимую для человека

продукцию - основные продукты питания и сырье для производства предметов потребления.

По итогам 2022 года Россия занимала пятую позицию по объему добавленной стоимости в агросекторе. В мировом рейтинге Россия занимала по итогам 2022 года седьмое место в мире по объему прямых инвестиций в сельскохозяйственный сектор, которые составили 4,4 трлн.р. По статистическим данным Росстата, которые отражают состояние всех типов хозяйств в АПК (сельхозорганизации, фермерские хозяйства, личные подсобные хозяйства) в 2022 году было произведено продукции на 7 трлн 572 млрд 344,5 млн рублей (таблица 1).

Таблица 1

Показатели развития сельскохозяйственной отрасли России за период 2020-2022 гг.

Показатели	Годы		
	2020	2021	2022
1	2	3	4
Объем продаж по отрасли, млрд. р.	5 801,4	6 110,8	7 572,3
Доля в валовом внутреннем продукте (ВВП), %	3,4	3,6	4,5
Рентабельность активов	4,7	6,1	6,6
Инвестиции в основной капитал АПК, млрд.р.	844,2	855,9	769,3

В сельском хозяйстве преобладают крупные предприятия, доля которых в общем объеме в производства продукции составляет более 59%, по итогам 2022 года. Вместе с тем, в отрасли прослеживается тенденция постепенного сокращения посевных площадей и, соответственно, уменьшение количества сельскохозяйственной техники. Это может быть связано с экономическими трудностями, с которыми сталкиваются хозяйства, и как следствие, они не могут полностью использовать все имеющиеся земельные участки и ресурсы. [2, с.9].

Государство активно помогает производителям сельхозпродукции, оказывает им поддержку и обеспечивает комплекс мероприятий, направленных на стимулирование развития сельского хозяйства. В рамках этой поддержки предлагаются разнообразные меры, которые охватывают как опытных, так и начинающих производителей продукции сельскохозяйственного назначения. Здесь государство преследует основную цель - обеспечить финансовую

стабильность для сельхозпроизводителей и увеличить количество хозяйственных субъектов в аграрном секторе. Для стимулирования развития АПК в РФ реализуются несколько отраслевых стратегий [1, с.13].

В апреле 2020 года была утверждена «Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ до 2030 года», которая предусматривает увеличение валовой добавленной стоимости в сельском хозяйстве: к 2024 году до 5374,8 млрд. рублей и до 7000 млрд. рублей к 2030 году, включая значительное увеличение экспорта.

В 2022 году на развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, в соответствии с Государственной программой было выделено 285 млрд. рублей. В следующие годы, то есть в 2023 и 2024 годах, суммы выделенных средств составят 304,7 млрд. рублей и 326,9 млрд. рублей соответственно.

Одним из основных способов поддержки сельского хозяйства в настоящее время являются льготные кредиты и субсидии. Льготные кредиты предоставляются по минимальной процентной ставке, не превышающей 5% годовых, и используются для определенных сельскохозяйственных нужд. Для получения таких кредитов требуется иметь стабильное финансовое положение и отсутствие просрочек по текущим кредитам. Субсидии, в свою очередь, являются государственной финансовой поддержкой и предоставляются для компенсации определенной части затрат на конкретные цели, такие как строительство сельскохозяйственных объектов, приобретение сельскохозяйственной техники и племенного скота. Субсидии предоставляются бесплатно и не требуют возврата как кредит.

Благодаря государственной поддержке сельхозпроизводителей уровень рентабельности средний по отрасли составил 5,8%. Обязательным и весьма важным элементом сельскохозяйственного производства наряду с основными фондами являются оборотные средства. Размер оборотных фондов существенно зависит от специализации в сельскохозяйственном производстве. [4, с.41]. Таким образом, величина и структура оборотных средств оказывают непосредственное влияние на финансовые результаты компании, такие как деловая активность и платежеспособность.

Сельскохозяйственные предприятия как объект финансово-экономического исследования имеют существенные особенности, которые определяют направления анализа, систему аналитических показателей, приемы и методы анализа, проведение наблюдения. В сельском хозяйстве процесс воспроизводства связан с развитием живых организмов, имеющих свой

жизненный цикл. Биологический фактор в растениеводстве и животноводстве оказывает сильное влияние на все производственные, экономические и финансовые показатели деятельности организаций. Особенностью основных и оборотных средств сельскохозяйственных организаций является наличие в их составе живых организмов. Это сказывается на оборачиваемости производственных и оборотных активов, увеличивая запасы медленно реализуемых активов [3, с.44].

Поэтому сельскохозяйственным организациям свойственна низкая оборачиваемость активов. Региональные особенности оказывают существенное влияние на организацию финансов и формируют различия в условиях функционирования одних и тех же отраслей в регионах.

Стоимость оборотного капитала предприятия сферы АПК можно рассчитать с помощью суммарной величины ее чистых активов - разницы между общей стоимостью активов (скорректированной с учетом рыночных цен на активы данных видов) и общей суммой обязательств, формула 1.

$$ЧА_{\phi} = ОС_0 + НА_0 + НК + НО + З + (ФА - ФО), \quad (1)$$

где $ЧА_{\phi}$ – фактически отражаемая первоначальная стоимость чистых активов предприятия;

$ОС_0$ – остаточная стоимость основных средств, отражаемых балансом;

$НА_0$ – остаточная стоимость нематериальных активов;

$НК$ – стоимость незавершенных капитальных вложений;

$НО$ – стоимость оборудования, предназначенного к монтажу;

$З$ – запасы товарно-материальных ценностей;

$ФА$ – финансовые активы;

$ФО$ – финансовые обязательства всех видов.

Таким образом, для потенциального инвестора оценка стоимости оборотного капитала является мощным инструментом, дающим представление о том, какая часть рыночной стоимости предприятия выражена ее реальными активами, что позволяет более точно представлять степень рискованности инвестиционных вложений.

Для комплексной оценки оборотного капитала предприятий АПК рекомендуется использовать методику, основанную на информации об их реальной стоимости. Методика комплексной оценки должна учитывать поэтапное проведение оценки оборотного капитала в целях получения его реальной стоимости. По результатам оценки должны быть созданы модели оценки результата для принятия управленческих решений менеджментом компании.

Реализация предложенной методики требует подробных классификаций управленческих решений и активов; использования разнообразных источников информации (внутренних и внешних); высокопрофессионального анализа исходной информации; использования различных методов оценки. Однако только такой комплексный подход к оценке оборотного капитала позволяет принимать действенные, объективные и аргументированные управленческие решения.

Список литературы

1. Абдокова Л.З., Никаева Р.М. Особенности оценки имущественного комплекса агропромышленных формирований // ЕГИ. - 2020. - №3 (29). - С.12-17.
2. Волощенко Е.М., Белокурченко Н.С. Нематериальные активы предприятий АПК: управленческий аспект // Форум молодёжной науки. - 2021. - Т. 2. № 1. - С. 8-16.
3. Булгаров М.А., Ашикарьян А.А., Якимиди А.П. Развитие АПК в условиях санкционного давления // Вестник Академии знаний. - 2023. - № 4 (57). - С. 43-47.
4. Исаева О.В., Криничная Е.П. Развитие АПК России в условиях формирования нового мирохозяйственного уклада: угрозы и возможности // Учет и статистика. - 2021. - № 2 (62). - С. 40-51.

РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Бирченко Евгений Васильевич

магистрант

Научный руководитель: **Герасименко Ольга Александровна**

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Белгородской государственной
национальный исследовательский университет»

Аннотация: В статье рассматривается влияние геополитического кризиса, который выступает основой современных геополитических условий развития России, на её туристскую отрасль. Рассмотрение влияния осуществлялось на основании определения положительных и отрицательных тенденций влияния геополитического кризиса с указанием подтверждающих статистических данных государственной статистики.

Ключевые слова: туристская отрасль, геополитический кризис, туроператоры, иностранные туристы, внутренний туризм.

THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN TOURISM INDUSTRY IN MODERN GEOPOLITICAL CONDITIONS

Birchenko Evgeny Vasilyevich

Scientific adviser: **Gerasimenko Olga Alexandrovna**

Abstract: The article examines the impact of the geopolitical crisis, which is the basis of the modern geopolitical conditions of Russia's development, on its tourism industry. Consideration of the impact was carried out on the basis of determining the positive and negative trends in the impact of the geopolitical crisis, indicating the supporting statistical data of state statistics.

Key words: tourism industry, geopolitical crisis, tour operators, foreign tourists, domestic tourism.

Геополитический кризис нанес достаточно весомый удар по туристской отрасли Российской Федерации. Начало геополитического кризиса началось с 2014 года. В 2022 году геополитический кризис усугубился, что привело к

усилению санкционного давления. Последствия не заставили себя ждать, начался активный процесс падения показателей туристской отрасли страны.

Геополитический кризис, усугубившийся в 2022 году, привел к тому, что:

- уменьшилось количество организаций с 2021 по 2022 гг. на 5393 единицы (не все туристские организации смогли быстрыми темпами адаптироваться к новым условиям деятельности, что привело к закрытию туристских организаций);

- уменьшению количества прибыльных организаций на 4,31%, но при это уменьшилось и количество убыточных организаций на 6,01%, это указывает на то, что деятельность организаций в новых геополитических условиях стала менее эффективной;

- убыток от деятельности организаций увеличился на 89,58%, основной причиной роста убытка является закрытие ряда популярных туристских направлений, на которые уже были куплены туристские путевки, особенно пострадали туроператоры, чья деятельность направлена на международный выездной и въездной туризм;

- совокупный финансовый результат организаций уменьшился на 15,21%, что также говорит о снижении эффективности деятельности туристских организаций [2].

Таким образом, усугубление геополитического кризиса привело к падению основных показателей деятельности туристских организаций.

На рисунке 1 отражена динамика численности иностранных туристов, принятых российскими туристскими фирмами с 2019 по 2022 гг. [2].

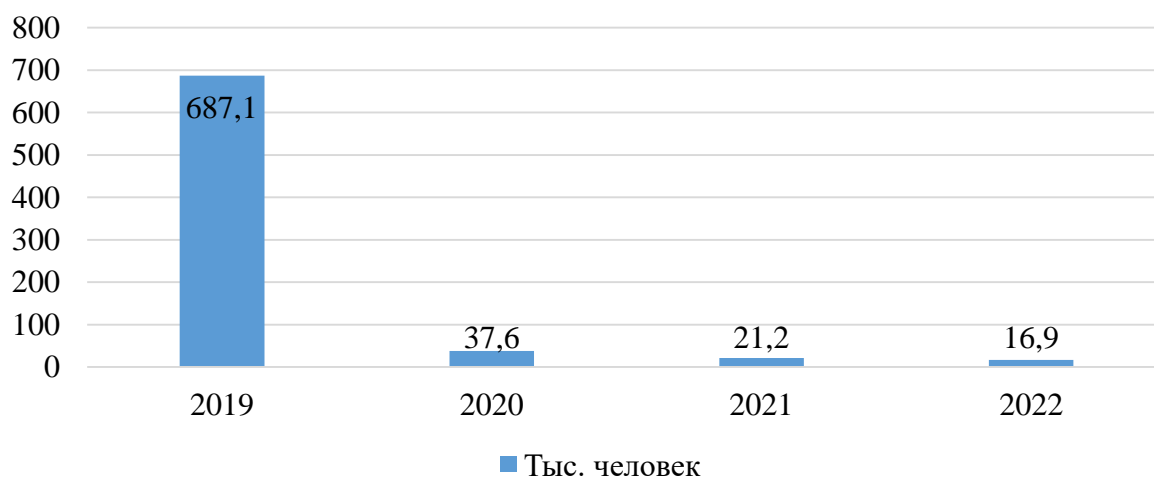


Рис. 1. Динамика численности иностранных туристов, принятых российскими туристскими фирмами с 2019 по 2022 гг.

Наглядно можно увидеть разницу значения показателя 2019 года и 2022 года. Первой причиной падения спроса на международный въездной туризм является пандемия коронавируса, после окончания которой исследователи прогнозировали стремительное восстановление показателя, но в 2021 году туристский поток не был восстановлен из-за последствий пандемии, а в 2022 году ситуация усугубилась появлением острого геополитического кризиса, приведшего к ещё большему падению показателя.

По странам значительные отрицательные изменения представлены в:

- Германия: 2019 год – 45,1 тыс. человек, 2022 год – 0,2 тыс. человек;
- Испания: 2019 год – 11,5 тыс. человек, 2022 год – 0,1 тыс. человек;
- Италия: 2019 год – 19,5 тыс. человек, 2022 год – 0,1 тыс. человек;
- Финляндия: 2019 год – 10,4 тыс. человек, 2022 год – 0,02 тыс. человек;
- Южная Корея: 2019 год – 11,8 тыс. человек, 2022 год – 0,03 тыс. человек;
- Индия: 2019 год – 14,6 тыс. человек, 2022 год – 0,5 тыс. человек;
- США: 2019 год – 17,3 тыс. человек, 2022 год – 0,3 тыс. человек [2].

Как видно снижение международного туристского потока в Россию снизилось критически по результатам 2022 года. От снижения потоков значительно пострадали туроператоры, специализирующиеся на международном въездном туризме.

Только за сентябрь и октябрь 2023 года прекратили свое существование 110 компаний, которые осуществляли туроператорскую деятельность. Среди них крупные отечественные туроператоры «Веди Групп», «Солвекс», которые относились к старейшим туроператорам России. Основная причина закрытия туроператоров – невозможность выполнения обязательств. Геополитический кризис привел к резкому падению туристского рынка России. Денежные средства за приобретенные путевки необходимо было возвращать заказчикам, но из-за неожиданности ситуации не все туроператоры смогли справиться с этим, поэтому начался процесс массового объявления банкротства.

Несмотря на массовые закрытия туристских организации, это не привело к уменьшению количества организаций. Вслед за закрытием одних туроператоров, появлялись другие туроператоры. Прежние туроператоры регистрировались под новыми названиями. Так, например, поступил туроператор «Алеан», который в 2021 году был ликвидирован по причине банкротства, а в 2022 году вновь был зарегистрирован в реестре туроператоров.

Среди отрицательных последствий геополитического кризиса, усилившегося в 2022 году, также можно выделить:

- платежные банковские системы Visa и Mastercard приостановили сотрудничество с российскими банками, данные системы не работают при оплате за границей;
- такие страны Европы, как Чехия, Эстония, Латвия, Литва полностью приостановили выдачу виз россиянам, большая часть европейских стран ужесточила процесс выдачи виз россиянам;
- страны Европейского Союза закрыли воздушное пространство для российских самолетов, также закрыли воздушное пространство США, Канада и Исландия;
- компании Airbus и Boeing приостанавливают техническую поддержку своих самолетов на территории России, лизинговые компании арестовывают самолеты российских авиакомпаний данных марок, если они прилетают в зарубежные аэропорты;
- Booking и Airbnb приостановили предоставление туристических услуг (в сервисе Booking полностью отсутствуют российские гостиничные предприятия, приложением можно воспользоваться только при бронировании средств размещения за границей);
- уход международных гостиничных цепей с рынка гостиничных услуг России [1, с. 592].

Несмотря на большое количество негативных последствий геополитического кризиса для России, есть и положительные моменты. К ним относятся:

- активизация развития внутреннего туризма (разработка новых направлений, совершенствование туристских условий в существующих направлениях, повышение сервиса на предприятиях туристской сферы, повышение уровня инвестиционных вложений в развитие внутреннего туризма, повышение эффективности продвижения внутреннего туристского продукта и т. д.);
- появление новых международных туристских направлений, освоение новых рынков и целевых сегментов;
- разработка и развитие собственных платежных систем, систем бронирования турпакетов, гостиниц, экскурсий и т. д.;
- осуществление активного импортозамещения (появление отечественного специализированного туристского оборудования и т. д.) [1].

Все вышеперечисленные положительные моменты позволят в дальнейшем повысить привлекательность внутреннего туризма для населения, для инвесторов и иностранных туристов, а также снизить зависимость туристской

отрасли России от внешних источников.

Таким образом, исследование развития туристской отрасли Российской Федерации в современных геополитических условиях позволило определить, что существующий геополитический кризис привел к негативным последствиям, которые проявились в снижении туристских потоков по въездному и внутреннему направлению. Изменения, которые были вызваны геополитическим кризисом, привели к закрытию ряда туристских организаций, в особенности, были отмечены крупные туроператорские компании. Несмотря на множество негативных последствий, вызванных современной геополитической ситуацией, начался процесс активного развития внутреннего туризма и его популяризации как внутри страны, так и за её пределами.

Список литературы

1. Гриневич Ю. А., Виноградова А. В. Развитие выездного и внутреннего туризма в России в современных геополитических условиях // Управленческий учет. – 2023. – № 11-2. – С. 587-594.
2. Федеральная служба государственной статистики: Туризм. – URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/turizm> (дата обращения: 26.01.2024).

ИМИДЖЕВАЯ ПОЛИТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Грицких Дмитрий Васильевич

магистрант

Научный руководитель: **Воротей Наталья Владимировна**

к.ф.н., доцент

ФГБОУ ВО «Забайкальский

государственный университет»

Аннотация: В статье представляется исследование в отношении взаимосвязи категории «имидж» и «конкурентоспособности предприятия», в результате чего формируется вывод, что имиджевая политика является непосредственным инструментом управления конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: имидж, имиджевая политика, конкуренция, конкурентоспособность, инструмент, развитие, предприятие.

IMAGE POLICY AS AN INSTRUMENT OF ENTERPRISE COMPETITIVENESS

Gritskikh Dmitry Vasilyevich

Scientific adviser: **Vorotey Natalia Vladimirovna**

Abstract: The article presents a study on the relationship between the category of "image" and "competitiveness of the enterprise", resulting in the conclusion that the image policy is a direct tool for managing the competitiveness of the enterprise.

Key words: image, image policy, competition, competitiveness, tool, development, enterprise.

Актуальность темы обоснована изучением более новых исследований в научной литературе в отношении конкурентоспособности предприятия, одним из инструментов которой является имиджевая политика этого предприятия. Рынок товаров и услуг постоянно развивается, что влечет повышению требований к конкурентоспособности предприятия.

Ученые ищут новые инструменты управления конкурентоспособностью любой компании, и все чаще сходятся во мнении, что актуальным инструментом становится её имиджевая политика.

Рассмотрим две категории «конкурентоспособность предприятия» и «имидж предприятия» в целях дальнейшего исследования.

В принципе, в научной литературе присутствует множество определений имиджа, но все-таки стоит выделить два из множества.

По мнению А.Ю. Панасюка, имидж фирмы – «это мнение об у группы людей на основе сформированного у них образа этой фирмы, возникшего вследствие либо прямого контакта с этой фирмой, либо в результате информации, полученной об этой фирме от других людей; по сути, имидж фирмы – это то, как она выглядит в глазах людей, или – что одно и то же – каково о ней мнение людей».[4] Из этого утверждения следует, что имидж формируется в процессе взаимодействия сторон или в процессе получения информации о делах и развитии этой компании, то есть формируется мнение о той или иной компании. Совокупность мнений, которые аккумулируются в течение всего существования жизнедеятельности компании. В итоге формируется бренд компании, в дальнейшем приносящая прибыль компании.

По мнению М.Л. Разу, «имидж организации – это специально проектируемый в интересах организации (предприятия), основанный на особенностях деятельности, внутренних закономерностях, свойствах, достоинствах, качествах и характеристиках образ, который целенаправленно внедряется в сознании (подсознании) целевой аудитории, соответствует ее ожиданиям и служит основой отличия организации от аналогичных».[3, с. 457] М.Л. Разу утверждает, что процесс формирования имиджа подвержен управлению и может проектироваться. То есть формирования имиджа – это процесс проведения компанией имиджевой политики.

Конкурентоспособность предприятия также активно изучается в научных кругах, что породило много трактовок данной категории.

По мнению Габитовой М. Ш., «конкурентоспособность предприятия – это возможность противостоять на рынке изготовителям и поставщикам аналогичной продукции (конкурентам) как по степени удовлетворения своими товарами или услугами конкретной потребности потребителей, так и эффективности производственной, маркетинговой и финансовой деятельности». [1] Таким образом, конкурентоспособность, по мнению автора, рассматривается с двух сторон. С одной стороны, товар или услуга компании должны быть востребованы на рынке товаров и услуг. С другой стороны, компания должна развиваться во всех направлениях.

Каждое подразделение должно наращивать свои мощности:

1. Производственная сфера компании должна развиваться в отношении внедрения инновационных технологий, использования современных экономических ресурсов, сокращения расходов на трудовые ресурсы и другие факторы, которые снижают расходы на производство, но увеличивают чистую прибыль или создают резервы развития бизнеса.

2. Развивающая финансовая деятельность предприятия также положительно влияет на конкурентоспособность предприятия, потому что предприятие имеет устойчивое будущее в плане инвестиционной деятельности и увеличения пассивов предприятия, доходы от которых в любом случае идут на развитие бизнеса или помогут покрыть убытки в неприбыльные периоды.

3. Маркетинговая деятельность предприятия развивается в отношении применения инновационных маркетинговых технологий, которые обеспечивают эффективную организацию сбыта продукции. Должны постоянно проводиться мероприятия по изучению рынка с целью формирования спроса на конкретный товар и последующего его удовлетворения.

Таким образом, получается, производственная деятельность создает товар, спрос на который формируется за счет активной маркетинговой деятельности. Маркетинговая деятельность может быть мощной и эффективной, если вливают в нее достаточно много финансовых средств. Но большое влияние может оказывать на продвижение и реализацию товара доверие потребителей к нему. Доверие формируется на основе формирования имиджа предприятия. Следовательно, имидж предприятия можно также включить в критерии оценки его конкурентоспособности. Тогда необходимо разрабатывать имиджевую политику наряду с маркетинговой политикой, которая приобретает роль инструмента конкурентоспособности предприятия.

Многие управленцы считают, что имиджевую политику предприятия стоит рассматривать через процесс формирования его положительного имиджа. Таким образом, имиджевая политика есть некий план мероприятий в любых направлениях развития предприятия, которые ведут к созданию благоприятного впечатления заинтересованных лиц.

При построении имиджевой политики некоторые ученые считают необходимо учитывать некоторые аспекты.

Меньщикова В. считает, что есть информация о компании, которые формирует представление людей о ней. Эту информацию можно разделить на внешнюю и внутреннюю.

К внутренней относится информация о финансовом состоянии компании, методах и инструментах управления персоналом, о стиле руководства. Также есть информация, которая больше носит представительный характер, а именно фирменный стиль, характеризующийся качеством дизайна офиса, или, например, сформированная история развития компании, где освещена информация о ее взлетах и падениях, масштабных проектах и их результатах.

Внешняя информация подразумевает информацию, которая касается внешней жизни компании:

- об особенностях публицити («хорошая реклама, акции», «слышал много хорошего», «хорошие отзывы»);
- об этичности деятельности и отношений («честная», «открытая», «не обманывает клиентов»);
- о социальной ответственности перед обществом – качество обслуживания, направленность на пользователя услуги, забота о нем («обязательная», «высокое качество обслуживания», «помогает неимущим»).

Таким образом, данная информация должна доводиться до людей любыми способами, например, через СМИ или организацию различных мероприятий. Следовательно, необходимо разработать этапы формирования желаемого имиджа и определить их последовательность.

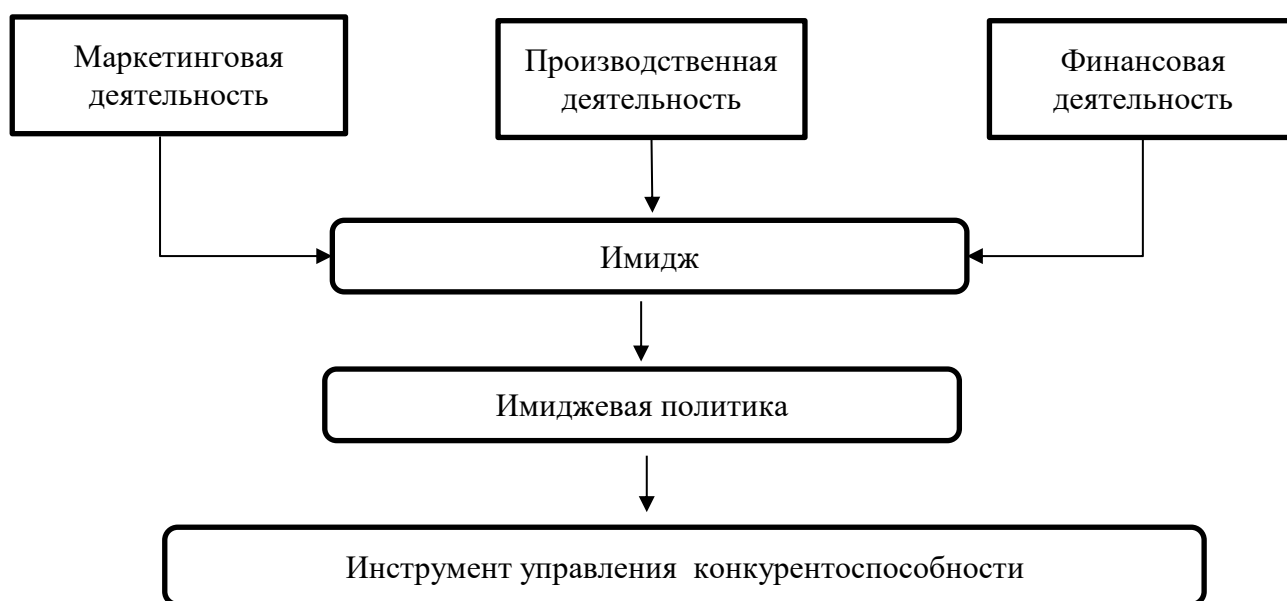


Рис. 1. Значение имиджевой политики в конкурентоспособности предприятия

Опять же, согласно рисунку 1, внешнюю и внутреннюю информацию формируют производственная, финансовая и маркетинговая деятельность компании. Следовательно, имиджевая политика может включать все эти три процесса и в априори становится инструментом управления конкурентоспособности.

Список литературы

- 1 Габибова, М.Ш. Пути повышения конкурентоспособности предприятия/ М.Ш. Габибова// Актуальные вопросы экономики и управления: материалы III междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2015 г.). — М.: Буки-Веди, 2015. — С. 85-87.
- 2 Ланина, Т. М. Имиджевая и бренд-политика организации как структурные составляющие корпоративного имиджа / Т. М. Ланина. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. –2009. – № 12 (12). – С. 205-207.
- 3 Менеджмент: учебник / кол. авторов; под ред. М.Л. Разу. – 2-изд. стер. – М.: КНОРУС, 2009. – 472 с.
- 4 Панасюк А.Ю. Имидж: определение центрального понятия имиджелогии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://works.tarefer.ru/74/100357/index.html#> (дата обращения: 23.01.2024).

РАЗВИТИЕ СТРАХОВОГО РЫНКА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лаврук Марина Сергеевна

магистрант

Научный руководитель: **Прядко Светлана Николаевна**

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»

Аннотация: В статье были рассмотрены тенденции развития страхового рынка Белгородской области, проведен анализ развития регионального страхового рынка с 2020 по 2022 год, а также были определены основные проблемы, которые сдерживают развитие исследуемого рынка.

Ключевые слова: страховой рынок, страховая сумма, добровольное страхование, обязательное страхование, Белгородская область.

DEVELOPMENT OF THE BELGOROD REGION INSURANCE MARKET

Lavruk Marina Sergeevna

Scientific adviser: **Pryadko Svetlana Nikolaevna**

Abstract: The article reviewed the trends in the development of the Belgorod region insurance market, analyzed the development of the regional insurance market from 2020 to 2022, and identified the main problems that hinder the development of the market under study.

Key words: insurance market, sum insured, voluntary insurance, compulsory insurance, Belgorod region.

Страховой рынок Белгородской области развивается в соответствии с общими тенденциями развития страхового рынка Российской Федерации. На рисунке 1 представлены основные тенденции развития страхового рынка РФ [2, с. 38].

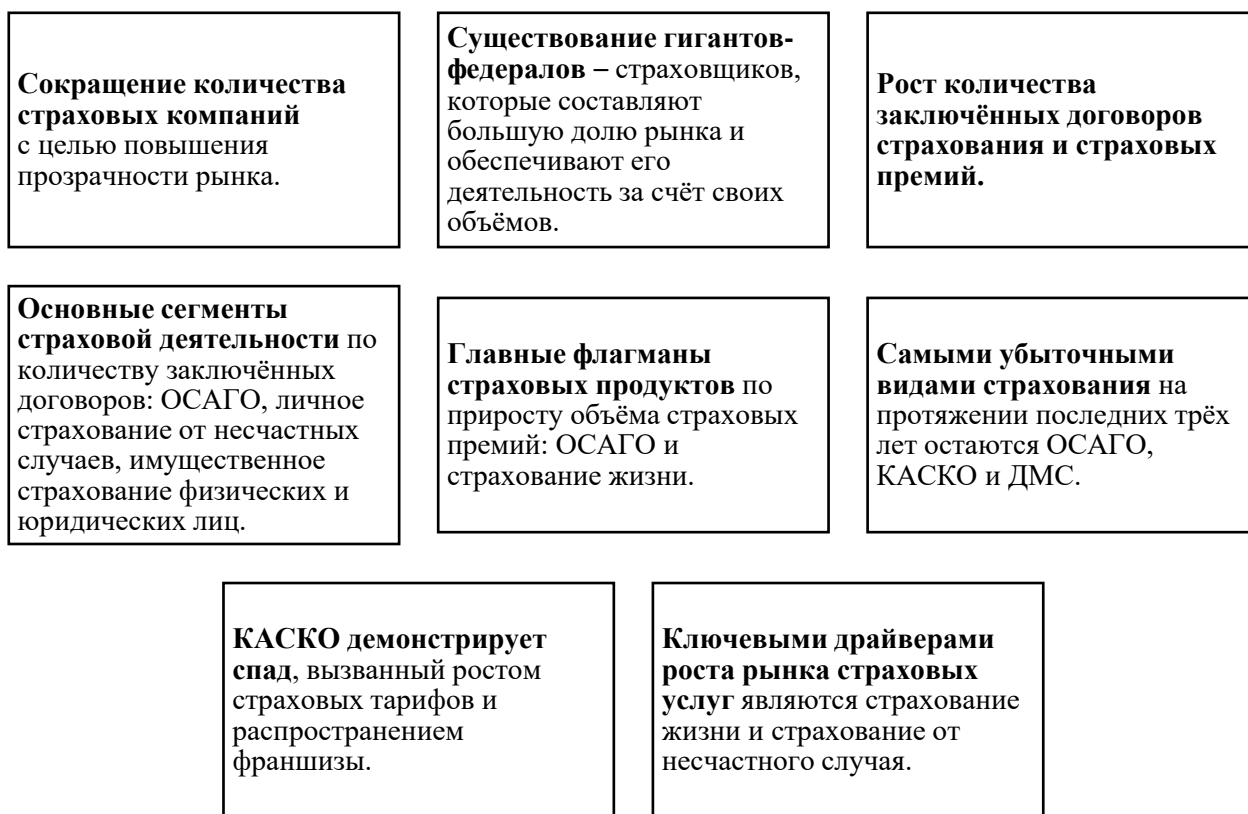


Рис. 1. Тенденции развития страхового рынка Российской Федерации

Тенденции указывают на то, что развитие страхового рынка осуществляется достаточно нестабильно, так как, если рассматривать развитие страхового рынка по видам страхования, то можно увидеть, что ряд видов страхования растут (страхование жизни, страхование от несчастного случая), а некоторые снижаются (ОСАГО, КАСКО и т. д.).

Если рассматривать структуру соотношения добровольного и обязательного страхования, то стоит отметить, что доля добровольного страхования постоянно уменьшается. С 2020 по 2022 гг. доля добровольного страхования снизилась на 8%. Сумма страховых премий (взносов) уменьшилась более, чем на 2 млрд руб., в то время как сумма страховых премий (взносов) по обязательному страхованию увеличилась практически на 400 млн руб. (рис. 2) [1].

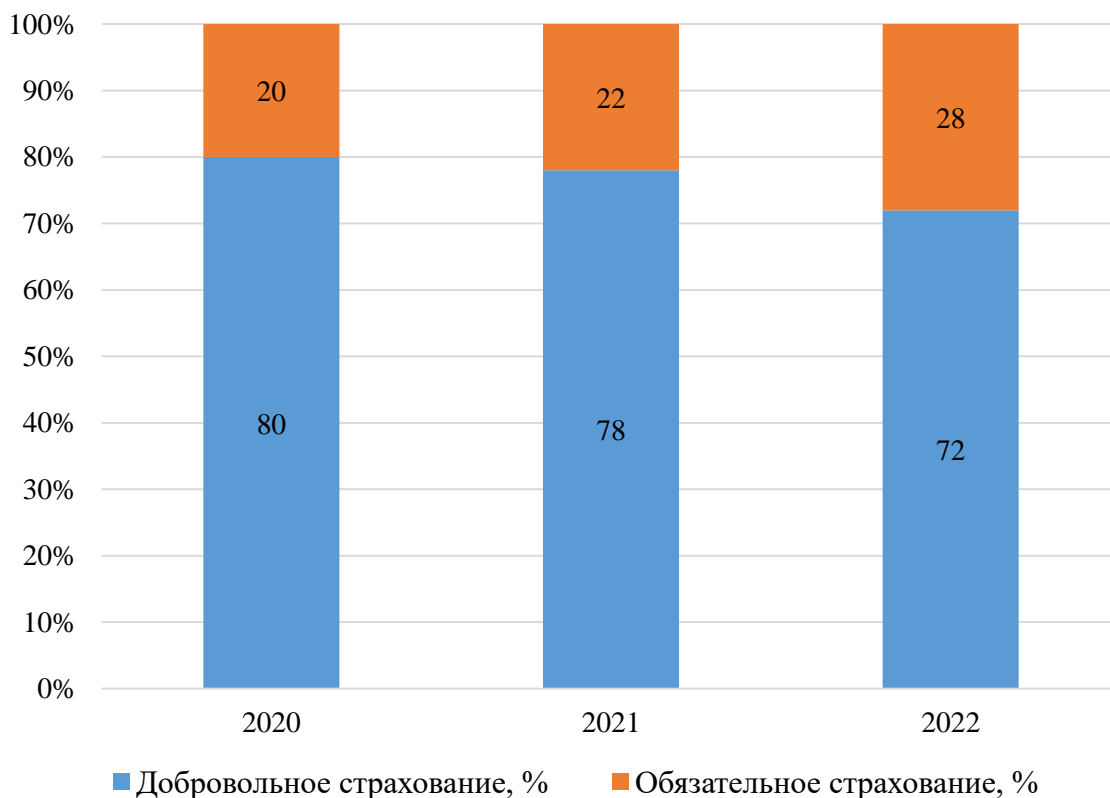


Рис. 2. Структура страхового рынка Белгородской области в зависимости от страховой суммы (взносов) на период с 2020 по 2022 гг.

На рисунке наглядно видно, что доля добровольного страхования ежегодно снижается. Важным является отметить, что страховые суммы выступают основным источником доходов компаний.

Снижение величины суммы страховых премий (взносов) по добровольному страхованию связано со снижением востребованности добровольного страхования, снижением сроков действия полисов (влияет на снижение величины страховой суммы), изменением тарифов и коэффициентов.

Также снижение показателя может быть связано с оттоком жителей Белгородской области, которые являлись постоянными или потенциальными клиентами страховых компаний региона. Белгородская область относится к приграничным регионам, которые характеризуются как регионы с высоким уровнем опасности по причине того, что регион находится рядом с территорией, где проходят основные боевые действия в рамках специальной военной операции.

Далее следует рассмотреть показатель количества договоров страхования по видам страхования. Динамика изменения показателя представлена в таблице 1 [1].

Таблица 1

Динамика изменения показателя количества договоров страхования по видам страхования с 2020 по 2022 гг.

Вид страхования	Год, ед.			Темп роста, %	
	2020	2021	2022	2021 к 2020	2022 к 2021
<i>Добровольные виды страхования:</i>					
Добровольное страхование жизни (без пенсионного страхования)	23 404	24 971	19 635	106,7	78,63
Пенсионное страхование	1	1	1	100	100
Добровольное личное страхование (кроме страхования жизни)	206 928	193 389	185 101	93,46	95,71
Добровольное имущественное страхование, в т. ч.	327 962	241 748	170 609	73,71	70,57
Добровольное страхование гражданской ответственности	95 314	67 850	24 438	71,19	36,02
Добровольное страхование имущества	218 663	156 857	134 229	71,73	85,57
Добровольное страхование предпринимательских рисков	30	221	105	736,67	47,51
Добровольное страхование финансовых рынков	136	16 820	11 837	12367,65	70,37
<i>Обязательные виды страхования:</i>					
Обязательное страхование гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте	2 843	2 847	3 124	100,14	109,73
Обязательное страхование гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу пассажиров	1 309	1 178	1 082	89,99	91,85
Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств	507 134	461 651	458 509	91,03	99,32

Практически по всем видам страхования количество заключенных договоров уменьшилось. Динамика на уменьшение показателя сохранилась в течении всего исследуемого периода. 2022 год можно считать годом спада востребованности страховых услуг, что привело к снижению величины суммы страховых взносов, то есть прибыльность страховых компаний уменьшилась в 2022 году. Данные таблицы подтверждают снижение востребованности таких видов обязательного страхования ОСАГО и КАСКО. Снижение востребованности добровольного страхования отмечается по всем видам добровольного страхования, кроме страхования финансовых рисков. Среди причин этого можно отметить непрерывный рост средней стоимости страховых полисов при том, что уровень доходов населения снижается, а также меняются приоритеты в распределении доходов. Нестабильная политическая ситуация привела к тому, что люди больше обращают внимание на приобретение товаров и услуг первой необходимости, а услуги страхования не относятся к данной категории, поэтому и снизилась востребованность услуг страховых компаний. В 2020 году в совокупности было заключено 1360319 договоров, в то время, как в 2022 году их количество составило 989034 договоров. Тут очевидно видно значительное снижение показателя на 28,3%. При этом снижение отмечается ежегодно и предполагается, что тенденция сохранится и в ближайшие годы.

Проблемы развития регионального страхового рынка представлены на рисунке 3.

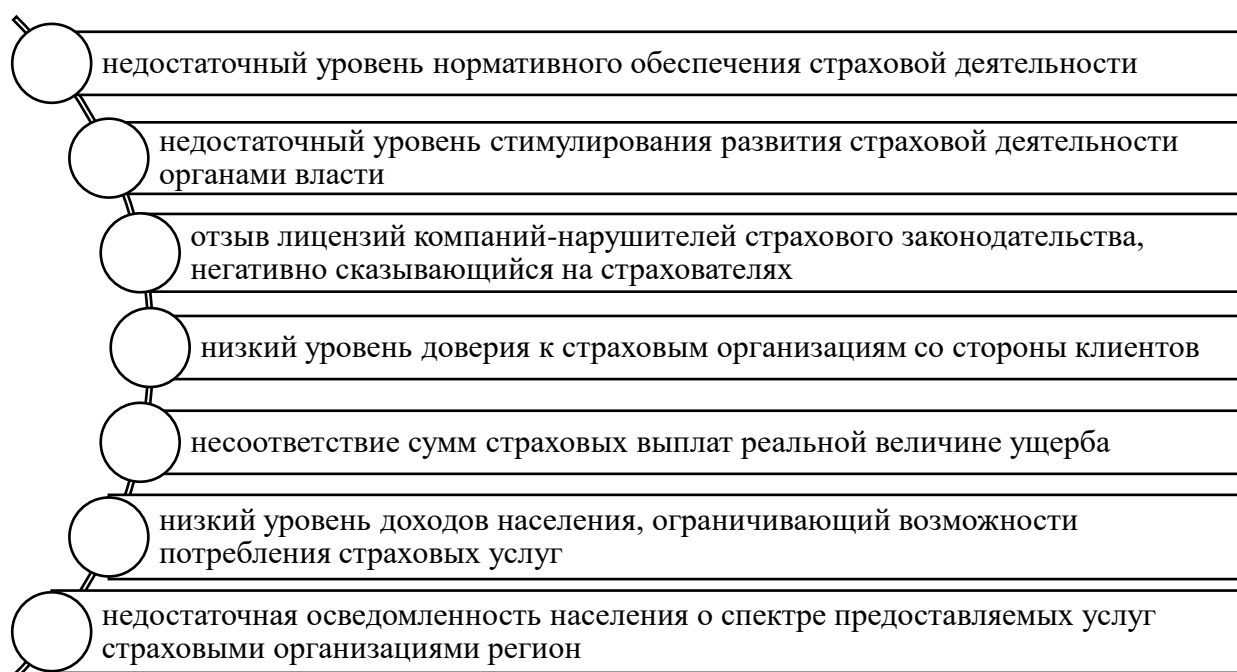


Рис. 3. Проблемы развития регионального страхового рынка

Также исследователи отмечают проблемы сильного влияния бюрократии в процессе осуществления страховых выплат. Стоит отметить, что отмечается достаточно большой список проблем, которые сдерживают развитие страхового рынка Белгородской области.

Таким образом, региональный страховой рынок в 2022 году характеризовался значительным падением показателей доходности страховых компаний и количества заключенных договоров. Основными причинами этому является снижение востребованности страховых услуг. Геополитическая ситуация привела к оттоку постоянных и потенциальных клиентов страховых компаний, что также сыграло немаловажную роль в снижении показателей. Представленные проблемы необходимо решить с целью ускорения процессов развития страхового рынка Белгородской области.

Список литературы

1. Статистические показатели и информация об отдельных субъектах страхового дела: статистические показатели Белгородской области. – URL: https://cbr.ru/finmarket/supervision/sv_insurance/stat_ssd/2022_4/ (дата обращения: 28.01.2024).
2. Хоминич И. П. Страхование: учебник и практикум для вузов. – М.: Издательство Юрайт. – 2024. – 620 с.

**ОЦЕНКА УРОВНЯ ВОСПРИЯТИЯ КОРРУПЦИИ
И ПРИЧИН ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ В ОРГАНАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

Бжоян Сергей Георгиевич

студент

Московский финансово-
юридический университет

Аннотация: Такое понятие как коррупция несет негативное значение в любом современном обществе. Однако, в настоящее время, ни одно, даже самое развитое государство, не способно полностью искоренить данное явление. Существующие методы борьбы с коррупцией не приносят желаемых результатов, что приводит к поиску новых путей нивелирования влияния данного явления. Оценка уровня восприятия коррупции внутри системы позволит оценить эффективность методов борьбы с коррупцией внутри государственной системы.

Ключевые слова: коррупция, бюрократизм, взятка, коррупционная сделка, коррупционный риск.

**ASSESSING THE LEVEL OF PERCEPTION OF CORRUPTION
AND THE REASONS FOR ITS APPEARANCE IN ORGANS
STATE AUTHORITY OF THE REPUBLIC OF CRIMEA**

Bzhoyan Sergey Georgievich

Abstract: The concept of corruption has a negative meaning in any modern society. However, at present, not a single state, even the most developed one, is able to completely eradicate this phenomenon. Existing methods of combating corruption do not bring the desired results, which leads to the search for new ways to level out the impact of this phenomenon. Assessing the level of perception of corruption within the system will allow us to assess the effectiveness of methods to combat corruption within the state system.

Key words: corruption, bureaucracy, bribe, corruption deal, corruption risk.

Для определения уровня восприятия коррупции в государственных органах власти, автором был проведен опрос о восприятии коррупции среди служащих государственных органов Республики Крым.

Так, общий состав выборки составил 150 человек, из которых 85 человек – мужчины, 65 женщины. Опрос производился в 2021 – 2023 годах, состав выборки соблюдался согласно первичным данным.

Так, анкета для опроса государственных служащих и сбора данных для расчета индекса восприятия внутренней коррупции включала в себя следующие общие данные:

- пол респондента;
- возраст;
- семейное положение;
- место проживания;
- место работы;
- должность;
- сферу деятельности;
- уровень дохода;
- образование.

Также данная анкета для опроса государственных служащих содержала следующие количественные показатели:

- оценка охвата коррупции;
- оценка готовности к коррупции;
- оценка коррупционного риска, как среднего количества коррупционных ситуаций в течение определенного периода времени;
- оценка интенсивности совершения коррупционных сделок с распределением по государственным органам и организациям;
- среднее количество коррупционных сделок за год, которые были заключены в государственных органах власти, с учетом того, что цели сделки были достигнуты;
- оценка среднегодового размера коррупционных сделок с распределением по государственным органам управления;
- оценка уровня коррупции в исполнительных органах власти Республики Крым;
- оценка основных причин коррупции;
- наличие определенных действий со стороны государственных органов власти, которые бы затруднили осуществление коррупционных схем.

Обработка данных заключалась в арифметическом подсчете количества соответствующих вариантов ответов, которые содержались в заполненных респондентами анкетах.

Далее представлен анализ ответов на вопросы Анкеты для сбора данных для расчета индекса восприятия внутренней коррупции в государственном управлении Республики Крым.

Возрастной категоризация представлена на рисунке далее.

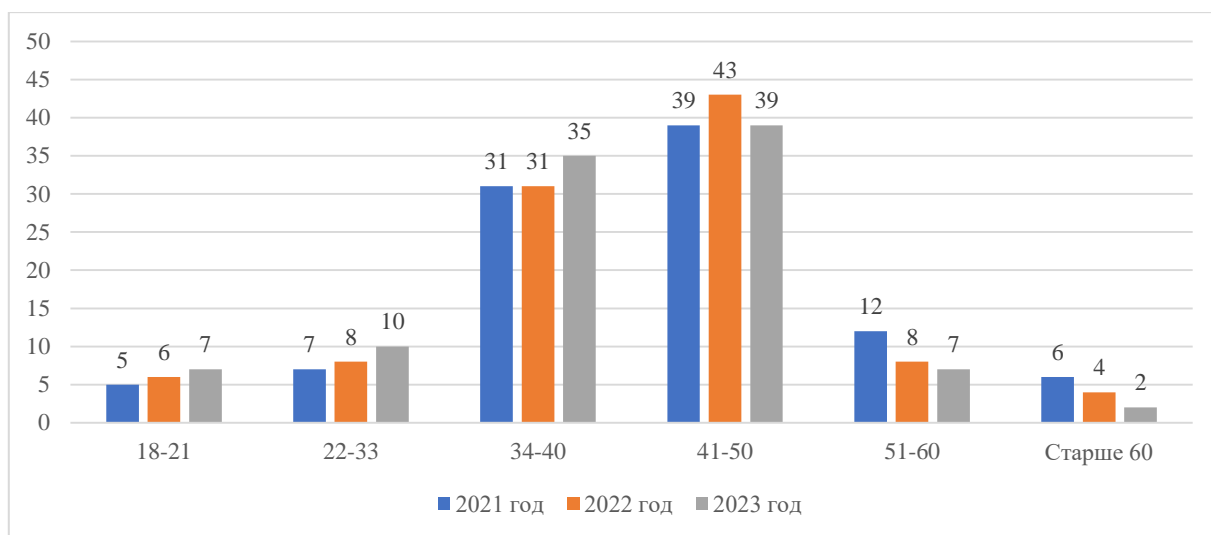


Рис. 1. Возрастная структура респондентов, %

Таким образом, большую часть респондентов составили мужчины и женщины среднего возраста от 34 до 50 лет, большая часть из которых (80%) находится в статусе «женат» или «замужем».

Должностная структура респондентов представлена на рисунке 2.

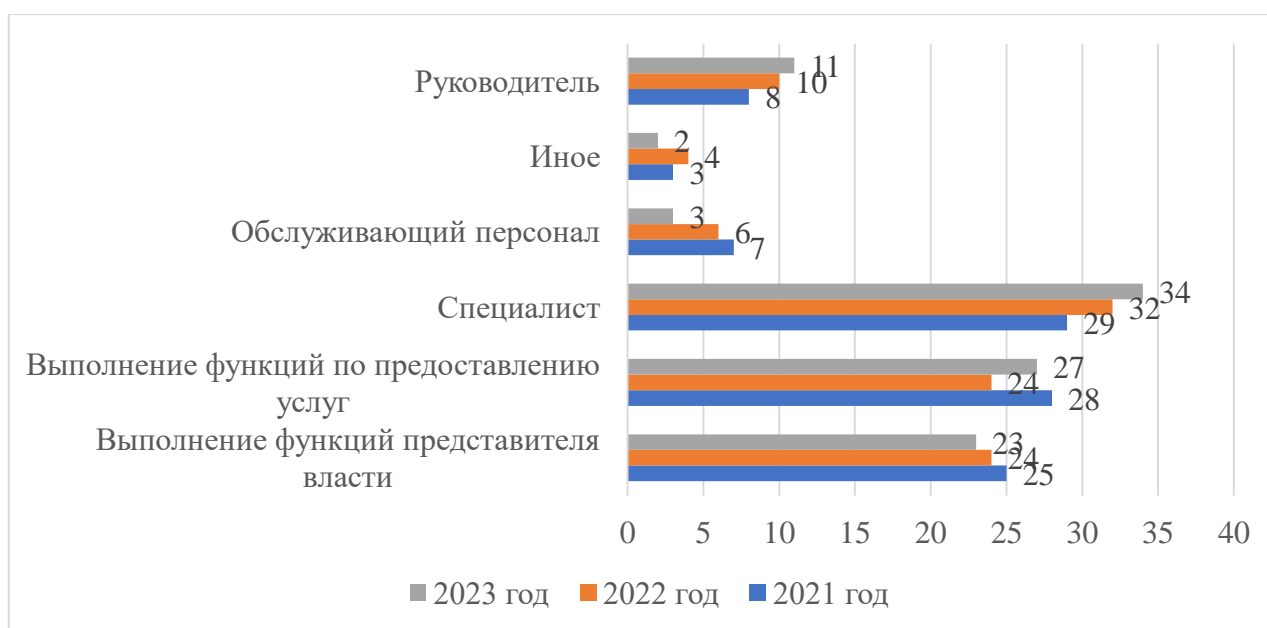


Рис. 2. Структура респондентов в разрезе должностей

Итак, треть респондентов – это должности представляющие функции государственной власти, треть – функции по предоставлению государственных услуг, треть – специалисты государственных учреждений.

Отметим, что состав респондентов в зависимости от сферы их деятельности практически равный по долям каждой из них - около 20% от основных сфер деятельности. Таким образом, в опросе приняли участие все сферы государственного управления.

Большая часть опрошенных имеет высшее образование – 75%.

Рассмотрим основные качественные показатели Анкеты.

Так, на вопрос попадали ли респонденты в коррупционную ситуацию или оказывались в ситуации, когда им предлагали решить вопрос при помощи взятки либо подарка, независимо от исхода сделки, утвердительно в 2021 году ответили 12%, в 2022 году -10% респондентов., 2023 – 11%.

На вопрос «известны ли им случаи коррупционных сделок, которые были совершены в их органе государственного управления», в исследуемом периоде все респонденты дали отрицательные ответы.

На вопрос «когда в последний раз респондент попадал в коррупционную ситуацию», в среднем около половины респондентов ответили «достаточно давно».

Ответ респондентов на вопрос «известен ли им средний размер коррупционной сделки, которая совершается в органах государственной власти» представлен на рисунке 3.

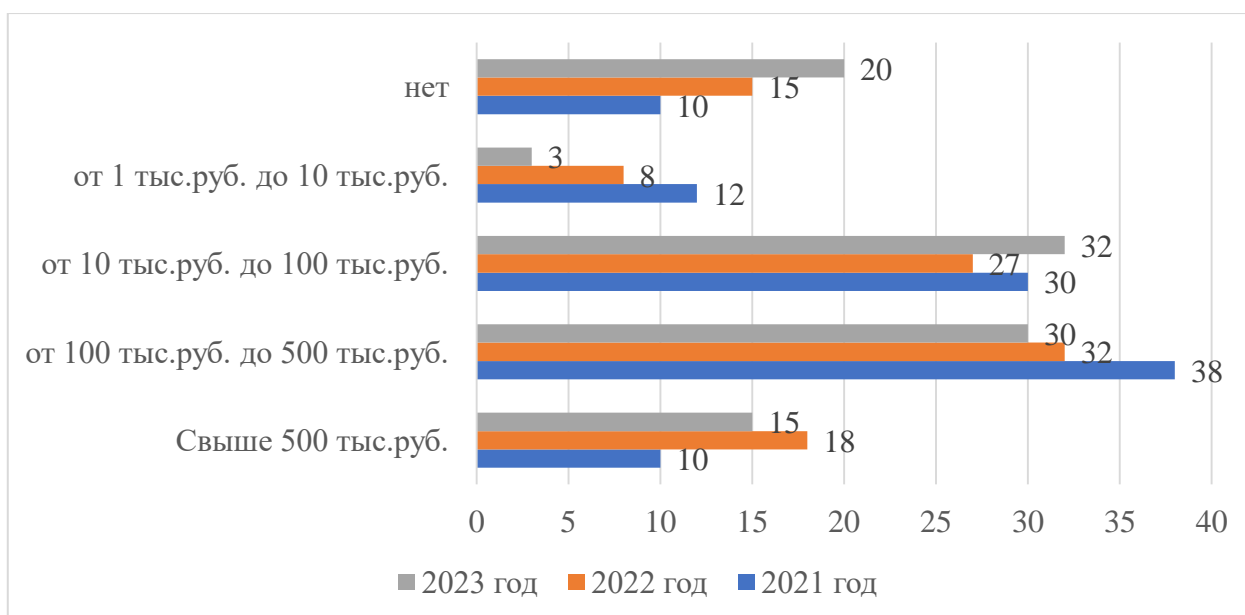


Рис. 3. Средний размер коррупционной сделки в республике, по мнению респондентов, %

Таким образом, респонденты полагают, что средний размер коррупционной сделки в республике составляет от 10 до 500 тыс. руб.

На вопрос «как респонденты оценивают уровень коррупции в государственных органах управления» в исследуемом периоде большая часть анкетированных ответила «ниже среднего».

Среди основных причин коррупции в государственных органах респонденты выделили следующие:

- строгость наказания за коррупцию не является достаточно высокой;
- низкая заработная плата служащих;
- высокая интенсивность и повторяемость взаимодействий чиновников с гражданами;
- возможность принятия единоличных решений;
- недостаточный контроль;
- отсутствие общественного контроля;
- запутанность бюрократических процедур;
- сложившийся менталитет современного общества.

Таким образом, основными причинами коррупции по мнению респондентов являются сложившиеся устои современного общества, а также процедуры, увеличивающие уровень бюрократизации в государственной власти.

Также, отметим, что, по мнению респондентов, чем ниже занимаемая должность служащего, тем выше степень регламентации его деятельности и наоборот. Однако большинство сотрудников не отметили, что регламентированные действия не соблюдаются руководящим составом государственной власти.

На вопрос, о существовании проблемы коррупции в органах государственной власти республики, респонденты ответили: «да» - 12%, «нет» - 10%, «затрудняюсь ответить» - 78%.

Список литературы

1. Кирпичников А. И. Взятка и коррупция в России. - СПб., 2020.- 241с.
2. Левакин И.В. Противодействие коррупции 3-е изд. Учебник и практикум для академического бакалавриата / И.В. Левакин, Е.В. Охотский, И.Е. Охотский, М.В. Шедий: Юрайт, 2020, 428 с.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ
ЛОВКОСТИ У СПОРТСМЕНОВ МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ,
СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ГРЕКО-РИМСКОЙ БОРЬБЕ**

Хоменко Николай Игоревич

магистрант

Гакаме Эдуард Байзетович

аспирант

Научный руководитель: **Близнюк Алексей Анатольевич**

к.п.н., доцент

Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма
г. Краснодар

Аннотация: Греко-римская борьба является одним из древнейших и наиболее распространённых видов спортивной борьбы. Данный вид спорта занимает почётное место в олимпийской семье и является многогранным средством всестороннего развития юных спортсменов [1, с. 256]. В греко-римской борьбе ярко проявляются все физические качества, но в проанализированных нами методиках развития ловкости, тренеры и специалисты достаточно мало придают значения именно данному физическому качеству у юных спортсменов.

Ключевые слова: греко-римская борьба, координационные способности, ловкость, методика развития.

**ON THE QUESTION OF CREATING DEVELOPMENT
METHODS AGILITY IN MASSIVE ATHLETES
SPECIALIZING IN GRECO-ROMAN WRESTLING**

Khomenko Nikolay Igorevich

Gakame Eduard Baizetovich

Scientific adviser: **Bliznyuk Alexey Anatolyevich**

Abstract: greco-Roman wrestling is one of the oldest and most widespread types of wrestling. This sport occupies an honorable place in the Olympic family and is a multifaceted means of comprehensive development of young athletes [1, p. 256].

In Greco-Roman wrestling, all physical qualities are clearly manifested, but in the agility development methods we analyzed, coaches and specialists attach little importance to this particular physical quality in young athletes.

Key words: greco-roman wrestling, coordination abilities, agility, development methods.

Современная греко-римская борьба характеризуется значительным увеличением объема двигательной активности спортсменов во время соревновательной деятельности, а также скоростью реакции борцов, способности их к переключению внимания, концентрации и пространственно-временной точности в схватках [2, с. 226].

Тренеры-практики утверждают, что данные спортивные характеристики проявляемые спортсменами напрямую имеют взаимосвязь с уровнем развития координационных способностей. Исходя из вышеизложенной информации, мы пришли к выводу о вопросе создания эффективной методики развития ловкости у спортсменов специализирующихся в греко-римской борьбе [3, с. 23].

С целью разбора вопроса о создании методики развития ловкости в греко-римской борьбе было проведено анкетирование тренеров и тестирование спортсменов на спортивной базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования спортивной школы №3, город Краснодар. В методах педагогической диагностики приняли участие юные спортсмены, массовых разрядов (выступающие по первому второму юношескому разряду), занимающиеся в спортивной школе два года в группах начальной подготовки.

Исходя из анализа учебно-тренировочных занятий борцов, в количестве 12 спортивных тренировок, можно сделать вывод о том, что на развитие координационных способностей уделяется недостаточное внимание. Однако, не смотря на данный факт, тренеры и специалисты на базе спортивной школы №3 города Краснодара в ходе беседы с последующим опросом считают, что развитие данного физического качества необходимо для юных спортсменов развивать в группах начальной подготовки в ходе учебно-тренировочных мероприятий. Целесообразно в процессе построения спортивной тренировки необходимо включать развитие координационных способностей, как дополнительный раздел, который необходим в программе спортивной подготовки спортсменов начального этапа подготовки.

Непосредственно в ходе исследования выявлено, что тренеры по греко-римской борьбе считают, что повышение координационных способностей

значительно влияет на спортивные результаты во время соревновательной деятельности (схваток, поединков). В процессе учебно-тренировочных занятий, мы определили, что моторная плотность тренировки достаточно высокая и в ней тренеры применяют повторяющие средства спортивной тренировки без учёта волнообразности изменения упражнений. Это в дальнейшем может препятствовать развитию и повышению координационных способностей борцов, а также всех физических качеств (быстроты, силы, выносливости, гибкости) [4, с. 903].

Исходя из вышеизложенной информации, можно сделать вывод о том, что юные спортсмены проходящие этап начальной подготовки по греко-римской борьбе, постепенно снижают свой интерес к систематическим занятиям. Так как тренерские составы уделяют достаточно мало внимания развитию координационных способностей, используют стандартные физические упражнения, и за счет данного факта, уровень физической подготовленности спортсменов находится на невысоком уровне. Это в дальнейшем может привести к утрате спортивного интереса, мотивации, смена вида спорта, неудачному выступлению на соревнованиях и недостаточной базе для развития и повышения физического состояния для достижения наивысших результатов.

Для того чтобы подтвердить данную гипотезу, нами было протестировано 30 юных спортсменов, соревнующихся по второму и первому юношескому разряду. Используемые упражнения, были взяты из федерального государственного стандарта по виду спорта «греко-римская борьба», они считаются информативными и с точностью можно увидеть уровень подготовленности координационных способностей борцов. Результаты исследования представлены в табл.1.

Таблица 1

Исходные значения развития ловкости у спортсменов массовых разрядов, занимающихся греко-римской борьбой, на начальном этапе спортивной подготовки (n=30)

Упражнения	Спортсмены 2 юношеского разряда	Спортсмены 1 юношеского разряда	t	P
Метание малого мяча в цель (кол-во)	1,4±1,22	1,5±1,21	0,31	>0,05
Три кувырка вперед (с)	9,1±0,76	9,1±0,76	0	>0,05
Челночный бег 3x10 (с)	9,9±0,52	9,8±0,52	0,91	>0,05
«Фламинго» (кол-во)	6,6±0,45	6,2±0,45	0,71	>0,05

Исходя из анализа полученных данных, можно сделать выводы:

1. Во время проведения эксперимента группы однородные и не имели статистически достоверных различий в показателях;
2. Физическое качество «ловкость» у испытуемых находится на низком уровне при сравнении со школьной программой по предмету «Физическая культура» [5, с. 9];
3. Анализируя переводные тестовые упражнения (требования) с ФГОСТ, маловероятно, что спортсмены смогут перейти в тренировочный этап спортивной подготовки;

Выявленные проблемы можно считать, как противоречия, которые возникли в ходе построения учебно-тренированных занятий юных борцов. Во-первых, присутствует дефицит единой концепции подхода к развитию координационных способностей спортсменов начальной подготовки. Во-вторых, потребность в повышении данного физического качества, навязывается спортивной практикой участия в соревнованиях и не отвечающая исследованности возникшей проблемы.

Следовательно, исходя из вышеизложенной информации, возникает потребность в разработке модернизированной и актуальной методики развития ловкости борцов проходящих этап начальной подготовки, с использованием разнообразных и общеразвивающих упражнений в спортивную тренировку на учебно-тренировочных мероприятиях, с непосредственным использованием подвижных игр для повышения уровня развития координационных способностей греко-римских борцов.

Список литературы

1. Греко-римская борьба: учебник / под ред. А.Г. Семенова, М.В. Прохоровой. - М.: Олимпия Пресс: Терра-Спорт, 2005. - 256 с.
2. Боген, М.М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям / М.М. Боген. - М.: КД Либроком, 2019. - 226 с.
3. Болтаев, З.Б. Повышение качества учебно-тренировочного процесса для сохранения контингента учащихся в группах начальной подготовки по вольной борьбе / З.Б. Болтаев // Вестник спортивной науки. - 2010. - № 5. - С. 22-24.

4. Головихин, Е.А. Организация и методика обучения в спортивных видах единоборств: учебно-методическое пособие / Е.А. Головихин. - М.: АВТОР, 2019. - 903с.

5. Суслов, Ф.П. Тренировочные и соревновательные нагрузки в системе физической подготовки спортсменов / Ф.П. Суслов // Теория и практика футбола. - 2002. - № 3. – С. 7-11.

© Н.И. Хоменко, Э.Б. Гакаме,
А.А. Близнюк, 2024

**ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ФАКТОРЫ,
ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ИДЕНТИЧНОСТИ НАЧИНАЮЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА**

Кузембаева Айгуль Муратовна

магистр педагогики, ст. преподаватель

СКУ им. М. Козыбаева

Аннотация: В наши дни происходит интенсивная цифровизация и технологизация, которые оказывают сильное влияние на многие сферы жизни, в том числе и на высшее образование. Преподаватели высших учебных заведений сталкиваются с новыми возможностями и проблемами в своей работе, используя современные технологии и цифровые инструменты. В данной статье рассматривается влияние цифровизации и технологических изменений на профессиональную идентичность преподавателей ВУЗов на начальном этапе педагогической деятельности.

Ключевые слова: технологизация, цифровизация, профессиональная идентичность, начинающие преподаватели, ВУЗ, онлайн-курсы.

**TECHNOLOGISATION AND DIGITISATION AS FACTORS
INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL
IDENTITY OF NOVICE UNIVERSITY TEACHERS**

Kuzembayeva Aigul Muratovna

Abstract: Nowadays there is an intensive digitalization and technologization that has a strong impact on many spheres of life, including higher education. Higher education teachers face new opportunities and challenges in their work using modern technologies and digital tools. This article examines the impact of digitalization and technological changes on the professional identity of higher education teachers at the initial stage of teaching activity.

Key words: technologization, digitalization, professional identity, novice teachers, higher education institution, online courses.

В современном мире все больше внимания уделяется использованию цифровых инструментов и технологий в различных профессиональных

областях. Это неизбежно влияет и на образование, где новые технологии также все более распространены.

Развитие информационных технологий напрямую отражается и на системе образования, в которой все большее значение приобретает цифровая образовательная среда, предоставляющая широкие возможности применения информационно-телекоммуникационных технологий, новых методов и инструментов обучения: дистанционное обучение, открытое обучение [1].

Технологизация и цифровизация являются важными факторами, оказывающими значительное влияние на профессиональную идентичность начинающих преподавателей ВУЗа.

Надельсон Л.С. отмечает, что «профессиональная идентичность - это многогранное сложное понятие» и определяет профессиональную идентичность «как профессиональную Я-концепцию, основанную на атрибутах, убеждениях, ценностях, мотивах и опыте, которые характерны для профессионалов в рамках профессии»[2].

Современные технологии требуют от учителей новых знаний и навыков. Это может мотивировать их к самосовершенствованию и профессиональному росту. Тем не менее, для них это может быть сложной задачей, особенно если они не обладают необходимыми техническими знаниями.

Подготовка квалифицированных кадров для цифровой экономики является трендом современной системы высшего образования, что обуславливает высокие требования к уровню цифровой грамотности профессорско-преподавательского состава [3].

Каким же образом технологизация, цифровизация, доступ к ресурсам и оборудованию влияют на успешное развитие профессиональной идентичности преподавателя вуза на начальном этапе педагогической деятельности?

Во-первых, это улучшение возможностей для обучения и преподавания и повышение качества обучения.

Преподаватели-новички могут расширить свои возможности для обучения и преподавания благодаря современным технологиям и цифровым инструментам. Цифровые инструменты, такие как интерактивные доски, компьютерные программы, онлайн-курсы и другие, позволяют им создавать интерактивные уроки и лекции. Это помогает создать более эффективную и увлекательную учебную среду, которая способна повысить мотивацию студентов и улучшить качество обучения. Использование различных онлайн-платформ на занятиях поможет им получить доступ к новой информации и общаться с коллегами со всего мира. Все это может помочь начинающим

преподавателям обрести уверенность в своих способностях преподавать и развивать свою профессиональную идентичность.

Во-вторых, они способствуют сотрудничеству и общению между обучающимися и преподавателями.

Благодаря цифровым инструментам и технологиям студенты и преподаватели могут общаться друг с другом. Благодаря использованию цифровой технологии учителя могут лучше понять потребности и интересы студентов. Чтобы лучше понять студентов и их проблемы, преподаватели могут использовать различные источники, такие как чаты, ватсап, электронная почта, онлайн-форумы и видеоконференции. Это делает преподавателей более доступными для своих студентов, что может привести к лучшему обучению и улучшить отношения между ними.

В третьих, развитие технической компетенции.

Начинающим преподавателям ВУЗа использование современных технологий и цифровых ресурсов помогает развивать профессиональные компетенции. У них появляется возможность изучать новейшие программы и приложения, а также принимать участие в онлайн-курсах, что помогает им развиваться профессионально и улучшать свою профессиональную идентичность. Благодаря использованию этих технологий начинающие преподаватели ВУЗа могут создавать более интригующие и захватывающие занятия, что может привести к повышению мотивации учащихся и улучшению их академических результатов.

И, наконец, это оказывает положительное влияние на организацию учебного процесса в университете.

Благодаря цифровизации и технологизации преподаватели могут улучшить свою организационную компетенцию и повысить эффективность учебного процесса (легко планировать уроки, проверять задания и давать обратную связь студентам). Это сделает преподавателей менее загруженными и поможет повысить уровень удовлетворенности от своей работы.

Дж. Брансфорд и Л. Дарлин-Хаммонд поддерживают мнение о том, что для развития профессиональной идентичности преподавателя компетентность крайне необходима в педагогической практике, а именно в умении управлять обучающимися, ладить с ними, оценивать [4].

Однако такие факторы, как цифровизация и технологизация, могут негативно влиять на профессиональную идентичность преподавателей ВУЗов:

1. Чувство неуверенности в использовании современных цифровых технологий может привести к снижению уверенности в своих профессиональных навыках.

2. Использование технологий может вызвать отсутствие интереса учащихся к процессу обучения и снижение качества образования.

3. Использование современных цифровых технологий может привести к тому, что студенты и преподаватели будут редко общаться друг с другом.

Это может сделать более сложным построение доверительных отношений и создать благоприятную образовательную среду.

4. При использовании новых технологий учителю необходимо обладать дополнительными знаниями и навыками. Это становится проблемой для начинающих преподавателей, особенно для тех, кто еще не имеет достаточного опыта работы с современными технологиями.

Таким образом, в связи с тем, что технологизация и цифровизация могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на начинающих преподавателей ВУЗа, очень важно учитывать каждое, когда речь идет об использовании новых технологий в образовании. Хотя они могут вызывать неуверенность и беспокойство, они также предлагают новые возможности для повышения эффективности обучения. Начинающие преподаватели должны быть готовы к использованию новых технологий и цифровых инструментов, чтобы успешно развивать свою профессиональную идентичность в современном мире.

Список литературы

1. Гиль А.В., Морозов А.В. От информатизации к цифровизации образовательного процесса // Образование и право.- 2019.- № 12. -С. 129–135.

2. Nadelson, L. S., McGuire, S. P., Davis, K. A., Farid, A., Hardy, K. K., Hsu, Y.-C., Wang, S. Am I a STEM professional? Documenting STEM student professional identity development. Studies in Higher Education, -2015 .-3, 1-20.

3. Шаховалова Е.Г., Шаховалов Н.Н., Кутькина О.П. Цифровая грамотность преподавателей вузов творческой направленности: проблемы, перспективы // Вопросы журналистики педагогики языкознания.-2022.- №41(3)- С.532-542.

4. Брэнсфорд, Дж., Дарлинг-Хэммонд, Л., и ЛеПейдж, П. Подготовка преподавателей к меняющемуся миру: что преподаватели должны знать и уметь делать.-Сан-Франциско, Калифорния: Джосси-Басс , -2005.-39с.

РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ БОКСА НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кузнецов М.П.

студент магистратуры

Забайкальский государственный университет

Аннотация: В статье рассматривается развитие основных физических качеств у детей среднего школьного возраста путем включения элементов бокса на уроках физической культуры.

Проблема развития основных физических качеств является самой важной для подрастающего поколения в современном обществе, так как в последнее время наблюдается тенденция к ухудшению здоровья детского населения России, что отрицательно отражается на физической подготовленности и учебной деятельности детей. Причиной ухудшения здоровья детей является их малоподвижный образ жизни и проведение большей части свободного времени с гаджетами.

Ведущую роль в воспитании здоровых и выносливых детей играет процесс физического воспитания в школе, включающий в себя как урочные формы организации занятий, так и внеурочные.

Школьная программа позволяет использовать в процессе физического воспитания элементы бокса, для развития основных физических качеств: силы, быстроты, гибкости, выносливости, а также ловкости. Регулярные занятия боксом помогают укрепить здоровье, улучшают работу опорно-двигательного аппарата, мышечного корсета, кровеносной и дыхательной системы, также занятия боксом дисциплинируют, дают эмоциональную разрядку.

Ключевые слова: бокс, физические качества, школьная программа, физическое воспитание, школа, здоровье, сила, быстрота, гибкость, выносливость, ловкость, урочные, внеурочные.

DEVELOPMENT OF BASIC PHYSICAL QUALITIES IN MIDDLE SCHOOL AGE CHILDREN BY INCLUDING BOXING ELEMENTS IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS

Kuznetsov M.P.

Abstract: The article examines the development of basic physical qualities in children of middle school age by including elements of boxing in physical education lessons.

The problem of developing basic physical qualities is the most important for the younger generation in modern society, since recently there has been a tendency towards deterioration in the health of the children's population in Russia, which negatively affects the physical fitness and educational activities of children. The reason for the deterioration of children's health is their sedentary lifestyle and spending most of their free time on gadgets.

The leading role in raising healthy and resilient children is played by the process of physical education at school, which includes both classroom and extracurricular forms of organizing classes.

The school program allows you to use elements of boxing in the process of physical education to develop basic physical qualities: strength, speed, flexibility, endurance, and agility. Regular boxing classes help improve health, improve the functioning of the musculoskeletal system, muscular corset, circulatory and respiratory systems; boxing also disciplines and provides emotional release.

Key words: boxing, physical qualities, school curriculum, physical education, school, health, strength, speed, flexibility, endurance, agility, class, extracurricular.

Введение. Реалии сегодняшнего времени ставят перед учителем физической культуры ряд проблем. Одной из ключевых проблем является гиподинамия учащихся и как следствие - слабое развитие физических качеств школьников. Развлечения нынешнего поколения связаны с использованием гаджетов и снижением двигательной активности.

Так как нами проводятся тренировки с детьми по боксу, то имеются знания о том, как хорошо бокс развивает все физические качества у детей, в связи с чем, нами было решено предложить ввести в занятия по физической культуре у школьников элементы бокса и единоборств, с целью повышения функциональной подготовленности организма в сочетании с развитием силы практически всех групп мышц.

Результаты исследования и их обсуждение. Для того, чтобы воспитывать физически крепкое молодое поколение, необходимо уделять должное внимание на их физическую развитость и активность, в связи с этим, очень важная роль отводится урокам физической культуры. При помощи уроков физической культуры школьники гармонично развиваются, имеют

развитое тело, а также на уроках физической культуры у учащихся развиваются физические и духовные силы.

Независимо от вида спортивного мастерства, его уровень имеет тесную взаимосвязь с уровнем развития основных физических качеств, таких как: сила, быстрота, ловкость, выносливость и т.д.), чем эффективнее взаимодействие перечисленных качеств, тем выше уровень спортивного мастерства. Бокс, как и любой другой вид спорта не является исключением и уровень профессионального мастерства боксера очень тесно взаимосвязан с развитостью его физических качеств [3].

В последнее время все актуальнее и актуальнее становится проблема обучения боксеров техническим действиям. Изучению данной проблемы посвящены научно-методические работы следующих авторов: В.И. Огуренков; И.П. Дегтярев; В.М. Романов; В.И. Филимонов; Г. О. Джероян и др.

Физическая подготовка и развитие имеет огромное значение для людей, занимающихся боксом. Как показывает практика, во время соревнований среди боксеров побеждает тот, кто обладает высокой скоростью мыслительных процессов, способный быстро реагировать на любые изменения на ринге, а также обладающий высокой физической, технической, а также тактической подготовкой. Все вышесказанное повлияло на наш выбор, ввести элементы бокса и единоборств в занятия по физической культуре [4].

Таким образом, у занимающихся боксом при правильной методике преподавания происходит развитие всех физических качеств, что ведет к гармоничному развитию костно-связочного аппарата, сердечно-сосудистой системы.

Грамотно построенное занятие по физической культуре является важным аспектом в учебном процессе, а также влияет на эффективность проведения занятия. Любое учебно-тренировочное занятие строится на общепринятых закономерностях проведения занятий и не связано с возрастными особенностями учащихся, их тактической и технической подготовленностью и другими факторами.

В связи с тем, что школьники среднего школьного возраста, которые раньше не занимались никакими видами спорта, имеют несовершенную координацию движений, а также имеют недостатки в физическом развитии учителю по физической культуре важно построить урок таким образом, чтобы увлечь школьников, посредством разнообразных средств физической подготовки, а также интересных общеразвивающих упражнений [5].

Для проведения занятий по физической культуре с применением элементов бокса необходимо использовать следующие упражнения:

- гимнастические упражнения, как с отягощением, так и без, например, с использованием различных эспандеров, легких гантель, набивных мячей;
- упражнения в сопротивлении с партнером;
- упражнения на гимнастических снарядах;
- упражнения с элементами акробатики;
- упражнения легкоатлетического характера, к которым относятся различные виды бега;
- прыжковые упражнения;
- спортивные игры с мячом (баскетбол, футбол, волейбол);
- упражнения типа регби;
- подвижные игры.

Для оценки основных физических качеств школьников применяются следующие двигательные тесты (испытания):

1. Бег 30м, 60 м и 100 м (скоростные качества);
2. Челночный бег 3×10 м (координационные качества);
3. Прыжок в длину с места (скоростно – силовые);
4. 6-и минутный бег (выносливость);
5. Наклон туловища из положения сидя (гибкость);
6. На высокой перекладине из вися (мальчики), - на низкой перекладине из вися лежа, кол-во раз (девочки) (силовые качества).

Нами был проведен анализ развитости основных физических качеств у учащихся Муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 1 г. Могоча Забайкальский Край.

Для того, чтобы провести наше исследование мы выбрали 9 «а» класс, в котором учатся 26 учеников, из них: 13 девочек и 13 мальчиков.

Наше исследование мы разделили на три последовательно идущих друг за другом этапа: На первом этапе проведения исследования был изучен теоретический материал, соответствующий теме исследования. Для того, чтобы изучить теоретические основы исследуемой проблемы нами было рассмотрено большое количество источников, а также проведен теоретический анализ основных понятий и тем исследования и современных методических подходов по воспитанию и обучению учащихся на уроках физической культуры посредством применения элементов бокса.

Во время проведения второго этапа исследования мы познакомились с образовательной средой школы и во время одного из уроков провели тестирования на изучение развитости физических качеств у детей. Для завершения второго этапа исследования был проведен анализ полученных показателей детей, и в соответствии с полученными данными была разработана методика работы на уроках физической культуры с применением элементов бокса.

В заключение проведенного исследования был проведен третий этап, в результате которого была произведена обработка полученных данных, сделаны выводы проделанной работы.

Предложенная нами методика не является обязательной и носит рекомендательный характер. На практике методика является планом проведения урока физической культуры с применением элементов бокса.

Для того, чтобы разработать методику мы определили нормативно – правовые документы, при помощи которых была создана методика и основным из них является Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Также мы определили метод и методический прием для решения поставленных задач в работе с применением элементов бокса на уроках физической культуры.

Затем мы определили методическое направление и способы при помощи, которых будет осуществлена методика:

- фронтальный способ – упражнения выполняются всеми учащимися одновременно;
- групповой способ – упражнения выполняются одновременно несколькими группами учащихся;
- поточный способ – учащиеся выполняют заданные упражнения друг за другом;
- индивидуальный способ – отдельные ученики, получив задание, самостоятельно выполняют его.

Таким образом, применение элементов бокса положительно влияет на развитие у школьников основных физических качеств, а также развивает у детей дисциплинированность.

Список литературы

1. Арзуманов, С. Г. Физическое воспитание в школе учащихся 5–9 классов / С.Г. Арзуманов. – М.: Феникс, 2018. – 112 с.
2. Барчуков, И.С. Физическая культура / И.С. Барчуков. - М.: Academia, 2017. - 304 с.
3. Бауэр, В. Г. Социальная значимость физической культуры и спорта в современных условиях развития / В. Г. Бауэр / Теория и практика физической культуры, 2001. – № 1. – С. 50–56.
4. Бегидова, Т.П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. - 192 с.
5. Бишаева, А.А. Физическая культура: Учебник / А.А. Бишаева. - М.: Academia, 2017. - 136 с.
6. Остьянов, В. И. Бокс : обучение и тренировка: учеб. пособие / В. И. Остьянов, И. И. Гайдамак .– Киев : Олимпийская лит., 2019 .– 272с.
7. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. - СПб.: Питер, 2018. - 192 с.
8. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. - М.: Академия, 2016. – 299 с.
9. Шадриков, В.Д. Способности человека / В.Д. Шадриков. - М.: Просвещение, 2016. – 117 с.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВИКТОРИНЫ «СВОЯ ИГРА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Романенко Дмитрий Александрович

студент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
индустриальный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются основные принципы организации и проведения викторины «Своя игра» в образовательном процессе, приводится описание необходимых инструментов и материалов для ее реализации, а также преимущества и недостатки каждого из методов проведения викторины.

Ключевые слова: Викторина, образовательный процесс, интерактивные образовательные технологии, геймификация обучения, игровая практика.

BASIC METHODS OF CONDUCTING THE «OWN GAME» QUIZ IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Romanenko Dmitry Aleksandrovich

Abstract: The article discusses the basic principles of organizing and conducting the «Own Game» quiz in the educational process, provides a description of the necessary tools and materials for its implementation, as well as the advantages and disadvantages of each method of conducting the quiz.

Key words: Quiz, educational process, interactive educational technologies, gamification of learning, gaming practice

Викторина «Своя игра» является одной из наиболее популярных и эффективных форм организации образовательного процесса, способствующей развитию критического мышления, аналитических навыков и умения работать в команде [1, с. 19]. В связи с этим, целью данной работы является представление основных методов проведения викторины «Своя игра» в образовательном пространстве, а также предоставление их преимуществ и недостатков.

Исследования, посвященные применению викторины «Своя игра», в основном сосредоточены на теоретической стороне вопроса. Однако в данной статье будут описаны практические методы проведения викторины,

адаптированные к образовательным условиям и учитывающие особенности современного образовательного пространства.

«Своя игра» — это интеллектуальная викторина, представляющая собой своеобразную «дуэль знаний», где участники соревнуются между собой в ответах на вопросы разной степени сложности. Игра состоит из нескольких раундов, в каждом из которых участникам предлагается ответить на вопрос, связанный с определенной тематикой. Вопросы имеют разную стоимость в баллах, что позволяет участникам выбирать сложность вопроса, исходя из их уровня знаний.

В образовательном процессе «Своя игра» может быть использована как метод развития критического мышления, расширения кругозора и углубления знаний учащихся. Она способствует формированию у учеников навыков анализа информации, принятия решений, а также развивает умение работать в команде и распределять роли внутри нее.

Кроме того, «Своя игра» позволяет учащимся активно взаимодействовать с материалом, делая его более интересным и запоминающимся [2, с. 496]. Игра стимулирует интерес к изучаемой теме, что может способствовать повышению мотивации к обучению. В целом, применение данной викторины в образовательном процессе способствует более глубокому и осмысленному усвоению знаний, развитию интеллектуальных способностей и самостоятельности учащихся [3, с. 26].

«Своя игра» — викторина, проведение которой может осуществляться различными способами. Для каждого из них существует определённая специфика, которая будет описана далее.

Первым методом является проведение викторины с помощью компьютерных приложений «SIQuester» и «SIimulator».

Данный метод является наиболее удобным. Всё, что необходимо для проведения викторины, — это наличие соответствующего приложений на компьютере. С помощью приложения «SIQuester» можно создать пакет вопросов, а «SIimulator» поможет провести викторину в учебном процессе.

Преимуществами являются:

1. Автоматизация процесса: Использование компьютерных приложений позволяет автоматизировать множество задач, связанных с проведением викторины. Это включает в себя создание и редактирование вопросов, управление временем, подсчет баллов и отображение результатов. Автоматизация позволяет существенно сократить необходимое время и усилия для организации и проведения викторины.

2. **Интерактивность и привлекательность:** Использование компьютерных приложений добавляет интерактивность и привлекательность в проведение викторины. Приложения предлагают анимации, звуковые эффекты и визуальные элементы, которые делают процесс викторины более захватывающим и интересным для участников. Это способствует повышению мотивации участников и увеличению вовлеченности в игру.

Недостатками являются:

1. **Зависимость от технических средств:** Использование компьютерных приложений для проведения викторины требует наличия компьютера или другого устройства, а также стабильного интернет-соединения. Это может ограничить возможность проведения викторины в определенных местах или средах, где нет доступа к этим техническим средствам.

2. **Сложность использования:** Некоторые компьютерные приложения для проведения викторины могут быть сложными в использовании для неподготовленных пользователей. Необходимость изучать новое программное обеспечение и осваивать его функциональность может стать проблемой для тех, кто не имеет опыта работы с компьютерами или не обладает достаточными техническими навыками.

3. **Ограничение наличия физического контакта:** Использование компьютерных приложений исключает возможность физического контакта между участниками викторины. В случае проведения викторины в реальном пространстве, возможность общения и взаимодействия между участниками может играть важную роль в формировании командного духа и создании эмоциональной связи между ними.

Если подытожить, то можно сказать, что данные компьютерные приложения для проведения викторины "Своя игра" предоставляют множество преимуществ, включая автоматизацию процесса, а также интерактивность и привлекательность. Однако, они также имеют некоторые недостатки, включая зависимость от технических средств, сложность использования и ограничение наличия физического контакта. При выборе компьютерного приложения для проведения викторины "Своя игра" необходимо учитывать эти преимущества и недостатки и адаптировать его под конкретные потребности и цели.

Вторым методом является проведение викторины с помощью бумажных носителей.

Данный метод подразумевает использование бумажных носителей для проведения викторины. Обычно это листы бумаги, на которых распечатаны

вопросы и ответы. Участникам необходимо выбрать правильный ответ, написав его на отдельном листе бумаги или озвучить его устно.

Преимущества использования бумажных носителей:

1. Простота использования: Бумажные носители являются простым и доступным инструментом для проведения викторины. Они не требуют специальных технических навыков или устройств, поэтому их можно использовать в любом классе или группе без ограничений.

2. Формирование навыков письменной коммуникации: Участники викторины должны записывать свои ответы на бумажные носители, что способствует развитию навыков письменной коммуникации. Это помогает учащимся улучшить свою грамотность и выражение мыслей.

3. Усиление концентрации и внимания: Использование бумажных носителей позволяет участникам викторины фокусироваться на поставленных вопросах и ответах. Они должны активно думать и анализировать информацию, чтобы выбрать правильные варианты ответов. Это способствует улучшению концентрации и внимания участников.

Недостатки использования бумажных носителей:

1. Ограниченные возможности для интерактивности: Использование бумажных носителей не предоставляет такие возможности для интерактивности, как использование электронных устройств или онлайн-платформ. Участникам может быть сложно обмениваться мнениями и дискутировать во время викторины.

2. Ограниченное количество вопросов: Бумажные носители имеют ограниченное количество места для записи вопросов. Это может ограничить число вопросов, которые можно задать в рамках викторины. В то же время, использование электронных устройств позволяет легко добавлять и изменять вопросы по мере необходимости.

3. Усложнение организации: Использование бумажных носителей требует дополнительного времени и усилий для их подготовки и распределения среди участников викторины. Они должны быть напечатаны заранее и правильно распределены, чтобы каждый участник имел доступ к ним.

В итоге, использование бумажных носителей для проведения викторины "Своя игра" в образовательных целях имеет как преимущества, так и недостатки. Они являются простым и доступным инструментом, который способствует развитию навыков письменной коммуникации, концентрации и внимания участников. Однако они ограничивают возможности для интерактивности и требуют дополнительных усилий для организации. Важно

учитывать эти факторы при выборе подходящего инструмента для проведения викторин в образовательных целях.

Третьим методом является проведение викторины с помощью презентации в PowerPoint

Метод проведения викторины "Своя игра" с использованием презентации в PowerPoint представляет собой эффективный способ проверки знаний участников по определенной тематике. Он основывается на презентации, состоящей из нескольких слайдов с вопросами, ответами и визуальными элементами.

Преимущества данного метода:

1. Визуализация информации: Презентация в PowerPoint позволяет представить информацию в удобном и наглядном формате. Это особенно полезно при проведении викторины, так как позволяет участникам лучше воспринимать и запоминать вопросы и ответы.

2. Гибкость: Презентация в PowerPoint позволяет легко изменять и перестраивать слайды, добавлять и удалять информацию, а также вносить изменения во время самой викторины. Это позволяет преподавателю быстро адаптировать вопросы к потребностям и уровню знаний участников.

3. Доступность: PowerPoint является широко распространенным программным обеспечением и поддерживается на различных устройствах. Это обеспечивает доступность презентации для использования в любой аудитории, без необходимости установки специализированного программного обеспечения.

Недостатки этого метода:

1. Зависимость от технических средств: для проведения викторины с использованием презентации в PowerPoint требуется наличие компьютера или устройства с установленной программой PowerPoint и проектора для отображения слайдов. Это может создать технические проблемы и привести к сбоям в работе, если не все компоненты работают должным образом.

2. Отсутствие интерактивности: Возможности интерактивности в PowerPoint ограничены и могут оказаться недостаточными для проведения полноценной викторины. Например, сложно организовать динамическую систему подсчета баллов или предоставить участникам возможность задавать собственные вопросы.

Кратко говоря, презентация в PowerPoint является полезным и эффективным инструментом для проведения викторины "Своя игра" в образовательных целях. Однако, необходимо учитывать как преимущества, так и недостатки

этого инструмента, чтобы достичь наилучших результатов в процессе обучения. Для улучшения опыта проведения викторины рекомендуется использовать презентацию в PowerPoint с учетом особенностей и потребностей аудитории.

В заключении хочется сказать, что каждый из данных методов проведения викторины «Своя игра» может быть использована в различных случаях: проведение викторины с помощью бумажных носителей будет эффективно в той аудитории, где не имеются технические средства, в остальных случаях желательно использовать компьютерные приложения или презентацию. В случае с презентацией, можно найти макет в сети Интернет и настроить его под себя, но если нужна большая интерактивность и презентабельность, то стоит использовать компьютерные приложения «SIQuester» и «Simulator».

Список литературы

1. Букина Т.Г., Нестерова В.Е. Методика проведения викторины "Своя игра" на этапе контроля усвоения пройденного материала // Кронос. - 2021. - №12(62). - С. 18-20.
2. Мурзагалина Г.М., Тихомирова Г.В., Филиппова О.В., Корнеева Н.Ю., Галиакберова В.Н. Геймификация в образовании как фактор повышения интереса к усвоению учебного материала // Московский экономический журнал. - 2022. - №4. - С. 494-501.
3. Коваль Н.Н. Геймификация в образовании // Педагогическая наука и практика. - 2016. - №2(12). - С. 25-29.

© Д.А. Романенко, 2024

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

УДК 614

**ОЦЕНКА УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ
И ПРИВЕРЖЕННОСТИ МЕР ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ
ПРОФИЛАКТИКИ ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

**Голанцев Александр Сергеевич
Шакирова Диана Сергеевна
Гобечия Георгий Рамазиевич
Ходас Анатолий Александрович**
студенты
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
медицинский университет»

Аннотация: Научно-исследовательская работа посвящена изучению уровня осведомленности медицинских работников о мерах первичной и вторичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний. В статье также оценен уровень приверженности сотрудников медицинских организаций к мерам первичной профилактики.

Ключевые слова: профилактика, опрос, хронические неинфекционные заболевания, первичная профилактика, вторичная профилактика, факторы риска, медицинский работник, врач, медицинская сестра, медицинский брат, медицина.

**ASSESSMENT OF THE LEVEL OF AWARENESS
AND COMMITMENT TO PRIMARY AND SECONDARY
PREVENTION OF CHRONIC NONCOMMUNICABLE
DISEASES AMONG HEALTH PROFESSIONALS**

**Golantsev Alexander Sergeevich
Shakirova Diana Sergeevna
Gobechia Georgy Ramazievich
Khodas Anatoly Alexandrovich**

Abstract: The research work is devoted to the study of the level of awareness of medical workers about measures of primary and secondary prevention of chronic

non-communicable diseases. The article also assesses the level of commitment of employees of medical organizations to primary prevention measures.

Key words: prevention, survey, chronic non-communicable diseases, primary prevention, secondary prevention, risk factors, medical worker, doctor, nurse, medical brother, medicine.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) смертность от хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) в мире занимает лидирующие позиции, около 70% всех летальных исходов ежегодно. В России эксперты ВОЗ оценивают уровень смертности от ХНИЗ в 80% всех случаев смерти среди населения, включающих в себя летальность от сердечно-сосудистых, онкологических, хронических респираторных заболеваний, а также сахарного диабета [1]. Примечательно, что до 30-40% смертей встречаются среди населения трудоспособного возраста, до 63 лет у мужчин и 60 лет у женщин. Характер распространённости ХНИЗ позволяет объективно назвать возникающую эпидемиологическую ситуацию эпидемией [2].

Деятельность мировой системы, так и системы здравоохранения Российской Федерации в отношении борьбы с ХНИЗ выбрала стратегию профилактики, в том числе первичной профилактики. Пропаганда здорового образа жизни как важнейшего элемента первичной профилактики заболеваний занимает сегодня особое место в стратегии деятельности системы здравоохранения. Особенности образа жизни, условий труда и факторов риска играют определяющую роль в развитии хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), в связи с чем логично предположить, что категории медицинских работников (младший и средний медицинский персонал, врачи) в разы реже подвержены опасности возникновения ХНИЗ, ввиду их высокой информированности.

Однако в практической деятельности среди пациентов с ХНИЗ медицинские работники встречаются нередко, при этом уже на этапе сбора анамнеза удастся отметить у этой категории пациентов наличие факторов риска, которые они сознательно не корректируют. Высокая психологическая нагрузка, темп активности, интенсивный умственный труд, сменный график работы, длительная концентрация внимания – все это вносит свой вклад в развитие и прогрессирование ХНИЗ [3].

В ранее проводимом нами исследовании среди группы населения, имеющего или на момент анкетирования, получающего медицинское образование 26,1% имели вредные привычки, из них: курение (43,9%) и

избыточное употребление алкоголя (22,7%), в то же время поддерживали оптимальный уровень физической активности 55,5%, сбалансированно питаются 39,8% [4], что подтверждает неблагоприятную эпидемиологическую картину ХНИЗ среди медицинских работников. Все вышесказанное дает основание для проведения углубленного изучения вопросов уровня осведомленности и приверженности мер первичной и вторичной профилактики среди медицинских работников, в том числе разных специальностей, поскольку имеет место влияние условий труда.

Материалом исследования послужили данные проведенного анкетирования среди медицинского персонала лечебных учреждений г. Краснодара. В анкетировании приняло участие 206 респондентов, из них 89 (43,2%) врачей, 105 (51,0%) медицинских сестер и братьев, и 12 (5,8%) сотрудников на должностях младшего медицинского персонал. Возраст респондентов составил от 21 до 67 лет, было опрошено 77 (37,4%) мужчин и 129 (62,6%) женщин. Специально разработанная анкета включала вопросы, касающиеся информированности различных мер первичной и вторичной профилактики ХНИЗ, а также соблюдения респондентами этих мер. В ходе работы был применен статистический метод исследования.

В ходе обработки полученных данных респонденты были разделены на исследуемые группы в зависимости от специализации отделения, в котором работают. Сотрудники кардиологического, эндокринологического, пульмонологического, терапевтического и др. отделений 112 респондентов (54,4%) объединены в первую группу, преимущественно терапевтического профиля, во вторую группу вошли медицинские работники отделений преимущественно хирургического профиля – 52 человека (25,2%) , в том числе травматологического отделения, третью группу составили медицинские работники отделений реанимации и интенсивной терапии – 31 респондент (15,0%), в последнюю группу вошли сотрудники патологоанатомических отделений, бюро судебно-медицинской экспертизы – 11 человек (5,4%).

На первом этапе логично было определить уровень осведомленности исследуемых групп медицинских работников о мерах первичной профилактики. Уверенно ответили, что знают о первичной профилактике и её мерах практически все респонденты во всех исследуемых группах: в первой группе 97,3%, во второй 98,1%, в третьей 100%, в четвертой 72,7%.

Среди респондентов первой группы 49 (43,6%) человек курят, преимущественно средний медицинский персонал молодого возраста. Стрессовые нагрузки, обусловленные психологической нагрузкой, сменным

графиком работы, в том числе ночными сменами, длительной концентрацией внимания отметили у себя 57 (50,9%) респондентов. В то же время 109 (97,3%) работников отмечают прохождение регулярных профилактических медицинских осмотров, что обусловлено требованиями трудового законодательства, самостоятельно к мониторингу состояния здоровья (ежедневное измерение артериального давления, сатурации и т.п.) прибегают лишь 38 (33,9%) респондентов. Должный уровень физической активности со слов опрошенных соблюдают 83 (74,1%) человека, а рациональное питание отмечено у 79 (70,5%) респондентов. Избыточную массу тела отметили у себя 16 (14,3%) проанкетированных медицинских работников.

Во второй группе 44 (84,6%) человек отметили курение как фактор риска, в отличие от первой группы тенденция к курению сохраняется среди всех возрастных групп, независимо от занимаемой должности, стрессовые нагрузки наблюдаются у 49 (94,2%) респондентов. В то же время 51 (98,1%) работников отмечают прохождение регулярных профилактических медицинских осмотров, самостоятельно оценивают состояния здоровья 14 (26,9%) респондентов. Должный уровень физической активности со слов опрошенных соблюдают 39 (75%) человек, а рациональное питание отмечено у 29 (55,8%) респондентов. Избыточную массу тела отметили у себя 33 (63,5%) проанкетированных медицинских работников.

24 (77,4%) человека в третьей группе отметили курение как фактор риска, как и во второй группе, тенденция к курению сохраняется среди респондентов всех возрастов, как среди врачей, так и среди персонала отделения, стрессовые нагрузки наблюдаются у 29 (93,5%) респондентов. 31 (100,0%) работников отмечают прохождение регулярных профилактических медицинских осмотров, самостоятельно оценивают состояния здоровья 22 (71,0%) респондента. Физическую активность поддерживают 19 (61,3%) человек, а рациональное питание отмечено у 13 (41,9%) респондентов. Избыточную массу тела отметили у себя 7 (22,6%) человек.

Среди респондентов последней, четвертой, группы, куда вошли сотрудники патологоанатомических отделений, бюро судебно-медицинской экспертизы 9 (81,8%) респондентов курят. Стрессовые нагрузки отметили у себя 2 (18,2%) респондента. В то же время 10 (90,9%) работников отмечают прохождение регулярных профилактических медицинских осмотров, самостоятельно к мониторингу состояния здоровья никто из группы не прибегает. Должный уровень физической активности со слов опрошенных соблюдают 4 (36,3%) человека, а рациональное питание отмечено у 3 (27,3%)

респондентов. Избыточную массу тела отметили у себя так же 3 (27,3%) проанкетированных медицинских работника.

На следующем этапе в исследуемых группах были выявлены ранее диагностированные у респондентов хронические неинфекционные заболевания, у первой группы ХНИЗ диагностировано у 16 (14,3%) опрошенных, среди второй группы у 11 (21,2%) человек, у 6 (19,4%) респондентов третьей группы, у 1 (9,1%) человека в четвертой группе. Респондентам, имеющим ХНИЗ, была предложена анкета информированности мер вторичной профилактики. Удалось установить, что о мерах вторичной профилактики в первой группе знают 13 (81,3%) респондентов из 16 человек, имеющих ХНИЗ, во второй группе этот показатель составил 8 (72,7%) человек, в третьей и четвертой группе все опрошенные медицинские работники, имеющие в анамнезе хронические неинфекционные заболевания, должным образом информированы о мерах вторичной профилактики (100,0%).

Таким образом удалось установить, что, несмотря на высокий уровень знаний о первичной профилактике, реально привержены ей отнюдь не все медицинские работники. Имеют факторы риска развития хронических неинфекционных заболеваний и не корректируют почти половина опрошенных, а иногда и большее число респондентов исследуемых групп. О мерах вторичной профилактики, которые также необходимы респондентам, имеющим ХНИЗ, осведомлены по оценкам разных групп от 72,7% до 100,0% опрошенных. Выявленные результаты позволяют сделать вывод, что пропаганда профилактического направления в медицине на данный момент не достигла ожидаемых результатов даже среди сотрудников медицинских учреждений. Даже имеющиеся знания в отношении мер профилактики не оказывает прямого влияния на приверженности к первичной и вторичной профилактике ХНИЗ.

Список литературы

1. Информационный бюллетень ВОЗ № 355 “Неинфекционные заболевания” 2015. Женева: ВОЗ 2015.

2. Кобякова О. С., Куликов Е. С., Деев И. А., Альмикеева А. А., Пименов И. Д., Старовойтова Е. А. Распространенность факторов риска хронических неинфекционных заболеваний среди медицинских работников // Кардиоваскулярная терапия и профилактика // ФГБОУ ВО Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России // Томск, Россия, 2018, 17 (3)

3. Левшин В. Ф., Слепченко Н. И. Курение среди врачей и их готовность к оказанию помощи пациентам в отказе от курения. Российский медицинский журнал 2009; 17 (14): 917-20.

4. Шнейвайс В.В., Голанцев А.С., Романцов В.В. Уровень осведомленности различных социальных групп населения города Краснодара о превентивной медицине // Сборник статей IX Международной научно-практической конференции «НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ИННОВАЦИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ» // Пенза, 2021.

© А.С. Голанцев, Д.С. Шакирова,
Г.Р. Гобечия, А.А. Ходас, 2024

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АФФЕКТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА У ЖЕНЩИН

Корнеев Анна Владимировна

студент

Научный руководитель: **Логинова Ирина Олеговна**

профессор

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ

Аннотация: В статье рассмотрены специфические аффективные расстройства у женщин. Обозначены основные виды. Описаны проявления различных специфических аффективных расстройств. Рассмотрена роль гормонов в возникновении аффективных расстройств. Сделан общий вывод об особенностях проявлений аффективных расстройств у женщин.

Ключевые слова: аффективные расстройства, биполярное аффективное расстройство, депрессивное расстройство, сезонное расстройство, послеродовая депрессия.

SPECIFIC AFFECTIVE DISORDERS IN WOMEN

Kornienko Anna Vladimirovna

Scientific adviser: **Loginova Irina Olegovna**

Abstract: The article discusses specific affective disorders in women. The main types are indicated. The manifestations of various specific affective disorders are described. The role of hormones in the occurrence of affective disorders is considered. A general conclusion is made about the peculiarities of the manifestations of affective disorders in women.

Key words: affective disorders, bipolar affective disorder, depressive disorder, seasonal disorder, postpartum depression.

У женщин так же, как и у мужчин, могут возникать различные аффективные расстройства, такие как депрессия, биполярное аффективное расстройство и пременструальная дисфорическая расстройство (ПМДР).

Депрессия – это серьезное психическое расстройство, характеризующееся глубоким и продолжительным чувством печали, отсутствия интереса к жизни и

утраты наслаждения от привычных занятий. У женщин депрессия может связываться с различными факторами, такими как гормональные изменения во время беременности, после родов или во время пременструального синдрома.

Биполярное аффективное расстройство – это психическое заболевание, которое характеризуется периодами мании, когда настроение сильно повышено, энергия увеличена и мысли быстро прыгают от одной темы к другой, и периодами депрессии, когда настроение сильно понижено, энергия снижена, а человек может испытывать чувства отчаяния и беспомощности.

У женщин биполярное расстройство может иметь особенности, связанные с репродуктивным здоровьем. Во-первых, женщины с БАР могут испытывать изменения в настроении и эмоциональную нестабильность во время менструального цикла или во время беременности. Это может влиять на общее благополучие и способность обращаться с симптомами БАР. Кроме того, некоторые лекарственные препараты, применяемые для лечения БАР, могут иметь влияние на репродуктивную систему и требовать особой осторожности или изменения дозировки во время беременности или при планировании беременности.

Терапия депрессии в рамках БАР должна проводиться не только в зависимости от ее клинической картины, тяжести и продолжительности, но и с учетом гендерных различий в течении заболевания, эффективности и переносимости препаратов и их комбинаций, вероятности инверсии аффекта [1].

Пременструальное дисфорическое расстройство – наиболее тяжелое проявление предменструального синдрома, в котором доминируют эмоционально-аффективные симптомы [2]. Женщины с ПМДР могут испытывать раздражительность, агрессивность, тревогу, печаль, усталость и изменения настроения. Симптомы ПМДР существенно отличаются от нормальных изменений настроения, которые могут возникать во время менструации.

Послеродовая депрессия, также известная как попородная депрессия, – это тип депрессии, который может возникнуть у женщин после родов. Это серьезное психическое состояние, которое может повлиять на эмоциональное и физическое благополучие молодой мамы. Специалистами исследователями доказано влияние депрессивного расстройства не только на роженицу, но и на ее взаимоотношения со значимым окружением и, в первую очередь, с новорожденным и своей семьей [3].

При послеродовой депрессии может наблюдаться весь спектр депрессивных симптомов – ангедония, снижение мотивации, страх, «умственная

жвачка», суицидальные мысли, психомоторная заторможенность или ажитация [4]. Эти симптомы могут оказывать значительное влияние на повседневную жизнь и способность женщины заботиться о себе и своем ребенке.

Послеродовая депрессия может быть вызвана различными факторами, включая гормональные изменения, стресс, недостаток поддержки, историю депрессии или других психических расстройств, а также некоторые воздействия со стороны окружающей среды. Важно отметить, что послеродовая депрессия не является признаком слабости или неправильного материнства, а является реальным заболеванием, требующим медицинской помощи.

Постнатальное депрессивное расстройство (ПДР) – это форма депрессии, которая развивается в течение первых нескольких недель или месяцев после рождения ребенка. Женщины с ПДР могут испытывать глубокую печаль, усталость, недостаток энергии, недовольство собой и своей ролью матери, а также потерю интереса к ранее приятным делам. Важно отметить, что ПДР является серьезным состоянием, требующим медицинской помощи.

В переходном возрасте у женщин, пременопауза и менопауза, часто возникают аффективные симптомы. Менопаузальные изменения в организме, такие как колебания уровня эстрогена, могут вызывать изменения настроения, раздражительность, тревогу и депрессию.

Сезонное аффективное расстройство (САР) (англ. Seasonal Affective disorder, SAD) – аффективное расстройство, частный случай рекуррентного депрессивного расстройства, возникающее эпизодически в результате недостатка солнечного света и увеличения выработки мелатонина в осенне-зимний период [5]. Хотя САР может встречаться у обоих полов, женщины страдают от него в несколько раз чаще, чем мужчины.

Главным симптомом САР является депрессивное настроение, которое длится несколько недель или месяцев и сопровождается такими проявлениями, как повышенная усталость, потеря интереса к привычным занятиям, сонливость, изменение аппетита и повышенное желание потреблять сладкую и углеводную пищу. Люди с САР также часто испытывают проблемы с концентрацией и сниженную мотивацию.

Наиболее распространенная теория, объясняющая появление САР, связана с нарушением биологического ритма человека. У нас есть внутренние часы, называемые циркадными ритмами, которые регулируют наше физическое и психическое состояние в течение суток. Сокращение дневного света в зимнее время может нарушить эти ритмы и привести к снижению уровней серотонина – гормона, который играет важную роль в регуляции настроения.

Существует также дисфорическое расстройство, связанное с использованием контрацепции. Основное вещество, ответственное за изменения настроения, связанные с менструальным циклом, — это γ -аминомасляная кислота, которая чувствительна к колебаниям содержания прогестерона и его метаболитов [6]. У некоторых женщин использование гормональной контрацепции может вызывать дисфорическое расстройство, проявляющееся нарушением настроения, раздражительностью, снижением либидо и тревогой. Это состояние может быть связано с эффектом гормонов на мозг и нервную систему. Если вы замечаете подобные симптомы при использовании контрацепции, важно обсудить это со своим врачом и рассмотреть альтернативные варианты контрацепции.

Особое внимание стоит уделить аффективным расстройствам во время беременности. Некоторые женщины могут развить депрессию или тревожное расстройство во время беременности. Это может быть связано с изменениями гормонального фона, а также с физическими и эмоциональными изменениями, сопровождающими ожидание и подготовку к рождению ребенка. Если женщина страдает от аффективных расстройств во время беременности, важно обратиться за медицинской помощью, чтобы обеспечить оптимальное здоровье и благополучие, как для матери, так и для ребенка.

Это не исчерпывающий список аффективных расстройств, специфических для женщин, но это некоторые из наиболее распространенных. Каждый человек уникален, и аффективные расстройства могут проявляться по-разному. Если вы имеете какие-либо подозрения на наличие аффективного расстройства или если у вас возникли нарушения настроения, тревоги или другие эмоциональные проблемы, рекомендуется обратиться к квалифицированному специалисту, такому как психотерапевт или психиатр, для получения диагностики и лечения.

Список литературы

1. Сравнительное исследование терапии депрессии у женщин и мужчин, страдающих биполярным аффективным расстройством / Н. А. Тювина, А. Е. Столярова, В. В. Балабанова [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2021. – Т. 13, № 3. – С. 59-66. – DOI 10.14412/2074-2711-2021-3-59-66. – EDN KJWWOI.

2. Предменструальные дисфорические расстройства у женщин Российской Федерации и факторы риска их развития. Эпидемиологическое исследование 1326 женщин / К. Б. Логинова, Г. М. Дюкова, Ю. Э. Доброхотова, А. Б. Данилов // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 1, № 2(377). – С. 43-46. – DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-2(377)-43-46. – EDN PQARFV.

3. Муштенко, Н. С. Послеродовая депрессия женщины как психологическая проблема / Н. С. Муштенко // Коллекция гуманитарных исследований. – 2021. – № 4(29). – С. 40-47. – DOI 10.21626/j-chr/2021-4(29)/5. – EDN BPNNAY.

4. Айзберг, О. Р. Диагностика и лечение послеродовой депрессии / О. Р. Айзберг // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2021. – Т. 12, № 1. – С. 116-123. – DOI 10.34883/PI.2021.12.1.010. – EDN SBJWMW.

5. Володина, Д. А. сезонные аффективные расстройства / Д. А. Володина, А. Р. Антонов // Medicus. – 2021. – № 4(40). – С. 17-28. – EDN WGWJLT.

6. "Натуральные" эстрогены в составе гормональных контрацептивов: влияние на сексуальную функцию, депрессию, качество жизни женщин / Р. И. Габидулина, Э. И. Галимьянова, Р. Р. Салахова [и др.] // Доктор.Ру. – 2022. – Т. 21, № 1. – С. 39-45. – DOI 10.31550/1727-2378-2022-21-1-39-45. – EDN ZVPUGM.

© А.В. Корнеев, 2024

ТУБЕРКУЛЕЗ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Ступина Ольга Олеговна

Бисемалиева Хадиша Фархатовна

студенты

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
медицинский университет»

Аннотация: Туберкулез – это социально значимое заболевание 21 века. По данным статистики, с 2021 г. в мире отмечается тенденция к росту заболеваемости туберкулезом. Помимо легочной формы туберкулеза, чаще стали встречаться внелегочные формы данного заболевания, наиболее тяжелым из которых является туберкулез центральной нервной системы. В данной научной работе рассмотрены вопросы этиологии, патогенеза, классификации туберкулеза нервной системы, а также современные методы диагностики и лечения данного заболевания.

Ключевые слова: Туберкулез, нервная система, центральная нервная система, периферическая нервная система, очаговая симптоматика.

TUBERCULOSIS OF THE NERVOUS SYSTEM

Stupina Olga Olegovna

Bisemaliev Khadisha Farkhatovna

Abstract: Tuberculosis is a socially significant disease of the 21st century. According to statistics, since 2021, there has been a trend towards an increase in the incidence of tuberculosis in the world. In addition to the pulmonary form of tuberculosis, extrapulmonary forms of this disease have become more common, the most severe of which is tuberculosis of the central nervous system. This scientific work examines the etiology, pathogenesis, classification of tuberculosis of the nervous system, as well as modern methods of diagnosis and treatment of this disease.

Key words: Tuberculosis, nervous system, central nervous system, peripheral nervous system, focal symptoms.

Введение. Туберкулез центральной нервной системы – одна из наиболее тяжелых форм специфического процесса, возникающая вследствие прогрес-

сирования заболевания. Встречается как в детском, так и в зрелом возрасте. В настоящее время заболеваемость у детей носит спорадический характер возникая, как правило, в раннем возрасте у лиц из семейного контакта с больными туберкулезом, невакцинированных, с ослабленным преморбидным фоном [1,3,4]. Случаи поражения туберкулезом ЦНС у взрослых констатируются преимущественно на фоне несвоевременного выявленного активного специфического процесса в легочной ткани, часто у низкой приверженности к лечению, с иммунодефицитом, вплоть до ВИЧ-инфекции [2,5]. Как правило, у данных пациентов отмечаются в анамнезе травмы, заболевания или состояния, способствующие повышенной проницаемости гематоэнцефалического барьера (энцефалопатии, ЧМТ, инсульты и т.п.) [4].

Основная часть. Нервная система делится на центральную (головной и спинной мозг) и периферическую (нервы, нервные узлы и окончания).

При поражении ЦНС выделяют: туберкулезный менингит, менингоэнцефалит, а также редко встречающиеся формы туберкулема ГМ и менингоэнцефаломиелит.

Туберкулезный менингит, или специфическое воспаление мозговых оболочек, вызванное микобактериями туберкулеза, развивается при генерализации процесса и попадании возбудителя в кровоток. Первоначально поражаются сосудистые сплетения желудочков мозга с образованием в них специфических гранул, затем МБТ проникают через гематоэнцефалический барьер и инфицируют мозговые оболочки на основании головного мозга, воспалительная реакция сопровождается менингеальной симптоматикой. Выделяют три периода туберкулезного менингита:

5) продромальный (1-10 нед.) – характеризуется постепенным нарастанием неспецифических клинических проявлений, такие как головная боль, тошнота, рвота, поднятие температуры, слабость;

6) период раздражения – отмечается усиление общемозговой симптоматики, а также появление положительных менингеальных симптомов (ригидность затылочных мышц, симптомы Кернига и Брудзинского);

7) в терминальном периоде преобладают признаки поражения вещества головного мозга: отсутствие сознания, патологический тип дыхания, падение АД, очаговая симптоматика.

Отдельно надо отметить, что излюбленная локализация туберкулезного менингита это основание головного мозга (базиллярный туберкулезный менингит). В клинической картине помимо общемозговых симптомов проявляются нарушения функции черепно-мозговых нервов. Чаще всего

поражаются: 3 пара (глазодвигательный) – расходящиеся косоглазие, расширение зрачков, анизокорию; 6 пара (отводящий) – одно или двустороннее сходящееся косоглазие; 7 пара (лицевой) – асимметрия лица; 8 пара (слуховой) – нарушение функции кохлеарной ветки: ощущение шума, чаще в виде гопакузии, редко акузия, расстройства вестибулярных функций – головокружение, ощущение падения, неустойчивость походки; 9 пара (языкоглоточный) – дисфагия или поперхивание при еде; 10 пара (блуждающий) – афония, расстройства ритма дыхания и пульса; 12 пара (подъязычный) – нарушения движения языка.

Туберкулезный менингоэнцефалит считается запущенной и наиболее тяжелой формой поражения ЦНС. Помимо общемозговой симптоматики, наблюдается очаговое поражение вещества ГМ. Клинические проявления будут зависеть от локализации туберкулезного процесса.

При поражении главным образом спинного мозга, выделяют спинальную форму – в клинической картине преобладают симптомы поражения вещества, оболочек или корешков спинного мозга, в основном нижних конечностей, и расстройствах функции тазовых органов.

Золотым стандартом диагностики туберкулезного менингита и менингоэнцефалита является спинномозговая пункция с исследованием ликвора. Ликвор у больных туберкулезным менингитом, как правило, прозрачен, бесцветен, вытекает под повышенным давлением 300-500 мм.вд.ст. (в норме 50-150 мм.вд. ст.). Содержание белка повышено до 0,8–1,5 г/л (в норме 0,15–0,33 г/л). Характерен плеоцитоз 200–300 клеток в 1 мл и выше (в норме 3–5 клеток), который в начале заболевания смешанный, нейтрофильнолимфоцитарный, в дальнейшем – лимфоцитарный. Отмечается снижение глюкозы (норма 2,2–3,5 ммоль/л) и хлоридов (в норме 120–130 ммоль/л). Наблюдается положительная реакция Панди и наличие фибриновой пленки. При микробиологическом и молекулярно-генетическом исследовании ликвора обнаруживается возбудитель туберкулеза или его ДНК.

Туберкулема – это четко очерченное, гранулематозное воспаление вещества ГМ, которое может возникнуть в любом месте ЦНС, но чаще всего над тенториумом головного мозга, может быть единичная и множественная. В клинической картине выделяют два синдрома поражения:

1) синдром повышения ВЧД, характеризуется распирающими головными болями, тошнотой, рвотой, признаками застоя на глазном дне;

2) синдром очаговых поражений, характеристика которого зависит от локализации туберкулемы. Для диагностики используют нейровизуализацию с помощью магнитно-резонансной (МРТ) или компьютерной томографии (КТ).

Поражение периферической нервной системы при туберкулезе внелегочной локализации характеризуется, прежде всего, процессами демиелизации. Стоит отметить, что этот процесс связан с длительной аллергизацией организма туберкулином, что в конечном итоге приводит к аутоиммунному поражению тканей. Процесс миелинизации связан так же с системным васкулитом, возникающим от воздействия собственных ферментных систем на эндотелий сосудов питающих нервы. Соответственно вследствие аутоагрессии происходит потенцирование воспаления, что приводит к поражению нервной ткани. Миелин образован швановскими клетками, его главная функция передача возбуждения на высокой скорости. Данное структурное образование подвергается аутоиммунному воздействию. Так же отмечено повреждение соединительной ткани, соответственно это приводит к полинейропатическому типу поражения периферической нервной системы.

Кроме того, возникающий вследствие активной лекарственной терапии туберкулеза дефицит витаминов группы В, может быть причиной плохой регенерации нервной ткани и как следствие вызывать симптомы поражения периферической нервной системы.

Клиническая картина представляет собой симптомы характерные для полинейропатического типа поражения: перчаток и носков, чаще коротких носков. Поражение захватывает обе стороны, симптомы усиливаются в ночное время суток и представляет собой боли, жжения, онемение, холод, беспокойство. Типичные жалобы больных на покалывание и дискомфорт в области подошв и стоп. Особенности патогенеза развития заболевания дает понять, что чаще бывает поражение сенсорного типа, но по мере прогрессирования возможно развитие моторных расстройств и смешанной полинейропатии. По данным ЭНМГ выявляется снижение скорости проведения импульса по чувствительным волокнам.

Терапия больного должна быть, прежде всего, этиотропной и соответствовать основным принципам лечения больного туберкулезом. Выбор режима химиотерапии обусловлен лекарственной чувствительностью МБТ к противотуберкулезным препаратам. Лечение должно быть комбинированное и комплексное, в активный период необходима патогенетическая терапия, а в дальнейшем – реабилитация, направленная на восстановление утраченных функций организма. Актуально и физиотерапевтическое лечение.

Выводы. Поражение нервной системы является наиболее тяжелой внелегочной формой туберкулеза. Несвоевременная диагностика поражения НС приводит не только к инвалидизации больных, но и часто к смертельному исходу заболевания.

Список литературы

1. Тарасова Л.Г., Попова Н.А., Давыдова Т.Н., Сайфулин М.Х. Анализ заболеваемости туберкулезом детей и подростков в Астраханской области за 2010-2021 годы // Туберкулез и социально-значимые заболевания. 2022. Т. 10. № 4 (40). С. 74-75.
2. Тарасова Л.Г., Сайфулин М.Х., Чабанова О.Н., Попова Н.А. Проблема приверженности к лечению ВИЧ-инфицированных родителей и ее роль в предупреждении развития ВИЧ-инфекции и туберкулеза у детей // Туберкулез и социально-значимые заболевания. 2022. Т. 10. № 1 (37). С. 13-19.
3. Тарасова Л.Г., Стрельцова Е.Н., Ситкалиева Ф.С. Дисплазия соединительной ткани у детей и риск заболевания туберкулезом // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2011. Т. 56. № 1. С. 54-62.
4. Харченко Г.А., Кимирилова О.Г., Стрельцова Е.Н., Чабанова О.Н. Трудности диагностики туберкулезного менингита у детей при sporadicческой заболеваемости // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2016. Т. 95. № 6. С. 70-74.
5. Чабанова О.Н., Стрельцова Е.Н., Сайфулин М.Х., Аверенкова Н.С. Смертность от туберкулеза в Астраханской области // В сборнике: Актуальные вопросы современной медицины. материалы III Международной конференции Прикаспийских государств. 2018. С. 199-200.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Мустахитдинова Юлия Айдаровна

студент

Научный руководитель: Зарипова Римма Солтановна

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»

Аннотация: в последнее время в мире информационных технологий существует огромное множество различных инструментов для разработки мобильных приложений. Многие ИТ-компании ориентируются на популярные кросс платформенные решения и в соответствии с этим делают выбор инструментария, другие же предпочитают создание собственной разработки, чтобы получить полный доступ ко всем функциям операционных систем. В данной статье рассматриваются рекомендации выбора инструментария для разработки мобильного приложения, а именно рекомендательной системы.

Ключевые слова: информационные технологии, рекомендательная система, инструментарий, мобильные приложения, разработка, операционная система.

SELECTION OF TOOLS FOR THE DEVELOPMENT OF A RECOMMENDATION SYSTEM

Mustakhitdinova Yulia Aydarovna

Scientific adviser: Zaripova Rimma Soltanovna

Abstract: recently in the world of information technologies there is a huge variety of different tools for developing mobile applications. Many IT companies focus on popular cross-platform solutions and accordingly make a choice of tools, while others prefer to create their own development to get full access to all functions of operating systems. This paper discusses the recommendations for selecting a toolkit for developing a recommender system.

Key words: information technology, recommendation system, toolkit, mobile applications, development, operating system.

Рекомендательная система – это технология, используемая для предоставления персонализированных рекомендаций пользователю на основе его предпочтений, истории действий или других характеристик. Эта система может быть применена в различных областях, таких как электронная коммерция, потоковое видео, музыкальные сервисы и т. д., чтобы помочь пользователям найти контент или товары, которые им могут быть интересны. Разработанная интеллектуальная система помогает людям принять более осознанное решение, так как в последнее время тяжело сориентироваться в огромном количестве информации и принять более информированное решение с учетом своих интересов и предпочтений. Преимущество данной системы заключается в оказании помощи людям в достаточно короткие сроки и с минимальными финансовыми затратами. Подходы, заложенные при проектировании рекомендательной системы, позволяют непрерывно модифицировать и усовершенствовать её с учетом опережающего развития цифровых технологий.

Разработка рекомендательной системы может включать в себя следующие компоненты, которые обеспечивают ее функционирование: необходимые данные, их хранение, моделирование, ранжирование и представление результатов. Данные компоненты образуют основу для разработки рекомендательной системы, но конкретные решения могут различаться в зависимости от конкретных требований и контекста применения.

Выбор инструментария является очень сложным и трудоемким процессом [1, с. 35]. Он зависит от ряда различных факторов, например, таких как:

1. Безопасность данных. Рекомендательная система должна обеспечивать безопасное хранение и обработку конфиденциальных данных пользователей, таких как личная информация, история покупок и предпочтений. Это может включать в себя шифрование данных, управление доступом и защиту от утечек информации.

2. Производительность: Рекомендательная система должна обеспечивать высокую производительность, чтобы обрабатывать большие объемы данных и генерировать рекомендации в реальном времени. Это может потребовать оптимизации алгоритмов, эффективного использования вычислительных ресурсов и масштабирования системы.

3. Тип рекомендательной системы. В зависимости от типа рекомендаций (например, персонализированные рекомендации, контентные рекомендации и т. д.) могут потребоваться различные технологии и инструменты.

4. Масштабируемость: Рекомендательная система должна быть способна масштабироваться для обработки растущего числа пользователей, элементов и

взаимодействий. Это может включать в себя горизонтальное масштабирование (добавление новых серверов) и использование распределенных вычислений.

5. Объем данных. Если рекомендательная система будет работать с большим объемом данных (например, миллионы пользователей и предметов), то необходимо выбирать инструменты, способные эффективно обрабатывать и анализировать такие объемы данных.

6. Скорость и производительность. Рекомендательная система должна обеспечивать быстрый и точный поиск рекомендаций. Поэтому выбор инструментария должен учитывать требования к производительности

7. Методы анализа данных. В рекомендательных системах часто используются методы машинного обучения, анализа данных и статистики. Поэтому необходимо выбрать инструменты, поддерживающие эти методы и алгоритмы.

Одними из самых популярных языков разработки для ОС Android являются Java и Kotlin [2, с. 108]. Java — это достаточно универсальный язык программирования, который часто используется для веб-разработки и для разработки под Android. Kotlin — это современный язык программирования, который полностью совместим с Java, они могут быть взаимозаменяемы [3, с. 56]. Программы и приложения на Java транслируются в байт-код, который затем выполняется виртуальной машиной Java (JVM). Достоинством подобной реализации является независимость байт-кода от операционной системы и оборудования, что позволяет выполнять Java-приложения на любом устройстве, для которого существует JVM.

Для установки и использования можно использовать сервер Firebase, поскольку в первую очередь он имеет бесплатную версию и обладает достаточно обширным разнообразием доступных инструментов, а также простоту в настройке и его использовании [4, с. 12]. Также он легко интегрируется в выбранную среду разработки, разберем это ниже.

К минусам подобной разработки относится невысокая производительность полученных программ, из-за нестабильной интеграции с системами. Также структура выбранных инструментов может усложнить настройку приложения из-за ограниченного функционала.

Это лишь примерная структура инструментария для рекомендательной системы. Фактическая структура может варьироваться в зависимости от конкретных требований проекта.

В данной статье были приведены рекомендации по выбору инструмента разработки, которые могут быть полезны разработчикам.

Список литературы

1. Куликов С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С.С. Куликов. - 3-е изд. - Минск: Четыре четверти. 2020. 312 с.
2. Льюис Ш. Нативная разработка мобильных приложений: перекрестный справочник для iOS и Android : справочник / Ш. Льюис, М. Данн ; пер. с англ. А.Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-97060-845-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210693>
3. Черников В.Н. Разработка мобильных приложений на С# для iOS и Android : практическое руководство / В.Н. Черников. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 188 с. - ISBN 978-5-97060-805-0. - Текст : электронный. -URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094956>
4. Ильдужина Н.В., Гордеев Д.Ю., Замалетдинов А.Ф., Старыгина С.Д. Обзор современных средств разработки мобильных приложений // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 4. – С. 22-26; URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37485> (дата обращения: 01.02.2024).

FLUTTER СЕГОДНЯ И ЗАВТРА: АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ

Черемисова Анастасия Александровна
студент 4 курса
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»

Аннотация: в этой статье проводится анализ Flutter, современного фреймворка для разработки кросс-платформенных приложений. Рассмотрены реальные примеры успешных приложений, созданных на Flutter, и оценено, как фреймворк способствовал их эффективности и популярности. Также исследуются текущие тенденции и будущие перспективы Flutter, включая его потенциальную интеграцию с новейшими технологиями, такими как искусственный интеллект. Статья предлагает уникальный взгляд на влияние Flutter на сферу разработки приложений, выделяя его роль как ключевого инструмента для будущих инноваций в области мобильных технологий.

Ключевые слова: программирование, кросс-платформенное программирование, мобильная разработка, фреймворки для кросс-платформенной разработки, Flutter.

FLUTTER TODAY AND TOMORROW: ANALYSIS OF PROSPECTS

Cheremisova Anastasia Alexandrovna

Abstract: this article analyzes Flutter, a modern framework for developing cross-platform applications. Real examples of successful applications created on Flutter are considered, and it is estimated how the framework contributed to their effectiveness and popularity. Flutter's current trends and future prospects are also being explored, including its potential integration with the latest technologies such as artificial intelligence. The article offers a unique look at the impact of Flutter on the field of application development, highlighting its role as a key tool for future innovations in the field of mobile technologies.

Key words: programming, cross-platform programming, mobile development, frameworks for cross-platform development, Flutter.

Введение. В последние годы мир мобильной разработки претерпел значительные изменения, благодаря появлению и росту популярности кросс-платформенных фреймворков. Одним из таких фреймворков, который выделяется своей уникальностью и возможностями, является Flutter, разработанный компанией Google (рис. 1).



Рис. 1. Логотип кросс-платформенного фреймворка Flutter и иллюстрация использования на разных платформах

Flutter представляет собой фреймворк с открытым исходным кодом, предназначенный для создания высококачественных приложений с нативной компиляцией для мобильных устройств, веб-платформ и настольных систем, использующий единую кодовую базу.

Эта особенность делает его очень привлекательным для разработчиков и бизнеса, поскольку позволяет сократить время и ресурсы, необходимые для разработки мультиплатформенных приложений.

С момента своего запуска в 2017 году Flutter быстро набрал популярность среди разработчиков благодаря своей гибкости, производительности и динамичному сообществу. Основываясь на языке программирования Dart, Flutter предлагает ряд преимуществ, включая горячую перезагрузку, которая обеспечивает мгновенный просмотр изменений в коде, и обширный каталог виджетов, который значительно ускоряет процесс разработки пользовательского интерфейса.

Популярность Flutter продолжает расти, и он находит применение в различных секторах – от стартапов до крупных корпораций. Этот фреймворк не только облегчает создание красивых и функциональных приложений, но и подчёркивает важность кросс-платформенной совместимости и эффективности в современной мобильной разработке.

Сегодня Flutter является одним из ключевых игроков на рынке мобильных технологий, и его роль в будущем мобильной разработки кажется не только обещающей, но и революционной. В данной статье мы рассмотрим, почему Flutter стал таким популярным среди разработчиков и какие перспективы он открывает в мире мобильного программирования.

Основные особенности Flutter

Flutter выделяется на фоне других фреймворков для мобильной разработки благодаря ряду уникальных особенностей и преимуществ.

1. Единый кодовый базис для всех платформ. Одним из главных преимуществ Flutter является возможность использовать единую кодовую базу для создания приложений как для Android, так и для iOS. Это значительно сокращает время разработки и упрощает процесс поддержки приложений, поскольку разработчикам не нужно писать отдельный код для каждой платформы.

2. Высокая производительность. Приложения, созданные на Flutter, отличаются высокой производительностью. Фреймворк использует собственный рендеринговый движок Skia для создания интерфейсов, что позволяет достигать плавной анимации и переходов, а также отличного качества отображения на различных устройствах.

3. Богатый набор виджетов. Flutter предлагает обширную библиотеку встроенных виджетов, которые упрощают разработку сложных пользовательских интерфейсов. Виджеты в Flutter могут быть легко настроены и комбинированы для создания уникальных и функциональных дизайнов.

4. Горячая перезагрузка (Hot Reload). Эта функция позволяет разработчикам мгновенно видеть изменения в коде без необходимости полной перезагрузки приложения. Это значительно ускоряет процесс разработки, поскольку позволяет быстро вносить и тестировать изменения.

5. Кросс-платформенность. Помимо мобильных платформ, Flutter также поддерживает разработку приложений для веб-платформ и настольных операционных систем, что делает его идеальным выбором для создания универсальных приложений.

6. Сильное сообщество и поддержка. Flutter обладает активным и растущим сообществом разработчиков, что обеспечивает хорошую поддержку, большое количество обучающих материалов и библиотек. Кроме того, постоянная поддержка со стороны Google гарантирует регулярные обновления и улучшения фреймворка.

Эти ключевые особенности делают Flutter мощным инструментом в руках разработчиков, позволяя создавать красивые, высокопроизводительные и адаптивные приложения для широкого спектра платформ.

Сравнение Flutter с другими фреймворками

Для объективного сравнения Flutter с его основными конкурентами в области кросс-платформенной разработки, такими как React Native, Xamarin, Ionic Framework и Cordova, рассмотрим ключевые характеристики каждого из этих фреймворков. В таблице 1 представлены их основные особенности и различия, включая используемые языки программирования, тип компиляции, производительность, возможности горячей перезагрузки, предлагаемые пользовательские интерфейсы и платформы, для которых они предназначены.

Таблица 1

Сравнительный анализ фреймворков для кросс-платформенной разработки: Flutter, React Native, Xamarin, Ionic и Cordova

Критерий	Flutter	React Native	Xamarin	Ionic	Cordova
Язык програм.	Dart	JavaScript (React)	C#	TypeScript, JavaScript	JavaScript
Компиляция	Нативная	Интерпрет./ Частично нативная	Нативная	Интерпретация (Web-View)	Интерпретация (Web-View)
Производительность	Высокая	Высокая	Высокая	Средняя	Средняя
Горячая перезагрузка (Hot Reload)	Да	Да	Да (Hot Restart)	Да	Да
UI компоненты	Встроенные виджеты	Нативные и сторонние компоненты	Нативные и сторонние компоненты	HTML/CSS	HTML/CSS
Платформы	iOS, Android, Веб, Десктоп	iOS, Android, (Эксперимент.: Веб, Windows, macOS)	iOS, Android, Windows	Веб, iOS, Android	Веб, iOS, Android
Поддержка сообщества	Активное	Очень активное	Активное	Активное	Активное

Анализируя таблицу 1 и учитывая уже изложенные преимущества Flutter, можно выделить дополнительные аспекты, которые отличают Flutter от конкурентов.

1. Интеграция и совместимость. Flutter обеспечивает лёгкость интеграции с различными API и библиотеками, благодаря чему разработчики

могут эффективно внедрять новые функции и обращаться к нативным возможностям платформы. В отличие от таких фреймворков как Cordova и Ionic, которые полагаются на веб-технологии, Flutter предоставляет более нативную интеграцию с устройствами.

2. Гибкость дизайна. Flutter позволяет создавать дизайны с высокой степенью кастомизации. В то время как React Native и Xamarin используют нативные компоненты, что может накладывать некоторые ограничения на дизайн, Flutter предоставляет возможность создавать полностью уникальные пользовательские интерфейсы без ограничений платформы.

3. Удобство разработки. Flutter значительно упрощает процесс разработки благодаря таким функциям, как горячая перезагрузка и обширный набор инструментов. Это отличает его от Xamarin, где процесс разработки может быть более сложным из-за более строгих требований к типам данных и памяти.

4. Поддержка десктопных и веб-платформ. В то время как большинство других фреймворков фокусируются исключительно на мобильных платформах, Flutter расширяет свои возможности также на десктопные и веб-приложения, предоставляя более широкий диапазон разработки.

В целом, Flutter демонстрирует свои сильные стороны в сравнении с конкурентами, предлагая уникальный набор возможностей, который делает его предпочтительным выбором для широкого спектра задач разработки.

Примеры успешного применения Flutter

Flutter, как инновационный фреймворк для мобильной разработки, лежит в основе множества успешных проектов (рис. 2).

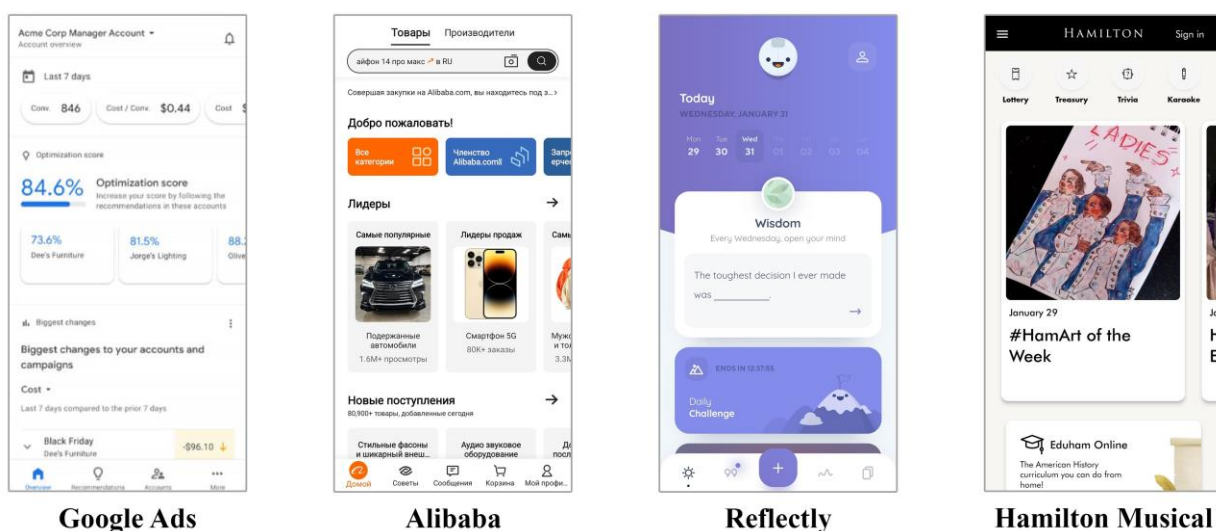


Рис. 2. Примеры приложений, созданных на Flutter

– **Google Ads** – приложение для управления рекламными кампаниями от Google. Благодаря Flutter оно стало быстрее и удобнее в использовании.

– **Alibaba** – один из крупнейших онлайн-магазинов в мире. Их приложение, сделанное на Flutter, работает гладко и одинаково хорошо на всех устройствах.

– **Reflectly** – приложение для медитации. С Flutter разработчикам удалось сделать его интерфейс красивым и лёгким для понимания.

– **Hamilton Musical** – официальное приложение известного мюзикла. С помощью Flutter оно было быстро разработано и получило привлекательный внешний вид.

Эти примеры демонстрируют, как Flutter способствовал успеху различных приложений, предоставляя разработчикам инструменты для создания высокопроизводительных, красивых и интуитивно понятных мобильных приложений.

Перспективы Flutter в будущем мобильного программирования

Flutter открывает новые перспективы в мобильном программировании, особенно в контексте интеграции с передовыми технологиями, такими как искусственный интеллект и машинное обучение. Это может привести к созданию более интеллектуальных и адаптивных приложений, способных предлагать персонализированный пользовательский опыт. С учётом постоянного развития и поддержки от Google, Flutter может занять ещё более значимую роль в мобильной разработке в ближайшие годы, предлагая разработчикам ещё более широкие возможности для инноваций.

Заключение. Подводя итоги, можно утверждать, что Flutter уже зарекомендовал себя как мощный инструмент для разработки кросс-платформенных приложений. Его универсальность, скорость разработки и возможность интеграции с новыми технологиями делают его идеальным выбором для разработчиков и компаний, стремящихся создавать инновационные и эффективные приложения. Вероятно, в ближайшие годы мы увидим ещё больше применений Flutter, которые изменят представление о возможностях мобильной разработки.

Список литературы

1. Алеев А. Быстрый старт Flutter-разработчика / А. Алеев. – «Издательские решения», 2020. – 173 с.
2. Заметти Ф. Flutter на практике: Прокачиваем навыки мобильной разработки с помощью открытого фреймворка от Google / Фрэнк Заметти – М.: ДМК Пресс, 2020. – 328 с.

© А.А. Черемисова, 2024

**СЕКЦИЯ
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**О СВЯЗИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ
ИЗМЕНЕНИЙ В ИСТОРИИ ЗЕМЛИ С ОСОБЕННОСТЯМИ
ГАЛАКТИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ СОЛНЦА**

Лыткин Виталий Андреевич

к.г.-м.н., доцент

ФГАОУ ВО «Мурманский
арктический университет»

Аннотация: Приведены характерные особенности движения Солнца в ГМП. Земная кора периодически подвергалась необратимым деформациям в форме разломов, смятий, перемещений горных масс. Сделана попытка увязать периодические изменения скорости вращения Земли с движением солнечной системы в Галактике. Показано, что на периодические ускорения и замедления вращения планеты чутко реагирует земная литосфера с появлением в ней разного рода разрывных нарушений, по которым из недр поступают к поверхности рудные компоненты. Утверждается, что современное рудообразование на дне Мирового океана, хоть и опосредованно, синхронно пульсационным событиям Земли.

Ключевые слова: галактика, апогалактий, перигалактий, движение, вращение, скорость, литосфера, нарушение, руда.

**ON THE CONNECTION OF GLOBAL PERIODIC CHANGES
IN THE EARTH'S HISTORY WITH THE PECULIARITIES
OF THE GALACTIC MOVEMENT OF THE SUN**

Lytkin Vitaly Andreevich

Abstract: The characteristic features of the Sun's motion in the GMF are given. The Earth's crust was periodically subjected to irreversible deformations in the form of faults, crumples, and movements of rock masses. An attempt is made to link periodic changes in the Earth's rotation rate with the motion of the solar system in the

Galaxy. It is shown that the Earth's lithosphere reacts sensitively to periodic acceleration and deceleration of the planet's rotation, with the appearance of various kinds of discontinuous disturbances in it, through which ore components flow from the subsurface to the surface. It is argued that the current ore formation at the bottom of the World Ocean, although indirectly, is synchronous with the pulsation events of the Earth.

Key words: galaxy, apogalactium, perigalactium, motion, rotation, velocity, lithosphere, disturbance, ore.

Землян с незапамятных времен тянуло к небу и звёздам. Прошли тысячелетия, а мы всё также смотрим в небо и пытаемся найти там ответы на наши земные проблемы. К примеру, всем известна убийственная корреляция (0,97) между земными фазами диастрофизма первого порядка и галактическими циклами (см. таблицу 1) [1].

Таблица 1

Земные фазы 1-го порядка, в млрд лет		Галактические циклы, в млрд лет
<i>Герцинская</i>	0,26	0,26
<i>Гренвильская</i>	1,05	1,10
<i>Карельская</i>	1,90	1,94
<i>Кеноранская</i>	2,70	2,78
<i>Саамская</i>	3,60	3,62

Пока трудно сформулировать физическую сторону причины столь поразительной зависимости земной истории от циклов в Галактике. Но ясно одно – столь чёткое совпадение не может быть случайным. Мы можем сегодня лишь предположить, что проявление определённого резонанса между эндогенной земной активностью и внешними силами – это, скорее всего, результат воздействия на Солнце и на нашу планету в частности, каких-то сугубо внутренних галактических процессов.

В задачи наших исследований входило: во-первых, установить причину возникновения аномалистического периода обращения Солнца вокруг

Галактики Млечного Пути (ГМП); во-вторых, попытаться увязать периодические изменения скорости вращения Земли с неравномерным движением Солнечной системы вокруг ГМП; в-третьих, понять физическую природу сил, приводящих к торможению или ускорению вращения Земли вокруг своей оси.

Основные характеристики Галактики Млечного Пути (ГМП)

ГМП – это широкий плоский диск со спиральными ветвями из молодых горячих звёзд. Ветви или рукава в нём закручиваются вокруг раздутого центрального балджа, насыщенного старыми красными звездами. Балдж у типичной спиральной галактики имеет округлую форму. А у нашей Галактики он вытянутый. Поэтому ГМП – это пересеченная спиральная галактика. Такая структура возникает, когда обычная спиральная галактика сталкивается с меньшей или поглощает её. Возможно, что такое однажды уже случилось с Млечным Путём. Наиболее густонаселенная звёздами часть Галактики похожа «с ребра» на диск или двояковыпуклую линзу, достигающую в диаметре 100 тыс. св. лет, а её толщина около 8 тыс. св. лет. Диаметр – в 12 раз больше толщины. Солнечная система находится почти точно в средней плоскости Галактики, только ближе к её краю, чем к центру. По данным новейших измерений расстояние от Солнца до центра Галактики составляет около 25,8 тыс. св. лет (по земным меркам – $244,082 \cdot 10^{18}$ м). Всё, что мы видим на ночном небе, находится в околосолнечной части нашей Галактики, выделенной небольшим белым квадратом (см. фото 1). Наше Солнце находится в спиральной ветви Ориона, часть которой мы видим на небе. Перед ней расположена ветвь Персея, а позади его – ветвь Стрельца. Звёзды, их скопления и газопылевые облака – все вращаются вокруг центра ГМП. В центре – массивная чёрная дыра. Первое проникновение в тайны галактического ядра произошло в 1948 году, когда советскими астрономами и физиками были сделаны фотографии ядра Галактики с помощью электронно-оптического преобразователя, представляющего собой фотозлектрический прибор, который превращает невидимые инфракрасные лучи в лучи, видимые глазом и действующие на фотографическую пластинку [3].

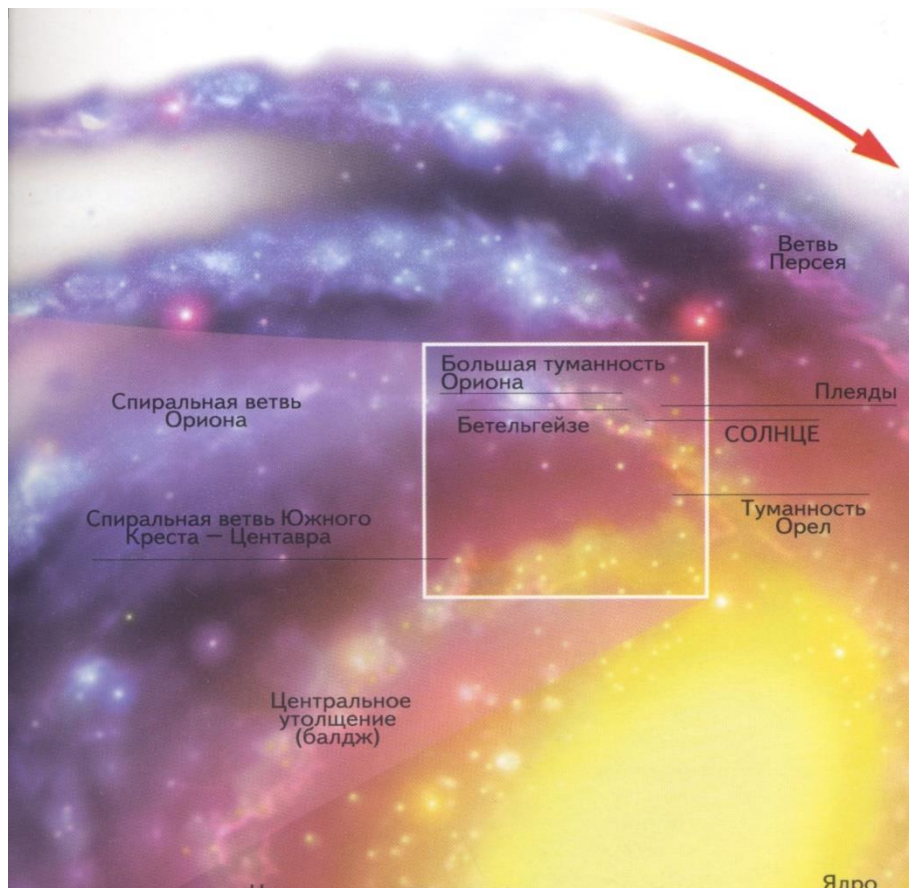


Фото 1. Фрагмент спиральной Галактики Млечный Путь (ГМП) [3]

Наблюдения на более совершенной аппаратуре показали, что в центре Галактики находится огромное скопление самых старых по возрасту звёзд. Было также замечено мощное истечение газа из центральных областей Галактики, что говорит об исключительно бурных процессах в ядре. Наиболее интересные результаты получены при использовании орбитального телескопа АРТ-П, с помощью которого, кроме истечения газов, был обнаружен также поток радиоволн и рентгеновского излучения. Никакое излучение – протонное, нейтронное или корпускулярное – из такой «дыры» уже не выходит. Единственное, что остаётся для внешнего мира, это её гравитационное поле, определяемое массой. Учёные предполагают, что в ядре находится около 2 млн. солнечных масс [3].

Особенности галактического движения Солнца

Большой вклад в изучение галактического движения Солнца внёс известный советский астрофизик Павел Петрович Паренаго. Ещё в середине прошлого века он установил неравномерность галактического движения

многих звёзд, в том числе и Солнца. До этого движение планет рассматривали только относительно неподвижного Солнца. Он же показал, что Солнце движется вокруг центральных масс Галактики по закону, весьма близкому к кеплеровскому закону обращения планет вокруг Солнца, т.е. по эллиптическим орбитам. П.П. Паренаго (1952) первым рассчитал длительность галактического года, оценив его в среднем в 212 млн. лет. По самым последним определениям эта цифра варьирует от 225 до 250 млн. лет. Хотя некоторые учёные с этим не согласны. Например, известный современный учёный-геофизик Сергей Витальевич Аплонов (2001), в одной из недавних работ принимал для своих вычислений длительность галактического года равную 210 млн. лет [1]. Другой наш крупный учёный, профессор Московского университета, Николай Александрович Ясаманов, анализируя различные геологические, климатические и биологические события в истории нашей планеты считал этот временной интервал равным 215 млн. лет. По его мнению, наибольшее воздействие космоса на Землю происходило на стыке галактических годов.

Исходя из этих значений и памятуя, что геологический возраст нашей Земли равен 4,6 млрд лет, нетрудно определить, что наша планета вместе с Солнцем в настоящий момент уже завершила свой 21-ый оборот вокруг центра Галактики и начала новый – 22-ой [3].

Основные параметры передвижения Солнца по галактической орбите претерпевают весьма существенные изменения. За одну половину аномалистического периода (88 млн. лет) расстояние от звезды до центра ГМП уменьшается (на $1,47 \text{ кпс}^*$), а скорость перемещения по орбите – увеличивается (на 43 км/сек). Как это сказывается на движении системы Земля – Луна хорошо видно из рис. 2, где максимальной величине ускорения движения Солнца соответствует минимум скорости осевого вращения Земли и наоборот [6].

При одном обороте Солнечной системы вокруг центра ГМП наше светило каждый раз, проходя через перигалактий, оказывается ближе к так называемой чёрной дыре почти на $4,5 \cdot 10^{16}$ км, т.е. $\approx 45 \cdot 10^6$ млрд. километров (см. рис. 1). Может ли это, как-то сказаться на изменении солнечной активности или на уменьшении стабильности нашей планеты?

Проведём вычисления:

$$F_G = \gamma \cdot M \cdot m / R^2 = 6.6732 \cdot 10^{-11} \text{ н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2 \times 2 \cdot 10^6 \times (2 \cdot 10^{30})^2 \text{ кг}^2 / (244,082 \cdot 10^{18} \text{ м})^2 = 89,61 \cdot 10^{14} \text{ н},$$

где: F_G – сила гравитации, γ – гравитационная постоянная; M – масса «чёрной дыры», m – масса Солнца, R – расстояние от Солнца до центра Галактики.

Полученная цифра – это средняя величина силы гравитации, действующая на Солнце со стороны центра нашей Галактики в период полного оборота. Рассчитаем насколько она увеличится, когда расстояние между Солнцем и «чёрной дырой» сократится на $45 \cdot 10^6$ млрд км .

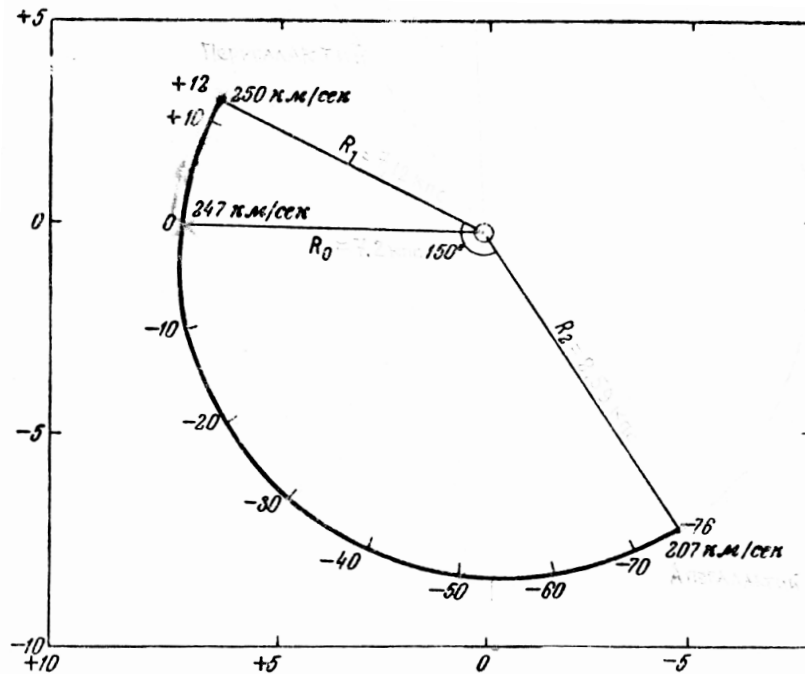


Рис. 1. Часть галактической орбиты Солнца от середины мелового периода (-76 млн. лет) до наших дней (по П.П. Паренаго, 1952) [6]
Масштаб: 1см = 1кпс ($R_1=7,12$ кпс, $R_0=7,2$ кпс, $R_2=8,59$ кпс)

* кпс – сокращение килопарсек – единица длины в астрономии, равная $3,086 \cdot 10^{16}$ км

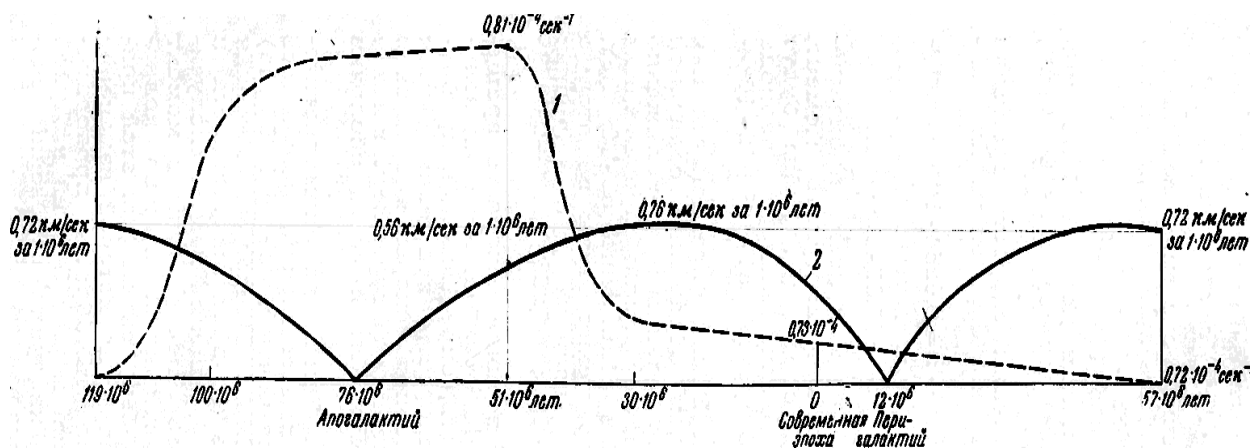


Рис. 2. Схема изменения скорости вращения Земли за аномалистический период движения Солнца: 1 – скорость осевого вращения Земли; 2 – изменение ускорения движения Солнца вокруг центра ГМП [6]

Расчёты по той же формуле показывают, что гравитация при меньшем расстоянии до ядра Галактики, хоть и незначительно, но возрастает и

становится равной: $F_G = 89,64 \cdot 10^{14}$ н. То есть добавляется всего $3 \cdot 10^{12}$ н или три триллиона единиц гравитации. Однако и Солнце, и наша планета реагируют на это весьма заметными событиями: Солнце – изменением своей активности, а Земля – изменением скорости вращения вокруг своей оси.

В течение нескольких столетий учёные не могли понять, отчего это происходит. Первым кто попытался это объяснить был Иммануил Кант(1754), в течение длительного времени наблюдавший за приливными явлениями на Земле. Он сказал, что вращение Земли замедляется вследствие морских приливов. Впоследствии выяснилось, что приливы наблюдаются не только в водной оболочке Земли, но и в атмосфере и даже в литосфере – верхней твёрдой каменистой оболочке планеты. Из-за лунных приливов земная кора как бы «дышит». Два раза в сутки она приподнимается примерно на 0,5 м и опускается. Видимо не случайно во время новолуний и полнолуний у нас на Земле чаще случаются землетрясения.

Было установлено также, что в момент прохождения Солнечной системы через апогалактий орбитальная скорость Луны максимальна и расстояние между Землёй и Луной уменьшается на 32 тыс. км. Замечено, что природные катаклизмы на Земле бывают, когда спутник приближается к нашей планете. При описанных соотношениях угловая скорость обращения Луны становится больше угловой скорости вращения Земли. И это продолжается до тех пор, пока угловая скорость обращения Луны не сравняется по величине со скоростью вращения Земли, после чего вновь начинается очередное торможение вращения Земли.

О замедлении вращения Земли в прошлом свидетельствуют и окаменелости древних морских кораллов. Ритмы, различаемые в росте колец, опоясывающих скелет животного, отражают закономерную связь развития кораллов с вращением Земли вокруг своей оси и её движением по околосолнечной орбите. Было подсчитано, что примерно 385 млн. лет назад (в середине палеозоя) год на Земле длился 400 суток, а сутки тогда составляли около 22 часов. А ещё раньше, около 1 млрд лет назад, длительность суток на Земле равнялась примерно 19 часам, т.е. год имел на 100 суток больше, чем сейчас [3].

Если по каким-то причинам изменяется скорость вращения планеты, то нарушается и её внутренняя структура, т.к. отдельные участки в оболочках Земли сдвигаются одна относительно другой. Естественно возникает трение, в результате которого в верхних этажах литосферы образуются продольные

волны. Их физическим выражением является складчатость, а в более глубоких частях земной коры – даже очаги расплавления.

Кратко рассмотрим основные причины изменения угла наклона земной оси. Для этого образно сравним земной шар с вращающимся волчком – гироскопом. При быстром вращении ось волчка практически вертикальна, а при замедлении скорости вращения (из-за трения или торможения) она всё больше и больше отклоняется от вертикального положения. Ось вращения Земли, как и у волчка или гироскопа, всегда направлена в одну сторону. Предположим, что законы механики применимы и к нашему земному шару. Тогда, на вращающуюся Землю в целом, должен распространяться и закон сохранения момента количества движения или момент импульса движения. А он, как мы знаем из физики, равен произведению момента инерции (I) на угловую скорость вращения (ω) и является константой для вращающегося твёрдого тела.

Теперь вспомним вращающихся фигуристов на льду, которые для увеличения скорости вращения всегда прижимают руки к своему телу, уменьшая тем самым момент инерции (I). Но в силу того, что произведение рассматриваемых параметров всегда величина постоянная, резко возрастает вторая составляющая этого произведения – угловая скорость вращения. А она в свою очередь напрямую зависит от угла наклона оси вращения системы.

На рис. 3 хорошо видны все участки изменения угла наклона земной оси во времени (в них же и скорости вращения планеты). Все они совпадают с давно известными тектоническими фазами перестройки Земли.

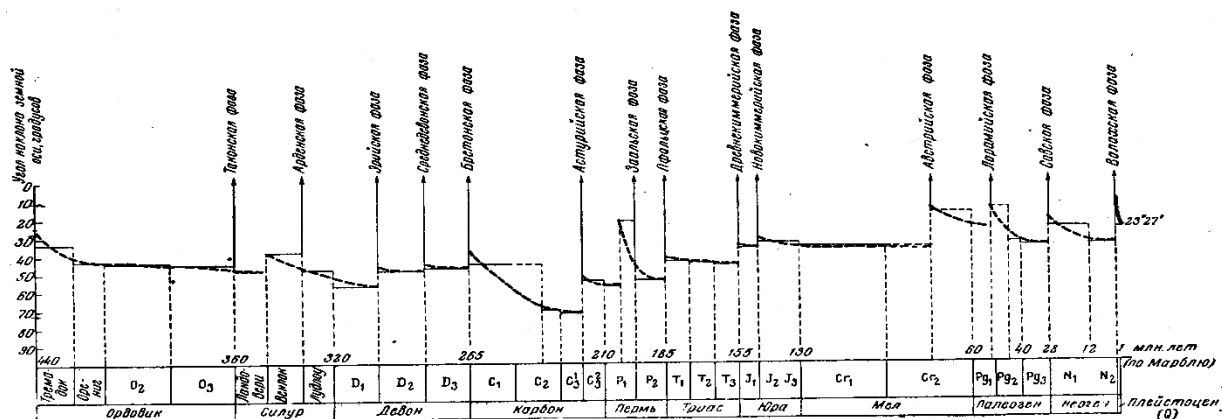


Рис. 3. График изменения угла наклона земной оси во времени [6]

На рис. 3 и по тексту угол наклона земной оси – это угол наклона оси вращения Земли ϵ с осью Z (перпендикуляр, опущенный на плоскость

эклиптики) или тот же по величине угол ε между экваториальной плоскостью земного шара и плоскостью эклиптики.

Будем в дальнейшем, выбирая на рис. 3 в геологической истории Земли какое-либо изменение угла наклона оси, считать его следствием изменения скорости вращения планеты и уже по этому показателю судить об изменении её ротационного режима. Выберем на графике несколько наиболее контрастных событий. К примеру, из демонстрируемого графика видно, что в силуре из-за роста угла наклона оси началось замедление скорости вращения Земли, но затем к середине девона за счёт некоторого уменьшения угла наклона она вновь выросла, достигнув практически прежнего уровня. Однако в верхнефаменское время (D_3 fm), – Бретонская тектоническая фаза – скорость стала неожиданно быстро снижаться из-за резкого возрастания угла наклона оси планеты в карбоне (с 37 до 70 градусов). Во всей земной истории – это самый максимальный угол наклона оси планеты. Пару десятков градусов плюс и планета лежала бы набок, к примеру, как сейчас движется Уран.

А.В. Орлова (1963) в своей обстоятельной работе по описанию климатических поясов фанерозоя писала, что уже «в первой половине верхнего карбона возникли совершенно особые климатические условия, не повторяющиеся в геологической истории с ордовика и поныне» [6, С. 84]. Климат из-за описанных аномальных событий резко поменялся – с аридного и сухого в девоне на влажный и тропический в карбоне.

Средние температуры обитания в то время составляли: в Северной Америке 25-30°C, на Урале 22-24°C, в Закавказье 20-24°C. Влажные условия господствовали в США, в Мексике и Центральной Америке. Условия экваториального климата господствовали также в Западной Европе и на Восточно-Европейской платформе. В этих районах происходило интенсивное угленакопление, фауна и флора была представлена исключительно тропическими формами. Аналогичные условия были характерны для Сибирского континента, северо-востока России, Монголии, Китая и на других территориях планеты. Даже на Антарктиде был умеренный климат. Однако в среднем и, особенно в позднем карбоне, началось прогрессивное похолодание, приведшее в высоких широтах даже к покровному оледенению.

Отсюда следует, что Земля постоянно находится под воздействием противоположно направленных тенденций – стремлением принять более устойчивое положение с наименьшим уровнем потенциальной энергии – выпрямляет положение своей оси и воздействием каких-то внешних сил, тормозящих её вращение, то есть склоняющих земную ось.

В настоящее время точными астрономическими наблюдениями установлено, что продолжительность суток на Земле в течении каждых 100 тысяч лет увеличивается на 1,5 секунды, а угол наклона оси вращения за это же время – приблизительно на 0,1 сек. И всё это происходит только из-за уменьшения скорости вращения Земли, которая в свою очередь связана с изменениями угла наклона земной оси.

Рассмотрим другой характерный пример. Около 200 млн. лет назад произошло резкое изменение угла наклона земной оси с 20 почти до 55 градусов. Это Заальская фаза на границе перми и триаса (см. рис. 3). Тогда произошло очень важное событие в истории Земли – начался распад вегенеровской Пангеи. Площадь этого суперконтинента, если считать по изобате 2000 м, тогда составляла около 40% всей поверхности Земли, т.е. столько же, сколько в наше время занимают все материки. К концу триасового периода (около 180 млн. лет назад) стокилометровая твёрдая литосфера Пангеи была раздроблена на ряд плит и новые континенты, будучи впаянными в литосферные плиты, стали перемещаться по поверхности земного шара (см. рис. 4) [2].

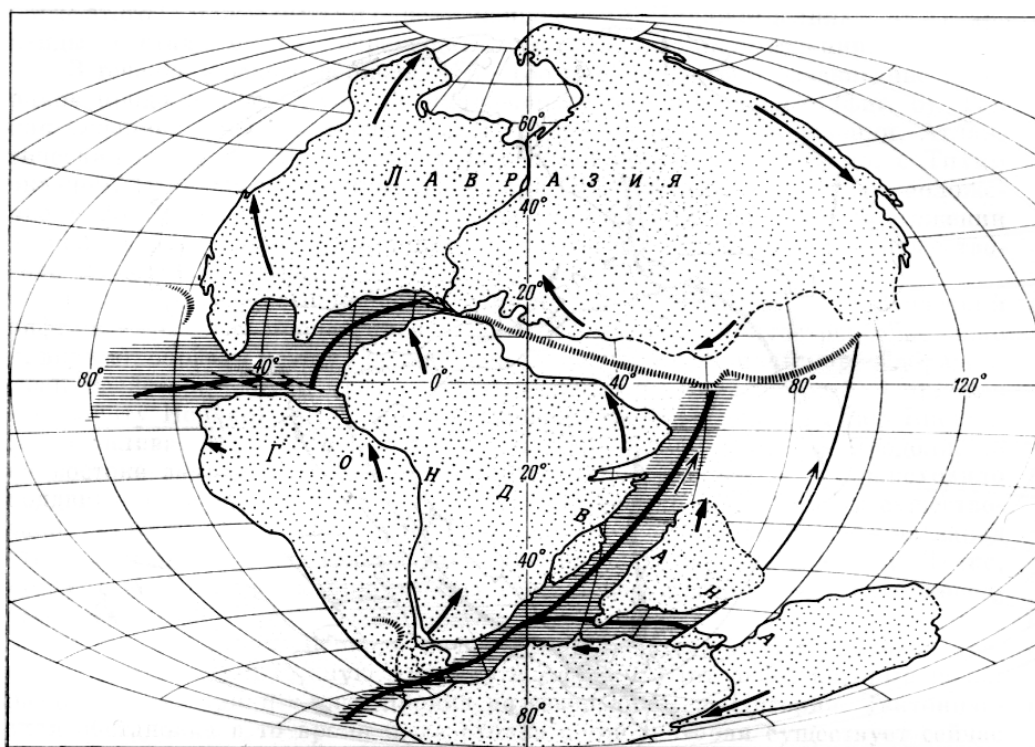


Рис. 4. Распад Пангеи, спустя 20 млн. лет после начала дрейфа.

Конец триасового периода (около 180 млн. лет назад) [2]

Горизонтальная штриховка – новое океанское дно, образованное в процессе спрединга.

Байкальская фаза диастрофизма второго порядка, начавшаяся на Земле в середине верхнего мела (около 70 млн. лет назад) практически точно совпадает с Австрийской фазой (см. рис. 3), во время которой также отмечается заметный рост величины угла наклона земной оси (с 15 до 25 градусов).

Также весьма показателен скачок угла наклона оси с 10 до 23,5 градусов, произошедший уже в современную эпоху. С ним было связано резкое изменение ротационного режима планеты. Земная литосфера отреагировала на это образованием многочисленных глубинных разломов, хорошо видных на фото 2. Здесь на южном полюсе вблизи Антарктического побережья отчётливо видно, как глубинные разломы, прежде прямолинейные, за счёт резкого снижения скорости вращения планеты стали закручиваться и приобретать современную спиралевидную форму. Это можно объяснить тем, что массы земного вещества, расположенные ближе к оси вращения планеты, после резкого торможения по инерции ещё продолжали своё движение, в то время как периферийные области Антарктиды практически уже останавливались. На фото 2 и 3 можно видеть, как глубинные разломы Антарктики, удаляясь от моря Уэдделла и восточно-антарктического побережья, соединяются со спрединговыми разломами Атлантики, Индийского океана, а через пролив Дрейка и море Скоша и с рифтами Тихого океана и входят в общепланетарную рифтовую систему Земли. На больших глубинах в астеносфере они переходят в зоны с повышенной текучестью вещества. Через них осуществляется связь верхней мантии и нижних уровней земной коры с поверхностью планеты.

В рифтах СОХ во многих местах в настоящее время из своеобразных построек происходит интенсивное истечение горячих газо-гидротермальных растворов (CH_4 , H_2 , H_2S и др.) (см. фото 4). Из-за тёмного цвета газогидротермальной струи, выходящей в вершине постройки, они получили название «чёрные курильщики». Температура в жерлах «курильщиков» достигает 400°C . Здесь сейчас идут активные процессы формирования сульфидных полиметаллических руд в промышленных масштабах. Наряду с сероводородом в гидротермальных «курильщиках» в значительных количествах присутствуют тяжёлые металлы (Fe, Mn, Zn, Cu, Pb) [4].

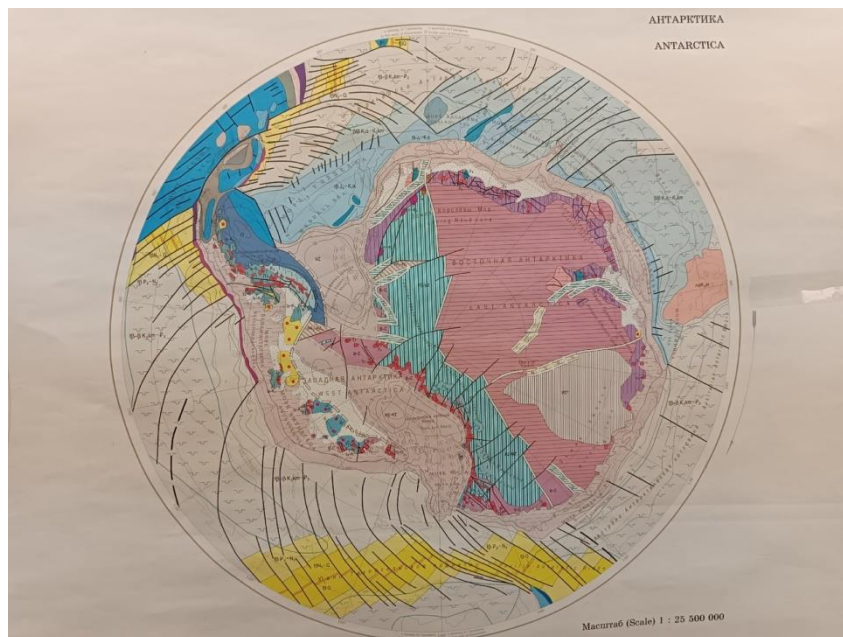


Фото 2. Реакция литосферы Земли в районе Антарктиды на резкое изменение ротационного режима планеты в современную эпоху [7]

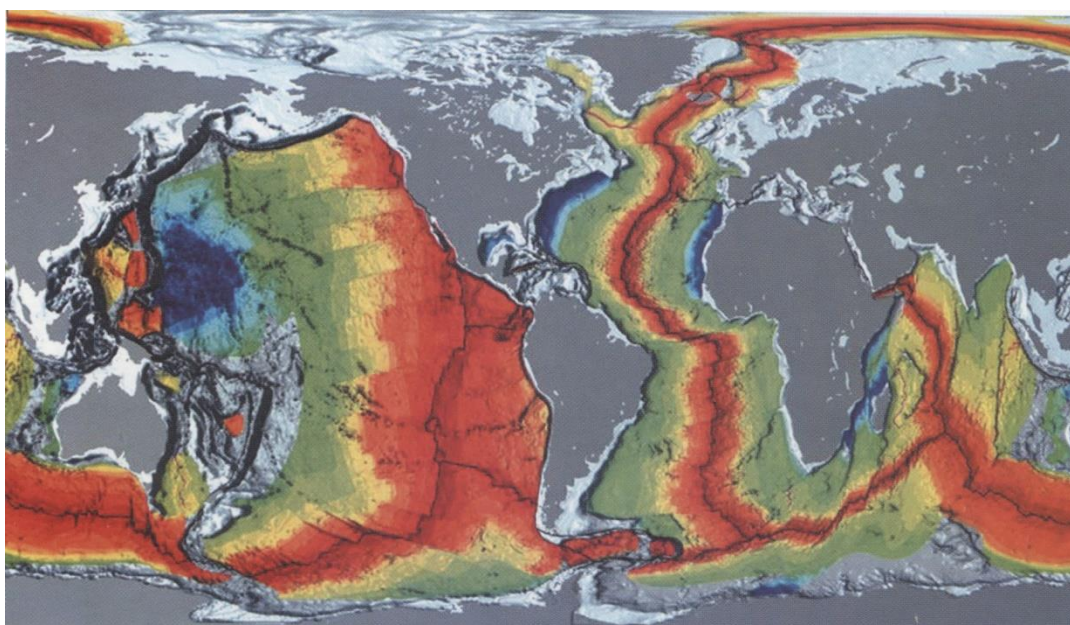


Фото 3. Современное положение материков и срединно-океанических хребтов (СОХ) в Мировом океане. Слева направо: Восточно-Тихоокеанское поднятие, Срединно-Атлантический хребет, рифтовые зоны Индийского океана [1]

Аналогичные «чёрные курильщики» с сульфидами цинка, железа и меди установлены в осевой части Восточно-Тихоокеанского поднятия вблизи 130 с.ш. (С.Г. Краснов и др.,1989) [5]. Здесь обнаружено 24 активных

гидротермальных источника. Вынесенная на дно океана взвесь сульфидов тяжёлых металлов, постепенно окисляясь, рассеивается в водной толще. Ореолы рассеяния имеют форму факелов, вытянутых вдоль преобладающих течений. Распространяются металлоносные взвеси в слое придонной воды толщиной несколько сотен метров.

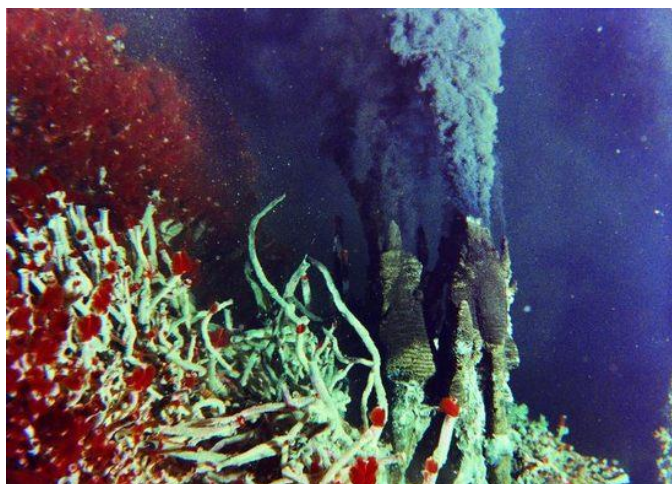


Фото 4. Рудные и карбонатные отложения вблизи горячих гидротермальных источников [4]

В местах активной подводной гидротермальной деятельности обнаружены гигантские рудные скопления в виде конических образований высотой до 70 м, а у основания диаметром несколько сотен метров. Каждая такая постройка содержит несколько миллионов тонн сульфидной полиметаллической руды. В пределах отдельных площадей располагается до нескольких десятков таких конусовидных холмов. Подсчитано, что подобные поля содержат до 30-50 млн. тонн богатых медно-цинково-колчеданных руд (В.И. Старостин, П.А. Игнатов, 2004) [5].

Обогащение субмаринных гидротермальных растворов рудными металлами отмечается и в других районах Мирового океана. По данным П. Рона, С.Д. Скотта и других исследователей в бассейне Гуаймос (Калифорнийский залив) на площади около 12 км² находится более 160 скоплений сульфидов в виде холмов высотой до 200 м, увенчанных рудными постройками в форме пагод.

Ниже в таблице 2 приводятся результаты химического анализа морской воды и газо-гидротерм "чёрных курильщиков". А на фото 6 показан образец богатой медно-цинково-колчеданной руды, поднятый с глубины 2000 м из трубообразного тела "чёрного курильщика" [4].

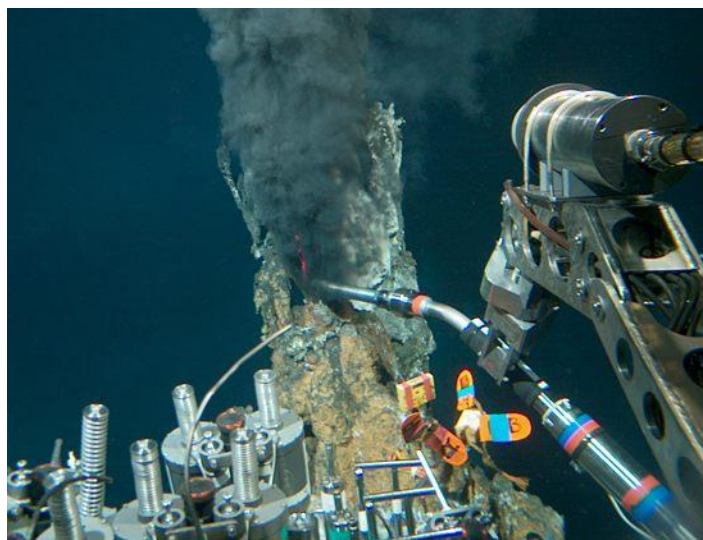


Фото 5. Отбор пробы из жерла трубы гидротермального источника [4]

Таблица 2

	Морская вода	Восточно-Тихо-океанское поднятие		Хребет Хуан-де-Фука	
		21° с.ш.	11° с.ш.	45° с.ш.	осевая гора
Температура, °C					
	2	273	354	262	299
pH (при 25°C)					
	7,8	3,8	3,1	2,8	4,4
Содержание, г/кг					
Cl	19,18	20,53	25,24	44,1	6,24
Na	10,67	11,72	12,67	16	3,4
SO ₄	2,68	–	–	–	–
Mg	1,293	–	–	–	–
Ca	0,409	0,834	2,152	4,369	0,409
K	0,383	1,009	1,075	2,295	0,273
SiO ₂	0,0096	1,172	1,166	1,442	0,811
CO ₂	0,101	0,252	–	–	12,543
Содержание, мг/кг					
H ₂ S	–	225	279	63,8	613
Fe	–	48,6	579	916	0,67
Mn	–	55	161	233	7,8
Zn	–	2,6	0,33	34	0,144
Cu	–	0,0013	–	0,089	0,025
Pb	–	0,038	0,0056	0,203	0,021



Фото 6. Образец медно-цинково-колчеданной руды «чёрного курильщика», поле Броккен Спур [4]

Из анализов таблицы 2 видно, что основные компоненты морской воды Na, Ca, K, Cl и кремнезем содержатся в гидротермах «курильщиков» практически на том же уровне, а вот ионы Mg^{2+} и SO_4^{2-} полностью отсутствуют. При этом резко преобладает газовая фаза (CO_2 , H_2S). Самое же интересное, что наряду с сероводородом в гидротермах «курильщиков» в значительных количествах присутствуют тяжёлые металлы (Fe, Mn, Zn, Cu, Pb). И такое обогащение гидротермальных растворов рудными металлами в субмаринных условиях практически повсеместное.

В завершение отметим, что ранее подробно рассмотренный график на рис. 3 охватывает лишь фанерозойскую историю планеты. Однако подобная закономерная связь наблюдается во всех фазах диастрофизма, происходивших на Земле, вплоть до самой древней – Саамской фазы (см. таблицу 1).

Краткие выводы

1. В работе приведены характерные особенности движения Солнечной системы в Галактике Млечного Пути.

2. Систематическое отставание ветвей (рукавов) спиральной галактики от общего движения ГМП является основной причиной возникновения аномалистического незамкнутого периода Солнца.

3. В ходе исследований установлено, что кривая колебаний скорости вращения Земли за аномалистический период имеет асимметричный характер: период замедления вращения более чем в полтора раза больше периода ускорения вращения Земли.

4. В работе сделана попытка увязать периодические изменения скорости вращения Земли с геотектонической историей её развития.

5. Периодические ускорения и замедления вращения Земли напрямую связаны с растягивающими или сжимающими напряжениями в литосфере, которые в конечном итоге контролируют планетарное распределение полезных ископаемых.

6. Благодаря изучению металлоносности Мирового океана, проводившееся в течение последних 30-40 лет, однозначно установлено, что современные продукты субмаринного сульфидообразования на дне морей и океанов возникли в связи с интенсивными тепловыми потоками в зонах СОХ. Доказано, что источником рудного вещества являются океанические базальты, поступающие на морское дно из верхней мантии.

7. Выход магмы по глубинным разломам с мантийных глубин, а также последующий сульфидный рудогенез на дне океана являются следствием очередной активизации тектонических процессов в масштабе планеты. Первопричиной же этой активизации было резкое замедление вращения Земли. Это своего рода проявление резонанса между эндогенной земной активностью и космическими силами, то есть воздействие внешних, исключительно галактических процессов и на Солнце, и на нашу планету.

Список литературы

1. Аглонов С.В. Геодинамика: Учебник. СПб., 2001. – 360 с.
2. Диц Р., Холден Дж. Распад Пангеи / Г. Хесс, Р. Диц, Дж. Холден и др. // Новая глобальная тектоника (тектоника плит). Сб. статей. М., 1999. – С. 315-329.
3. Коротцев О.Н. Астрономия: Популярная энциклопедия. СПб., 2003. – 736 с.
4. Лыткин В.А. Следы дегазации земных недр в Российской зоне Арктики // Будущее Арктики начинается здесь. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Апатиты, 2019. – С. 105-117.
5. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых: Учебник для высшей школы. М., Академический Проект, 2004. – 512 с.
6. Цареградский В.А. К вопросу о деформациях земной коры / Г.Ф. Лунгерсгаузен, А.В. Орлова, В.А. Цареградский и др. // Проблемы планетарной геологии. Сб. статей. М., 1963. – С. 149-221.
7. Геолого-минерагеническая карта Мира. Антарктида. Масштаб 1:25500000.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СПОСОБЫ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ ИМЕН ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ В ТАБАСАРАНСКОМ ЯЗЫКЕ

Сафаралиев Низами Эседуллаевич
зам. директора,
к.ф.н., ведущий научный сотрудник
ГБУ РД ДНИИП им. А.А. Тахо-Годи

Аннотация: Словообразовательная характеристика прилагательного в табасаранском языке довольно проста: незаимствованные прилагательные, как правило, образованы от существительных посредством суффиксов прилагательного -и, -у, -уь, -ю и др. В наибольшей степени употребительны заимствованные из азербайджанского языка суффиксы -лу и -суз, которые могут сочетаться и с некоторыми незаимствованными словами.

Такие особенности свидетельствует о том, что прилагательное в табасаранском языке характеризуется как присутствием неизменяемой атрибутивной формы, а также изменяемой предикативной формы, последняя из которых имеет морфологические словоизменительные категории числа и падежа.

Ключевые слова: табасаранский язык, азербайджанский язык, прилагательное, заимствованные слова, суффиксация, аффиксация, исконно-табасаранские прилагательные.

WAYS OF WORD FORMATION OF NAMES ADJECTIVES IN THE TABASARAN LANGUAGE

Safaraliev Nizami Esedullaevich

Abstract: Word-formation characteristics of the adjective in the Tabasaran language is quite simple: unborrowed adjectives, as a rule, are formed from nouns through the adjective suffixes -i, -u, -uь, -yu, etc. The most common suffixes borrowed from the Azerbaijani language are -lu and -suz, which can also be combined with some non-borrowed words.

Such features indicate that the adjective in the Tabasaran language is characterized by the presence of an unchangeable attributive form, as well as a changeable predicative form, the latter of which has morphological inflectional categories of number and case.

Key words: Tabasaran language, Azerbaijani language, adjective, borrowed words, suffixation, affixation, native Tabasaran adjectives.

Словообразование имен прилагательных осуществляется несколькими способами. Наиболее продуктивным из них является аффиксация, в которой наиболее ярко проявляется суффиксация. Если одни прилагательные образуются посредством собственных словообразовательных ресурсов, то другие образуются с помощью заимствованных суффиксов и слов, одни из которых продуктивны, другие – малопродуктивны, третьи – непродуктивны. Рассмотрим их в отдельности. [1].

1. Исконно-табасаранские прилагательные образуются от имен существительных посредством суффиксов -и, -у, -уь (ю), например: кьаб «ствол» – кьаби «старый», кьян «саженец» - кьяни «косой», кьул – «доска» – кьули «плоский», датт «петух» - датти (шюхъ) «петушок», пь «курица» – пей (шюхъ) – «цыпленок, курчонок», ичI «яма» – ичIи «пустой», йиц «бык» – йици (кIари) – «бычок», якъ «баран» – якъи (ччил) «ягненок», марчч «овца» – марччи (ччил) «ягненок», кIар «чернота» – кIару «черный», уьр – уьру «красный», цIар «линия» – цIару «пестрый», акв «свет» – аку «светлый», чар «всходы» – чуру «зеленый», укI «трава» – укIу «синий», бюркь «гной в глазу» – бюркью «слепой».

Некоторые прилагательные образуются от имен существительных посредством суффикса -ун: лам «сырость» – ламун «сырой», гаш «голод» – гашун «голодный», нач «этика» – начун «этичный». [2].

2. Качественные прилагательные, заимствованные из азербайджанского языка, образуются от существительных посредством суффиксов -лу, -суз: дад «вкус» – дадлу «вкусный» - дадсуз «невкусный», кьимат «цена» – кьиматлу «ценный» - кьиматсуз «неценный», гьюрмат «уважение» – гьюрматлу «уважаемый» – гьюрматсуз «неуважаемый», фагьум «ум» – фагьумлу «умный» – фагьумсуз «безумный», суй «внешность» – суйлу «приятной внешности» - суйсуз «неприятной внешности», дагъ «гора» – дагьлу «горный», хайир «польза» – хайирлу «полезный» – хайирсуз «бесполезный», яш «возраст» – яшлу «пожилой», ихтият «осторожность» - ихтиятлу «осторожный» – ихтиятсуз «неосторожный», кьувват «сила» – кьувватлу «сильный» – кьувватсуз «бессильный», бахт «счастье» – бахтлу «счастливый» - бахтсуз «несчастливый», намус, ягь «совесть» – намуслу, ягьлу «совестливый» – намуссуз, ягьсуз «бессовестный», эйси «хозяин» - эйслу «хозяйственный» – эйсуз «бесхозный», умуд «надежда» - умудлу «ненадежный» – умудсуз

«безнадежный», ягъур «везение» – ягъурлу «везучий» - ягъурсуз «невезучий», гьунар "достоинство" – гьунарлу «достойный» – гьунарсуз «недостойный».

3. В табасаранский язык проникло большое количество качественных прилагательных и из арабского, персидского, азербайджанского языков: машгъур кас «популярный, известный человек», мягъсулдар йис «урожайный год», сагъ кас «здоровый человек», игит кас «геройский человек», лал сес «вялый звук», биши къабир «глухой старик», дирбаш бай «расторопный юноша», мерд кас «щедрый человек», азад халкъ «свободный народ», баябан чюллер «широкие, просторные угодия», бахтавар йигъ «счастливый день», хушбахт уьмур «счастливая жизнь», ачухъ сурат «открытое лицо», гюлишан багъ «красивый сад». [3].

4. Относительные прилагательные в табасаранском языке чаще всего образуются от формы родительного падежа имен существительных: закурин йигъ «завтрашний день», накьдин машкквар «вчерашний праздник», гъийин газат «сегодняшняя газета», улигъдин фикрар «прежние мысли», ццийин йис «нынешний год», чвлин йигъар «осенние дни», къюрдун аяз «зимний мороз», балин бачукI «юноши шапка», абайин аьйнар «отцовы очки», дадайин ккурт «мамино платье».

Существительные в форме родительного падежа являются определениями, и в этой роли они с существительными ни в классе, ни в числе, ни в падеже не согласуются: мани хал «теплая комната» – бабан хал «бабушкина комната», мани хулар «теплые комнаты» – бабан хулар «бабушкина комнаты», мани хулаз - бабан хулаз (дат. падеж).

Относительные и притяжательные прилагательные при самостоятельном употреблении могут переходить и в форму именительного падежа и тогда изменяться по падежам, классам и числам: халкъдин шаир «народный поэт», халкъдин девлет «народное добро» – халкъдинур, халкъдинуб, халкъдиндар (им. п.); халкъдинури, халкъдинубди, халкъдиндари (эрг. п.); халкъдинурин, халкъдинубдин, халкъдиндарин (род. п.); халкъдинурииз, халкъдинубдиз, халкъдиндариз (дат. п.).

В роли именной части составного сказуемого прилагательные принимают показатели класса и числа: хал маниб ву «комната теплая «есть», хал бабануб ву «комната бабушкина «есть», хулар манидар ву «комнаты теплые «есть». Бай Расулину ву «Мальчик Расула есть». [4].

Как видно, существительные в форме родительного падежа, принимая грамматические признаки имен прилагательных, переходят в их же разряд. При этом они обозначают признак предмета: Багъбанчи гьарган чан багъдин

гъайгъушнаъ шулу (погов.) «Садовод всегда заботится о своем саде». Багъдин йимиш гизаф ширин ву «Садовые фрукты очень вкусны». Одно и то же слово здесь может выступать и в роли существительного, и в роли прилагательного в зависимости от того, обозначает он признак предмета или выражает другие отношения между предметами.

Однако существительные в форме родительного падежа не всегда выступают в роли относительных и притяжательных прилагательных. Когда обозначают не признаки предмета, а выражают различные взаимоотношения между именами, предметами, они остаются существительными в форме родительного падежа: Йиз ляхнин гъайгъу узу зигарза «О своей работе я сам беспокоюсь». Аьлдин бадали узу дугъаз саб-къюб гаф кIурза «Насчет Али я ему несколько слов скажу».

В табасаранском языке встречается небольшое число заимствованных из русского языка прилагательных, которые всегда употребляются в форме мужского рода: партийный конференция, простой предложение и др.

Некоторые прилагательные образуются прибавлением к существительным аффиксов -сир, -сиб: гъарз «камень» – гъарзсир «как каменный», гъарзсиб «как каменное», рукъ «железо» – рукъсир «как железный» – рукъсиб «как железное». [5].

Такие формы свидетельствует о том, что прилагательное в табасаранском языке характеризуется присутствием неизменяемой атрибутивной и изменяемой предикативной форм, последняя из которых имеет морфологические словоизменительные категории числа и падежа. В семантическом отношении они противопоставляются друг другу наличием (предикативная форма) и отсутствием (атрибутивная форма) значения субстантивированности. Ср.: лизи ягълухъ «белый платок» – лизибсиз ягълухъ «беловатый платок» – лизистар ягълухъар «беловатые платки», къаби мал «старое животное», къаби адми «старый человек», къабирсир адми «будто старый человек», къабибсиб мал «будто старое животное».

Список литературы

1. Дирр А.М. Грамматический очерк табасаранского языка // СМОМПК. –Тифлис, Вып. 35, 1905. – 247 с.
2. Курбанов К. К. Морфология табасаранского языка. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1986. – 144 с.

3. Ибрагимова Э.Р. Фонетические освоения арабизмов в системе табасаранского языка // Актуальные проблемы языка и литературы / Сборник статей преподавателей и сотрудников. Выпуск 7. Мх., ИПЦ ДГПУ. – 2001. – 50 с.

4. Курбанов К. К. Грамматические классы слов табасаранского языка. – Махачкала: Изд-во Даг. университета, 1995. – 230 с.

5. Загиров В. М., Сафаралиев Н. Э. Русские заимствования в табасаранском языке. – М.: Издательство Academia. 2011. – 200 с.

**СЕКЦИЯ
ИСТОРИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

КУЛЬТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО СОВЕТСКОГО ГОРОДА ПЕРИОДА СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ

Багаева Зарина Геннадьевна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный

социально-педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые категории, связанные с организацией культурной жизни общества. Определяются основные черты культурного пространства. На основе анализируемого периода определяются основные тенденции в области создания инфраструктуры социалистического города.

Ключевые слова: культурное пространство, культурная жизнь, культурная инфраструктура, советский город, советский человек, социалистическая модернизация.

THE CULTURAL SPACE OF THE SOVIET CITY IN THE PERIOD OF SOCIALIST MODERNIZATION

Bagaeva Zarina Gennadevna

Abstract: The article examines the key categories related to the organization of the cultural life of society. The main features of the cultural space are determined. Based on the analyzed period, the main trends in the field of creating the infrastructure of a socialist city are determined.

Key words: cultural space, cultural life, cultural infrastructure, soviet city, soviet man, socialist modernization.

Культурное пространство города - объемная категория, включающая общую среду и способ физически и/или символически определенного бытия материальных, духовных и социальных ценностей, которые создаются горожанами в рамках территориальных и символически определенных границ [1, с. 32], оно может иметь как физическое воплощение, но также быть частью ценного поля человека.

Под описание воплощения городского культурного пространства попадает такой массив общественной жизни как градостроительные концепции и создание пространственной организации для населения, деятельность учреждений культуры, функционирование парков культуры и отдыха, досуг горожан, работа кадров по созданию культурной жизни, творческие процессы в обществе и даже определенный образ жизни, включая нормы и аномалии и многое другое.

Одним из любопытных периодов, в котором происходит настоящее строительство совершенно нового культурного пространства становится период конца 1920-х – 1930-е годы, также называемой советской или социалистической модернизацией. В это время продолжается тотальный культурный слом, наблюдается стандартизация культуры, но в этот же момент культурное пространство меняется до неузнаваемости, помимо визуальных преобразований в виде, к примеру, переустройства городов, иными становятся ценностные ориентиры советского человека, возникают новые потребности, связанные в том числе и с культурно-бытовыми привычками.

Организация культурной жизни в СССР должна была обеспечить разнообразие досуговых форм и доступность культурной среды для того, чтобы удовлетворить потребности и интересы советских граждан. С этой целью особую важность приобретала задача создания культурного пространства в духе передовых социалистических идей.

С начала 20-х гг. XX века начались активные изменения в культурной сфере, однако, к концу 1920-х – началу 1930-х годов, в условиях социалистической модернизации, партийно-государственный аппарат был нацелен на форсированное культурное строительство. Именно в этот период, на фоне процессов индустриализации и последовавшей урбанизации, появляется потребность в организации культурного пространства для рабочих – новых активных жителей больших и маленьких городов. Именно городская культура становится наиболее разнообразной по формам воплощения, в частности особый интерес представляют города, которые попали под категорию «образцовых социалистических». Важным было создание новых городских ландшафтов, которые включают в себя определенное территориальное расположение, архитектуру и особенности взаимодействия между жителями города [1, с. 16].

Не менее важным для понимания вопроса представляется определение культурной инфраструктуры, которая представляет собой совокупность отраслей, видов деятельности и предприятий, обеспечивающих интеллек-

туальное, а также физическое развитие, реализацию личных и общественных духовных потребностей человека посредством предоставления различного рода услуг в сфере свободного времени [2, с. 96]. К культурной инфраструктуре города периода социалистической модернизации можно отнести как создание определенного его облика путем реализации градостроительной концепции развития социалистических городов, так и функционирующие на его территории культурные учреждения со всеми субъектами, обеспечивающими их работу.

Так, с функциональной точки зрения можно выделить определенные блоки в составе социально-культурной инфраструктуры:

1) архитектурно-градостроительной среда, представляющая собой грамотную организацию городского пространства с учетом потребностей его жителей;

2) культурно-просветительская и досуговая работа и, подразумевающая институты образования, науки, культуры и искусства;

3) работа средств массовой информации;

4) общественная инициативность, включающая различные общества, организации, ассоциации, объединения;

5) восстановление и сохранение физического здоровья, под которым понимается деятельность спортивно-оздоровительных учреждений, организация условий для занятий физической культурой и спортом, охрана и совершенствование окружающей среды;

б) культурно-бытовое обслуживание, куда входят предприятия бытового обслуживания и общественного питания, сфера услуг.

Поскольку образование и наука являются обширными самостоятельными областями знания, требующих детального рассмотрения в отдельных исследованиях, то для более подробного анализа будут взяты пункты 1 и 2. Под учреждениями культуры и искусства понимаются организации культурно-просветительного, театральное-зрелищного и досугового характера (кинотеатры, театры, цирки, галереи, музеи, концертные и выставочные залы, парки, клубы и дома культуры, библиотеки, а также деятельность газетных, журнальных и книжных издательств, радио и т. п.).

Рассмотрим заявленные блоки подробнее. Создание облика социалистического города напрямую связано с процессами индустриализации страны, которые были заложены первым пятилетним планом в 1928 году. Вокруг промышленных предприятий вырастают современные города, что порождает нужду в улучшении их среды и облегчении повседневного быта.

Начался поиск градостроительных концепций, которые бы соответствовали постулатам построения нового общества. Внимание сосредотачивалось на проблемах жилья, на типизации, стандартизации, экономичности строительства и поисках новых форм, а порядок в планировке и соблюдение санитарно-гигиенических требований становились главными вопросами при решении задачи создания жилищ для рабочих [3, с. 255]. Развернулись бурные дискуссии среди советских архитекторов, общественных организаций, органов государственного управления и планирования, в результате которых появилась теория социалистических городов.

Было несколько общих идей, которые сближали всех представителей дискуссии, которая происходила на страницах журнала «Современная архитектура». В процессе социалистического строительства планировалось планомерно поднимать уровень культуры в небольших городах до уровня столицы. Большое внимание уделялось созданию условий для максимального развития и личностного творческого роста каждого и пространственных возможностей для культурного досуга, остающегося после общественной жизни [4]. Также архитекторы рассматривали новую систему расселения в безотрывной связи с локализацией новых производств, видели основную задачу в подъеме благосостояния трудящихся и сходились во мнении на предназначение соцгорода в деле формирования нового человека.

Представление о социалистическом городе предполагало единое территориальное пространство, в которое включались обязательные градообразующие элементы: промышленное предприятие и поселение рабочих и служащих с их семьями. Каждый из таких населенных пунктов должен был создаваться с комплексом культурных, социально-бытовых, научных и учебно-воспитательных учреждений. Рабочие поселки являли собой новые городские образования, которые заселялись людьми одного социального положения.

Фактически, в планах власти было желание сформировать такую среду обитания, которая бы обеспечивала социально-политическое управление населением и его дисциплинирование. Градостроительные структуры позволяли «эффективным образом внедрять извне нормы общественного поведения, межличностного общения, коллективного быта и трудового взаимодействия» [4].

Сложность в правильной организации социалистического градостроительства и нараставшие его объемы создали предпосылки для выхода уточняющего документа. Так, в самом начале второй пятилетки, появилось постановление ЦИК и СНК СССР «О составлении и утверждении проектов

планировки и социалистической реконструкции городов и других населенных мест Союза ССР» [5]. В данном постановлении обращалось внимание на важность тесной взаимосвязи роста городов с дальнейшими перспективами развития народного хозяйства, обязательность согласованного образования мест труда и жизни рабочих в каждом из городов, обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности, а также социально-культурного и бытового обслуживания населения, и, наконец, соответствия проектных решений архитектурно-художественным требованиям. Уже с 1934 года появляется новое изменение, проявившееся в коллективном подходе к проектной деятельности. Если до создания Союза архитекторов проекты были авторскими, то теперь они становились коллективным продуктом целых мастерских под руководством лидера-архитектора.

Большие градостроительные работы, как реконструктивные, так и начатые практически «с нуля», были развернуты во всех республиках СССР.

В первый период застройки городов, еще с конца 1920-х и до 1932 года характерной идеей становится создание соцгородов из отдельных жилкомбинатов. Жилкомбинат представлял собой разросшийся до масштаба квартала дом-коммуна, являвшимся по сути городским кварталом, в котором жилые и общественные здания соединялись между собой переходами.

В это время в архитектурной среде все еще господствовали идеи конструктивизма. Его главной отличительной чертой был подход к проектированию и конструированию с точки зрения функционального назначения. Простые архитектурные формы ассоциировались с новым стилем отношений между людьми – демократическим. Для данного архитектурного стиля характерен отказ от излишеств, т.е. всяческого декорирования зданий, это диктовалось временем, в условиях пропаганды пролетарских идей, утилитарный подход был уместен и понятен и в этом случае архитектура приобрела образ «производственного искусства» [6].

С переходом к соцреализму, конструктивизм объявляется формалистским методом. Уже к середине 1930-х гг. был осуществлен переход к парадному сталинскому неоклассицизму, известному еще и как «сталинский ампир». Хотя стилевая ломка и оказалась резкой, но на деле новые постройки все еще носили черты конструктивизма, этот недолгий период в теории архитектуры получил название постконструктивизма. Его преобразование в неоклассицизм происходило на фоне происходившей в стране смены социально-политических идеалов.

Происходит становление культа личности И.В. Сталина и резко усиливается воздействие партийно-государственного аппарата на идеологическую сферу, это порождает формирование тоталитарной архитектуры, поскольку она представлялась наиболее эффективным воплощением времени-эпохи в пространстве. Отныне все сооружения должны были нести в себе отпечаток триумфальности и помпезности. Они воплощали идеал новых условий жизни рабочего класса, являлись образцом нового быта, открывали реально достижимую цель комфортного бытия, к которому так стремились, это должно было провоцировать людей на новые трудовые подвиги [7, с. 15].

Все большее внимание в городах уделяется площадям, магистралям, набережным и проспектам. Их просторы становились необходимым средством для проведения властями пропагандистской работы. Они требовались при организации демонстраций, шествий, всенародных празднеств, которые, к тому же, являлись неотъемлемой частью культурной жизни городов.

Как ранее отмечалось, концепция соцгорода предполагала обязательное включение учреждений культуры в качестве градообразующих элементов. Все их разнообразие можно условно разделить на два вида в зависимости от их функционального предназначения: культурно-просветительские организации и театрално-зрелищные учреждения. У первых были больше образовательные задачи, у вторых – эстетического воспитания, они однозначно сходились в том, что решали проблему организации досуга населения и несли культуру в массы.

Создание их широкой сети культурно-просветительских учреждений диктовалось вполне понятными причинами: ими проводилась огромная идеологическая работа. При этом нельзя рассматривать расширение базы культпросвет учреждений исключительно как центров политической агитации и пропаганды. Безусловно, руководством страны ставилась задача создать разнообразный и качественный досуг для населения, а также дать развитие творческим процессам. Вопрос здесь скорее в методах, заключавших в определенные рамки это творчество и ставивших под контроль всю деятельность учреждений, которые, справедливости ради, все-таки носили название «государственных политико-просветительских», но ограничивать понимание их задач только идеологически правильным воспитанием представляется необъективным и неполным.

Особой популярностью пользовались зрелищные учреждения, в особенности кинотеатры. Они становятся повседневной формой досуга. Кино было доступно для каждого, поскольку экраном и проектором оборудовались практически все дома культуры. Театрално-зрелищные учреждения позволяли

людям проводить время в развлечении, получать яркие эмоции, осуществлять новые знакомства, это были очень важные учреждения с позиции социальности.

Важной досуговой составляющей был простой отдых горожан, обеспечивающий контакт с природой, их создавали сады, скверы и парки, образующие в городе непрерывную систему зеленых пространств. Как правило, в каждом парке имелись зоны шумного и тихого отдыха, позволявшие, по желанию, находится в покое и пополнять силы или же участвовать в спортивных, зрелищных и развлекательных мероприятиях.

По мере роста благосостояния населения появлялись все более разнообразные формы досуга и соответственно росло число специализированных сооружений. Было особенно важно, чтобы материальная база для организации культурного времяпрепровождения населения была пропорциональна росту его потребностей, ведь тогда «досуг, не обеспеченный соответствующими условиями, превращается в пассивный отдых и неорганизованную праздность» [8, с. 165].

Организация государством рационального досуга населения ставила перед собой цель духовного и физического развития личности, что позволяло восполнить энергию, затрачиваемую человеком в труде. Многообразие форм досуга находили отражение в широкой системе обслуживания населения в городе.

Таким образом, культурная пространство в городах Советского Союза в указанный период являла собой комплекс условий, создающих качественную жизнедеятельность граждан, система обеспечивала разнообразную культурную жизнь, но в меньшей мере давала свободу творческого самовыражения. Культурное пространство периода социалистической модернизации не может рассматриваться в отрыве от контекста времени, которое порождает определенные установки, вкусы, желания и потребности, а также ценностные ориентации.

Список литературы

1. Губанков А.Н. Город. Культура. СМИ: воспроизводство культурного пространства в современных средствах массовой информации. – СПб: Славия, – 2012. – 216 с.

2. Долженкова М.И., Мурзина О.Б. Некоторые тенденции развития социально-культурной инфраструктуры постиндустриального города // Вестник ТГУ. Серия: Гуманитарные науки. – Тамбов: ФГБОУ ВО ТГУ им. Г.Р. Державина. – 2014. – № 2. – С. 96-102.

3. Птичникова Г.А. Памятники советского градостроительства 1930-х гг.: реализация функционально-почтовой схемы Н. Милютина в Сталинграде. // Вопросы краеведения: материалы краеведческих чтений / Волгоградский областной краеведческий музей и др. Ред. коллегия: И.О. Тюменцев и др. – Волгоград: Изд-во «Панорама». – 2007. – Вып. 10. [Материалы XVI областных краеведческих чтений] – С. 255-258.

4. Меерович М.Г. Дискуссия о соцрасселении. Социалистический город – новый тип управления хозяйственно-производственными процессами // [Электронный ресурс]. URL: <https://archi.ru/lib/publication.html?id=1850569764> (дата обращения: 30.01.2024).

5. Постановление Центрального Исполнительного комитета и Совета Народных Комиссаров СССР о составлении и утверждении проектов планировки и социалистической реконструкции городов и других населенных мест союза ССР 27 июня 1933 года // [Электронный ресурс]. URL: <http://museumreforms.ru/node/14007> (дата обращения: 30.01.2024).

6. Лиховидова Ю. Конструктивизм: родом из СССР. Архитектура. // [Электронный ресурс]. URL: <https://porusski.me/2016/10/30/064-vpervye-iz-sssr-konstruktivizm/> (дата обращения: 30.01.2024).

7. Лосева Е.С. Культурно-символическая стратегия Советского государства в архитектуре 1930-1950 годов: автореф. дис. ... канд. культурологии: 24.00.01. – Саратов, – 2012. – 20 с.

8. Атопов В.И., Масляев В.Е., Липявкин А.Ф. Волгоград. – М.: Стройиздат, 1985. – 215 с.

© З.Г. Багаева, 2024

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 342.9

ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЙ ХИЩЕНИЙ ЧУЖОГО ИМУЩЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛУЖЕБНОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Иванова Екатерина Александровна

магистрант

Красноярский государственный
аграрный университет

Аннотация: в статье автор рассматривает современные проблемы выявления хищений чужого имущества с использованием служебного положения. В работе автор анализирует ряд возможностей расследования хищений чужого имущества с использованием служебного положения на этапе проверки сообщения о преступлении. Данные преступления довольно латентны и трудно выявляемы для правоохранительных органов.

Ключевые слова: хищение имущества, преступление, расследование преступления, проверочные мероприятия, сообщение о преступлении, оперативно-розыскные мероприятия.

PROBLEMS OF DETECTING THEFT OF OTHER PEOPLE'S PROPERTY USING OFFICIAL POSITION

Ivanova Ekaterina Alexandrovna

Abstract: In the article, the author examines the modern problems of detecting theft of other people's property using official position. In the work, the author analyzes a number of possibilities for investigating the theft of other people's property using official position at the stage of verifying a crime report. These crimes are quite latent and difficult to detect for law enforcement agencies.

Key words: theft of property, crime, investigation of a crime, verification measures, reporting a crime, operational search measures.

В Российской Федерации из общего массива коррупционных преступлений, особое внимание обращают на себя преступные деяния, совершаемые должностными лицами.

Так, согласно официальным статистическим данным, представленными Прокуратурой Российской Федерации, в 2019, 2020, 2021, 2022 по ст. 285 УК РФ было зарегистрировано - 3988, 4174, 5020 и 5540 преступлений соответственно. Исходя из приведенных данных, динамика преступлений данной категории неуклонно растет, следствием чего является создание угрозы интересам государственной власти, в лице ее органов различных уровней и общества в целом, что в свою очередь приводит к подрыву экономики, разложению правоохранительной системы, расширению теневой экономики, дискредитации права как основного инструмента регулирования жизни государства и общества.

Так, должностное лицо, совершившее преступление, подрывает доверие и свой авторитет у населения к органам государственной власти и управления, что в дальнейшем способствует: созданию благоприятной почвы для совершения, в том числе коррупционных преступлений; нежеланию граждан оказывать помощь правоохранительным (иным) органам в выявлении и пресечении преступлений или правонарушений; ненадлежащей оценке правоохранительной функции государства.

Полномочия должностного лица определяются его компетенцией, устанавливаемой в соответствующих законах, положениях, уставах и других нормативных актах, в которых регламентируются права и обязанности должностного лица, а также в индивидуальных актах, приказах, должностных инструкциях, распоряжениях о наделении полномочиями. Компетенция – возложенный законно на уполномоченный субъект объем публичных дел.

Компетенция состоит из нескольких элементов:

- а) нормативно установленные цели,
- б) предметы ведения как юридически определенные сферы и объекты воздействия,
- в) властные полномочия, как гарантированная законом мера принятия решений и совершения действий.

Современные проблемы выявления хищений чужого имущества с использованием служебного положения являются одной из наиболее актуальных и важных тем в современном обществе. Практически каждый день мы сталкиваемся с новостями о коррупции, злоупотреблении должностным положением и преступлениях, которые плотно связаны с организационными ресурсами. Это вызывает серьезные негативные последствия для экономического развития страны, нередко приводя к значительным финансовым потерям и утрате доверия граждан к государственным институтам.

Одним из ключевых аспектов этих проблем является сложность выявления подобных преступлений. Хищение чужого имущества при использовании служебного положения обычно осуществляется латентно и без видимых следов, что создает трудности для правоохранительных органов при расследовании таких дел. Кроме того, многие случаи остаются нераскрытыми из-за неэффективной работы систем контроля и надзора.

Обратим внимание на основные причины и факторы, препятствующие выявлению хищений чужого имущества с использованием служебного положения, а также посмотрим на возможные пути решения данной проблемы.

Хищения чужого имущества являются наиболее частым преступлением в современном обществе. Особую опасность эти преступления представляют случаи, когда должностные лица, используют свои полномочия именно для совершения преступлений из своих корыстных побуждений. Это может быть как работник организации, который имеет доступ к финансовым средствам, так и государственный и муниципальный служащий, злоупотребляющий своим положением.

Приведем пример. Кузнецова А.С., являясь председателем Комитета по управлению муниципальным имуществом администрации Муниципального образования «Каменский городской округ», изготовила заведомо незаконные документы, на основании которых родственником Кузнецовой было приобретено право на бесхозный земельный участок с находящимся на нем зданием овощехранилища, которое в дальнейшем использовалось Кузнецовой и членами ее семьи для ведения личного подсобного хозяйства, извлечения совместного дохода и личного обогащения. Таким образом, злоупотребление Кузнецовой А.С. своими должностными полномочиями, повлекло существенное нарушение прав и охраняемых законом интересов общества и государства, выразившееся в следующем : нарушен установленный законом порядок обращения с бесхозным имуществом, право муниципального образования на приобретение в собственность бесхозного имущества, в результате чего МО Каменский городской округ причинены убытки в виде упущенной выгоды на сумму 1 520 000 рублей. В приговоре суд указал, что противоправные действия Кузнецовой А.С. были совершены вопреки интересам службы, а именно вопреки интересам и целям, закрепленным в должностной инструкции председателя Комитета по управлению муниципальным имуществом администрации Каменского городского округа.

Следует обозначить, что одна из основных причин совершения таких преступлений является низкая контролируемости действий за должностными

лицами. Зачастую они пользуются доверием и отсутствием должного контроля со стороны руководства или контролирующих органов. Кроме того, некоторые преступники специально выбирают должности с целью получения доступа к ценным объектам или финансовым ресурсам.

Для устранения условия для совершения таких хищений чужого имущества следует усилить контроль и проводить систематическую проверку деятельности лиц в служебном положении. Важно установить эффективные механизмы контроля, которые позволят оперативно выявлять нарушения и предотвращать дальнейшие преступные действия.

Обозначим ряд проблем. И одной из таких проблем выявления хищений с использованием служебного положения является отсутствие эффективных механизмов контроля и надзора за деятельностью лица, занимающего данную должность. Как правило, такие лица обладают значительными полномочиями и доступом к конфиденциальной информации, что делает их практически недоступными для проверок.

Другой проблемой является недостаточная осведомленность работников о своих правах и об ответственности за злоупотребление служебным положением. В результате, многие случаи хищений остаются нераскрытыми или не привлекают достаточного внимания со стороны правоохранительных органов.

Еще одной проблемой является недостаточная осведомленность работодателей о возможных угрозах со стороны своих сотрудников. Нередко предпринимаются меры по обеспечению безопасности только после того, как уже произошло хищение имущества или были обнаружены факты финансовых махинаций. Следующей причиной является боязнь подчиненных сообщить о преступных действиях своих руководителей.

Таким образом, служебное положение – это особый статус, который дает возможность лицу занимать определенную должность или выполнять конкретные обязанности. Однако, такое положение может быть использовано в целях совершения хищений чужого имущества.

Список литературы

1. Скобелин С.Ю. Использование цифровых технологий при доказывании преступной деятельности / С.Ю. Скобелин // Российский следователь. 2019. № 3. С. 26 - 28.
2. Скобелин С.Ю. Цифровая криминалистика: объект и направления развития // Российский следователь. 2020. № 4. С. 42 - 44.
3. Овсяков Д.А. Корыстные преступления против собственности с использованием информационно-телекоммуникационных сетей: вопросы квалификации: монография / под науч. ред. С.М. Кочои. Москва: Проспект, 2023. 184 с.

© Е.А. Иванова, 2024

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

МОЛОДЕЖНЫЕ СУБКУЛЬТУРЫ: ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ

Картавцева Яна Артёмовна
студент
ФГБОУ ВО «Амурский
государственный университет»

Аннотация: Данная статья исследует молодежные субкультуры, их факторы формирования и различные направления в России. Рассматривается природа и влияние молодежных субкультур на общество, индивидуальное развитие молодежи. В статье также описываются различные формы субкультур: негативные, позитивные и этнические. Анализируются факторы, которые способствуют формированию и развитию молодежных субкультур в современной российской культуре, и предлагает взгляд на разнообразие направлений данного явления.

Ключевые слова: молодежь, субкультура, современный мир, потребность, неформальные молодёжные объединения, общество, поведение.

YOUTH SUBCULTURES: FACTORS OF FORMATION AND TRENDS IN RUSSIA

Kartavtseva Yana Artyomovna

Abstract: This article explores youth subcultures, their formation factors and various trends in Russia. The nature and influence of youth subcultures on society and the individual development of youth are considered. The article also describes various forms of subcultures: negative, positive and ethnic. The factors that contribute to the formation and development of youth subcultures in modern Russian culture are analyzed, and offers a look at the diversity of directions of this phenomenon.

Key words: youth, subculture, modernworld, need, informalyouthassociations, society, behavior.

Молодежные субкультуры играют важную роль в современной культуре и обществе, предоставляя молодым людям возможности для самореализации,

творчества и свободного выбора. Они расширяют кругозор и способствуют развитию новых идей и жизненных стратегий.

Исследование молодежных субкультур позволяет выявить разные аспекты их влияния и путь их развития, что позволяет понять влияние субкультур на взаимодействие молодежи на различных уровнях, их творческую свободу и развитие ответственности за самого себя, и окружающий мир.

Изучение молодежных субкультур позволяет понять суть современного мира, осознать, как оно влияет на сознание молодежи, и понять, почему оно не только отражает распад привычных реальностей, но и поощряет его, отражая противоречия и заставляя защищать свою собственную реальность перед внешним.

Термин «молодежная субкультура» описывает культуру, созданную молодыми людьми для самореализации, самоидентификации и определения социальных ролей. Неформальные молодежные объединения формируются независимо от взрослых и выражают стремления молодежи. Они создаются добровольно и в свободное время, предоставляя пространство для общения и экспериментирования.

По мнению исследователя Я. Гилинского, одним из факторов формирования субкультуры является возможность удовлетворения актуальных потребностей, характерных для определенного возраста. Эти потребности включают:

1. Потребность в принятии обществом, которая связана с чувством принадлежности к определенной группе людей, где участники ощущают себя ближе друг к другу, чем в формальных объединениях, таких как классы или группы.

2. Потребность в сепарации и избегании конфликтов с взрослыми, что позволяет подросткам преодолеть внутренние и социальные конфликты и разрешить их путем проведения символических действий и ритуалов, предлагаемых субкультурами.

3. Потребность в признании, позволяющая молодым людям получить поддержку, признание и реабилитацию в субкультуре, где они могут чувствовать себя значимыми и получать моральную поддержку.

4. Потребность в самореализации и самоутверждении, связанная с желанием подростков испытать свои способности и узнать, где они находятся в обществе.

5. Потребность в получении информации и новых ощущений, гедонистическое стремление к получению максимального удовольствия, которое может

быть достигнуто через различные формы развлечений, сексуальной активности, употребление психоактивных веществ, гедонистический риск и яркое, эпатажное поведение.

Исследование этих потребностей открывает взаимодействие молодежи на различных уровнях и помогает понять роль субкультур в современном обществе.

Таблица 1

Формы субкультур		
Негативные субкультуры могут включать такие группы, как уличные банды, экстремистские организации или преступные сообщества. Они часто связаны с преступностью, насилием и незаконными действиями. Например, уличные банды могут совершать спекуляции и торговлю наркотиками, участвовать в бандитских перестрелках и совершать другие преступные деяния.	Позитивные субкультуры включают в себя группы, которые поощряют здоровый образ жизни, культурное разнообразие, творческое самовыражение и активное участие в общественных делах. Например, молодежные группы, занимающиеся благотворительностью, спортивные клубы, студенческие исследовательские организации, группы, посвященные защите окружающей среды и другие подобные организации и сообщества.	Этнические субкультуры отражают уникальные традиции, обычаи и ценности определенной этнической группы. Например, народы Севера развивают свои традиционные формы ремесел и культурные праздники, а афроамериканская субкультура в США отражает их историю, музыку, моду и другие культурные выражения.

Каждая из этих субкультур имеет свои уникальные характеристики, тенденции и влияние на общество, и они отличаются по своим целям, действиям и воздействию на своих членов и окружающее сообщество.

Современная Россия характеризуется широким спектром молодежных субкультур, что объясняется открытостью общества, доступностью информации и влиянием глобализации.

Согласно социологическому опросу молодежи на 2023 год в России преобладают:



Рис. 1. Представители субкультур

По данным рисунка, мы можем видеть, что на 2023 год в России преобладают субкультуры, связанный с музыкой, их число составляет 32%. На втором месте находятся субкультуры, имеющие определённое мировоззрение, составляющие 26%. А на третьем месте находятся субкультуры, связанные со спортом, их число составляет 20%.

Молодежные субкультуры представляют собой разнообразные группы молодых людей, которые объединены общими интересами, ценностями и образом жизни. Они имеют долгую историю развития и существуют в различных формах и проявлениях. Воздействие молодежных субкультур на общество и индивидуальное развитие молодежи значительно. Они предоставляют молодым людям возможность для самовыражения, поиска своего места в обществе и формирования собственной идентичности.

Список литературы

1. Лихачева, А. Д. Молодежные субкультуры [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://schoolscience.ru/6/8/38703?ysclid=lrrvievciw867286822>
2. Антипова, Н. Е. Субкультура: понятие и причины возникновения / Н. Е. Антипова. // Молодой ученый. –2023. –№ 26 (473). –С. 42-43.
3. Левикова, С. И. Молодежные субкультуры и объединения [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.civisbook.ru/files/File/Levikova_Molodezhnie.pdf
4. Социологический опрос молодежи Режим доступа: <https://photolit.ru/sotsiologicheskii-opros-molodej-i-subkulturiy>

© Я.А. Картавцева 2024

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ЭТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СЛУЖБЫ СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ

Завьялов Никита Андреевич

студент

Научный руководитель: **Гавриленко Лариса Станиславовна**

доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский
университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ

Аннотация: В статье обозначена значимость соблюдения этических норм для сотрудников службы судебных приставов. Обозначены основные этические особенности работы. Раскрыты сферы, которые затрагивает этика, в рамках работы судебных приставов. Рассмотрен этический аспект в контексте взаимоотношений с должниками. Сделан акцент на формирование доверительного отношения к сотрудникам службы судебных приставов, путем соблюдения этических норм в работе.

Ключевые слова: служба судебных приставов, этика, коммуникация, правовые нормы, взаимоотношения.

ETHICAL FEATURES OF THE WORK OF THE BAILIFF SERVICE

Zavyalov Nikita Andreevich

Scientific adviser: **Gavrilenko Larisa Stanislavovna**

Abstract: The article highlights the importance of compliance with ethical standards for employees of the bailiff service. The main ethical features of the work are outlined. The areas that ethics affects in the framework of the work of bailiffs are disclosed. The ethical aspect in the context of relations with debtors is considered. The emphasis is placed on the formation of a trusting attitude towards employees of the bailiff service, by observing ethical standards in their work.

Key words: bailiff service, ethics, communication, legal norms, relationships.

Судебные приставы играют ключевую роль в обеспечении справедливости и исполнении судебных решений. Они являются надзорным органом,

который занимается принудительным исполнением решений судов и следит за соблюдением прав и законных интересов граждан. В то же время, в нашем обществе сложилось очень терпимое отношение к нарушениям государственными служащими должностной этики, что также является следствием несовершенной организации, но уже в вопросах развития гражданского общества [1].

Уровень правовой культуры должностных лиц и степень соответствия их деятельности морально-этическим нормам выступает показателем эффективности института ответственности, в частности ее позитивного аспекта [2]. Работа судебных приставов неразрывно связана с правами и свободами граждан, поэтому они обязаны действовать с соблюдением этических принципов, чтобы защищать каждого человека и обеспечивать справедливость.

Изучение этики помогает судебным приставам осознать границы своей власти, понять, какие нормы и принципы должны быть соблюдены во время исполнительного производства. Это помогает им принимать этически обоснованные решения, не нарушать права должников и обеспечивать справедливое исполнение судебных решений.

Кроме того, изучение этических основ помогает судебным приставам строить доверительные отношения с гражданами и обществом в целом. Общество должно иметь уверенность в компетентности и безупречности работы судебных приставов, и этические принципы служат основой для поддержания этого доверия.

Развитие нравственности и соблюдение этических норм также способствуют профессиональному росту судебных приставов. Идти в ногу со временем, адаптироваться к изменяющимся нормам и требованиям, а также учитывать международные стандарты и общественные потребности – все это важно для развития профессионализма и качества работы судебных приставов.

Судебные приставы обязаны соблюдать закон во время осуществления своих функций. Они должны быть полностью знакомы с действующим законодательством и оперировать исключительно на его основе. Это включает в себя обеспечение справедливости и равенства перед законом.

Современное общество требует от государственных структур, в том числе и Федеральной службы судебных приставов, максимальной открытости и гласности [3]. Сотрудникам ФССП необходимо соблюдать принцип уважения к личности в своей работе. Они не должны допускать ущемления достоинства или нарушения прав и свобод граждан. Каждый должник должен быть обрабатываться с достоинством и справедливостью.

Сотрудники службы судебных приставов должны обеспечивать непредвзятость и нейтральность при исполнении своих обязанностей. Они не должны предпринимать дискриминационные действия или проявлять предрешения по отношению к каким-либо лицам или группам.

Деятельность судебных приставов является достаточно регламентированной: в законодательстве чётко прописаны права, обязанности, ответственность приставов [4]. Судебные приставы должны быть особенно внимательными к пропорциональности применяемых мер. Они должны искать сбалансированные и справедливые решения, минимизируя негативные последствия для сторон. Их задача - не только обеспечить исполнение судебного решения, но и по возможности смягчить его последствия.

В части 5 статьи 4 Кодекса этики и служебного поведения федерального государственного гражданского служащего Федеральной службы судебных приставов устанавливается правило, что пристав «несет ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации за действия или бездействие подчиненных ему работников, нарушающих принципы этики и правила служебного поведения, если он не принял меры по недопущению таких действий или бездействия» [5]. В части 9 той же статьи определяется, что за несанкционированное разглашение конфиденциальной информации, которая стала известна приставу в связи с исполнением должностных обязанностей, пристав несет ответственность [Гольцман]. Они не должны разглашать личную или деловую информацию сторон без соответствующего разрешения.

Судебные приставы должны учитывать право должников на защиту и обеспечивать возможность осуществления этого права. Должники имеют право выразить свою позицию, представить свои аргументы или задать вопросы. Судебные приставы должны быть готовы выслушать и принять во внимание аргументы, представленные должником.

Кроме того, судебные приставы должны поддерживать высокий уровень профессионализма в своей работе. Это включает в себя не только обладание должной квалификацией и знаниями, но и соблюдение этических норм поведения, а также соблюдение правовых правил и процедур. Безупречное поведение и репутация служат важными аспектами служебной деятельности приставов.

Качество коммуникации играет важную роль в работе судебных приставов. Они должны быть в состоянии ясно и понятно объяснить процедуры, права и обязанности должников, а также ответить на вопросы,

которые могут у них возникнуть. Коммуникация должна быть вежливой, терпимой и эффективной.

Ю.И. Власова отмечает, что в служебной деятельности судебного пристава важен результат, достигнутый в ходе установления психологического контакта [6]. Судебные приставы должны учитывать человеческий фактор в своей работе. Они должны быть чуткими к обстоятельствам и потребностям должников, особенно в случае, если они сталкиваются с трудностями или личными проблемами. Гуманное отношение и толерантность помогают установить доверительные отношения с должниками и создать более благоприятную работу.

Служба судебных приставов должна предоставлять регулярное обучение и возможности для профессионального развития своих сотрудников. Это помогает им быть в курсе изменений в законодательстве и соблюдать высокие этические стандарты в своей работе.

Судебные приставы должны действовать независимо от внешних влияний и давлений. Их решения и действия должны основываться исключительно на законе и правовых нормах. Независимость помогает поддерживать доверие к системе правосудия и обеспечивает равенство перед законом.

Судебные приставы должны учитывать возможность конфликта интересов и избегать ситуаций, которые могут повлиять на объективность и независимость их работы. Они должны избегать ситуаций, где их личные интересы могут противоречить интересам должников или мешать справедливому процессу исполнительного производства.

Судебные приставы несут ответственность за свои решения и действия. Они должны строго соблюдать законодательство и правила процедуры исполнительного производства, а также выполнять свои обязанности в соответствии с профессиональными стандартами. Они также должны быть готовы отвечать за любые нарушения этических принципов и быть готовыми принять соответствующие меры для урегулирования возможных проблем.

Судебные приставы должны поддерживать сотрудничество и коллегиальность с другими участниками системы правосудия, такими как судьи, адвокаты, а также другими судебными приставами. Коллаборация и обмен опытом помогают повысить профессиональный уровень и эффективность работы всей системы правосудия.

В итоге соблюдение этических принципов играет ключевую роль в работе судебных приставов. Это помогает поддерживать доверие к системе право-

судия, обеспечивает справедливость, защищает права должников и способствует эффективному исполнению судебных решений.

Однако важно отметить, что этические принципы не являются статичными и могут развиваться и дополняться в зависимости от изменяющихся обстоятельств и требований общества. Судебные приставы должны быть готовы приспособиться к новым вызовам и изменениям в правовой среде, чтобы оставаться надежными и профессиональными исполнителями правосудия.

Список литературы

1. Шитова, Т. В. Конфликт интересов в сфере функционирования государственной службы современной России / Т. В. Шитова, В. С. Литвинова // Аграрное и земельное право. – 2022. – № 1(205). – С. 70-73. – DOI 10.47643/1815-1329_2022_1_70. – EDN ВАКРПД.

2. Маркунин, Р. С. Роль правовой культуры в системе юридической ответственности должностных лиц / Р. С. Маркунин // Правовая культура. – 2021. – № 3(46). – С. 107-109. – EDN ОМУРВД.

3. Колосова, А. А. Перспективы использования социальных сетей для формирования положительного имиджа ФССП России / А. А. Колосова // Glossa: Вестник студенческой науки. Издание кафедры теории и истории государства и права Курского государственного университета. – 2023. – № 7. – С. 6-11. – EDN НАЕJBV.

4. Бичахчян, Т. С. Правовой статус органов принудительного исполнения / Т. С. Бичахчян // Modern Science. – 2022. – № 2-2. – С. 65-68. – EDN СИYUTJ.

5. Гольцман, Е. В. Юридическая ответственность судебных приставов в Российской империи и Российской Федерации (сравнительно-правовой анализ) / Е. В. Гольцман // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2021. – № 2(54). – С. 151-157. – DOI 10.36511/2078-5356-2021-2-151-157. – EDN KGKRGV.

6. Тарасов, А. Н. Проблемы отношения судебных приставов - исполнителей к осуществлению своей профессиональной служебной деятельности в сфере исполнительного производства / А. Н. Тарасов // Вести научных достижений. Экономика и право. – 2020. – № 5. – С. 184-186. – DOI 10.36616/2686-9837-2020-5-184-186. – EDN WWEAFE.

© Н.А. Завьялов, 2024

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

ИННОВАЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ В АРХИТЕКТУРЕ: ОТ УМНЫХ СТЕКОЛ ДО БИОФАСАДОВ

Довченко Яна Викторовна

студент

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

Академия архитектуры и искусств

Аннотация: Данная статья исследует инновации в использовании материалов в архитектуре. Она основана на реальных исследованиях и обзоре современных тенденций в этой области. В последние десятилетия архитектурная индустрия стала активно искать новые материалы и технологии, чтобы создавать более устойчивые, энергоэффективные и инновационные здания. Одной из главных тенденций является использование экологически чистых материалов, которые имеют меньшее негативное воздействие на окружающую среду. В статье описываются преимущества и вызовы, связанные с использованием этих инновационных материалов, а также потенциальные области применения в будущем. Инновации в использовании материалов в архитектуре могут значительно повысить энергоэффективность зданий и улучшить их взаимодействие с окружающей средой. Однако необходимы дальнейшие исследования и разработки, чтобы определить оптимальные методы применения этих материалов и их долговечность.

Ключевые слова: инновации, материалы, архитектура, биофасады, энергоэффективность, окружающая среда.

INNOVATIONS IN THE USE OF MATERIALS IN ARCHITECTURE: FROM SMART GLASSES TO BIO FACADES

Dovchenko Yana Viktorovna

Abstract: This article explores innovations in the use of materials in architecture. It is based on real research and a review of current trends in the field. In recent decades, the architecture industry has been actively seeking new materials and technologies to create more sustainable, energy-efficient and innovative buildings. One of the main trends is the use of environmentally friendly materials that have less negative impact on the environment. The article discusses examples of real projects

where innovations in the use of materials have been successfully applied. The benefits and challenges associated with the use of these innovative materials, as well as potential future applications, are described. Research shows that innovation in the use of materials in architecture can significantly improve the energy efficiency of buildings and improve their interaction with the environment. However, further research and development is needed to determine the optimal application of these materials and their durability.

Key words: innovation, materials, architecture, smart glass, biofacades, energy efficiency, environment.

Введение:

Архитектура является одной из самых динамично развивающихся отраслей, и инновации в использовании материалов играют важную роль в этом процессе. В последние годы все большее внимание уделяется инновациям в использовании материалов, которые позволяют создавать уникальные и функциональные здания. Современные технологии и научные исследования позволяют архитекторам и дизайнерам создавать уникальные и функциональные здания, которые отвечают современным требованиям и вызывают восхищение. Новые материалы предлагают широкие возможности для создания современных и экологически устойчивых архитектурных решений.

Инновации в области архитектуры имеют огромную значимость для общества. Передовые разработки позволяют создавать здания, которые эффективно использовать ресурсы и уменьшать воздействие на окружающую среду. Кроме того, использование новых материалов способствует повышению комфорта и безопасности для людей, живущих и работающих в этих зданиях. Наконец, инновационные материалы открывают новые возможности для архитектурного творчества и визуально привлекательного оформления жилых и общественных пространств.

Основная часть:

Умные стекла

Умные стекла - инновационный материал, способный изменять степень прозрачности в зависимости от внешних условий. Это открывает новые возможности для регулирования освещенности и теплоизоляции внутри зданий. Умные стекла являются одним из самых перспективных разработок в области строительной и архитектурной индустрии.

Основной принцип работы умных стекол заключается в использовании технологии электромагнитных полей или электрического тока. Под действием

этих факторов материал меняет свою структуру, что приводит к изменению своей прозрачности. Таким образом, с помощью специальных устройств можно контролировать уровень прозрачности стекла.

Умные стёкла позволяют оптимизировать использование естественного света внутри здания. За счет возможности регулирования прозрачности стекла можно создать комфортные условия освещения без использования искусственных источников света. Это не только снижает энергозатраты, но и улучшает визуальный комфорт для людей, находящихся внутри помещения.

Стоит отметить, что умные стекла способны обеспечивать эффективную теплоизоляцию. В зимний период они могут сохранять большую часть тепла внутри здания, а в летний период - блокировать проникновение солнечного излучения, тем самым снижая нагрузку на системы кондиционирования и вентиляции. Это помогает снизить энергозатраты на обогрев и охлаждение помещений, а также создать комфортные условия для пребывания людей внутри здания в любое время года.

Наконец, умные стекла могут использоваться для создания эстетически привлекательных и функциональных архитектурных решений. Они могут быть применены в различных типах зданий, начиная от жилых домов и офисных зданий, и заканчивая коммерческими и общественными сооружениями. Умные стекла могут быть использованы для создания разнообразных дизайнерских эффектов, а также для разделения пространств внутри здания.

Углеродные нанотрубки

Углеродные нанотрубки (УНТ) имеют множество потенциальных применений в архитектуре благодаря своим уникальным свойствам. УНТ обладают высокой прочностью и жесткостью при очень низком весе. Они могут использоваться для создания легких и прочных конструкций, таких как мостики, пешеходные и автомобильные мосты, крыши и фасады зданий. УНТ могут быть добавлены в различные материалы, такие как бетон, стекло и пластик, для улучшения их физических и механических свойств. Например, добавление УНТ в бетон может улучшить его прочность и устойчивость к разрушению.

Углеродные нанотрубки могут быть использованы в солнечных панелях для увеличения их эффективности, так как они обладают высокой электропроводностью и способны передавать электроны с высокой эффективностью, что позволяет получать больше солнечной энергии.

Помимо этого применение нанотрубок возможно в изоляционных материалах, чтобы улучшить их теплоизоляционные свойства. УНТ имеют

низкую теплопроводность, что может помочь сохранить тепло в здании и снизить энергопотребление для отопления и охлаждения. Также данный материал может применяться в создании сенсоров и систем безопасности для зданий. Например, УНТ могут быть использованы в датчиках дыма, углекислого газа или утечки воды, чтобы обеспечить раннее обнаружение и предотвращение чрезвычайных ситуаций.

УНТ могут использоваться в системах очистки воздуха и воды для удаления загрязняющих веществ и вредных частиц. УНТ обладают высокой поверхностной активностью и структурной пористостью, что позволяет им эффективно улавливать различные загрязнители.

Биофасады:

Биофасады представляют собой инновационные материалы, которые объединяют преимущества зеленых насаждений и архитектурного дизайна, создавая уникальные и устойчивые здания. Эта технология стала популярной в последние годы благодаря своей способности преобразовывать обычные здания в зеленые оазисы, приносящие множество практических и эстетических преимуществ.

Одним из основных преимуществ биофасадов является их способность улучшать качество воздуха. Растения, интегрированные в фасады зданий, поглощают углекислый газ и выделяют кислород, что способствует очищению воздуха вокруг здания. Это особенно важно в городских условиях, где загрязнение воздуха является серьезной проблемой. Биофасады также способствуют улучшению микроклимата вокруг здания, создавая более комфортные условия для проживания и работы.

Еще одним практическим преимуществом биофасадов является их способность снижать энергопотребление здания. Растения на фасаде служат естественной изоляцией, предотвращая перегревание здания летом и сохраняя тепло внутри зимой. Это позволяет снизить использование кондиционеров и обогревателей, что в свою очередь уменьшает энергозатраты и влияние на окружающую среду.

Кроме того, биофасады способствуют повышению звукоизоляции здания. Растения на фасаде поглощают шум, создавая более тихую и спокойную атмосферу внутри здания. Это особенно полезно для зданий, расположенных в шумных городских районах или рядом с оживленными дорогами.

Примеры использования биофасадов в архитектуре включают вертикальные сады на фасадах зданий и зеленые крыши с растительным покрытием. Вертикальные сады представляют собой системы, в которых растения

размещаются на специальных модулях, установленных на фасаде здания. Это создает впечатление живого зеленого покрова, который придает зданию уникальный и привлекательный вид. Зеленые крыши, в свою очередь, представляют собой покрытие из растений, установленное на крыше здания. Они не только улучшают эстетический вид здания, но и способствуют улучшению качества воздуха, снижению энергопотребления и повышению звукоизоляции.

Рециклированные материалы

В последние годы все больше людей осознают необходимость устойчивого развития и заботы о окружающей среде. Рециклированные материалы - это материалы, полученные из вторичного сырья, такого как стекло, пластик, металлы и древесина. Они проходят процесс переработки, чтобы получить новые продукты с использованием уже существующих ресурсов. Это позволяет сократить потребление природных ресурсов и снизить количество отходов, отправляемых на свалку.

Одним из самых распространенных рециклированных материалов в архитектуре является переработанное стекло. Оно может быть использовано для создания окон, стеклянных панелей, фасадов и других элементов зданий. Переработка стекла позволяет сэкономить энергию, которая обычно требуется для производства нового стекла, а также снизить выбросы парниковых газов.

Еще одним примером рециклированных материалов является переработанный пластик. Он может быть использован для создания различных элементов зданий, таких как панели, полы, кровля и мебель. Переработка пластика помогает сократить количество пластиковых отходов, которые иначе могли бы загрязнять окружающую среду и угрожать животным и растениям.

Рециклированные металлы также находят свое применение в архитектуре. Они могут быть использованы для создания каркасов зданий, перил, лестниц и других конструкций. Переработка металла позволяет сэкономить энергию и сырье, которые обычно требуются для его производства, а также снизить выбросы парниковых газов и загрязнение окружающей среды.

В целом, использование рециклированных материалов в архитектуре - это шаг вперед в направлении устойчивого развития. Это не только способ снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и открыть новые возможности для творчества и инноваций в архитектурном дизайне. Поэтому, при проектировании и строительстве зданий, стоит рассмотреть возможность использования рециклированных материалов и внести свой вклад в сохранение нашей планеты для будущих поколений.

Заключение:

Исследование позволяет сделать следующие выводы. Внедрение инноваций в использовании материалов в архитектуре является актуальным и важным направлением развития не только для строительной отрасли, но и для всего общества. Передовые разработки предлагают новые возможности для создания энергоэффективных, экологически устойчивых и функциональных зданий. Были рассмотрены лишь некоторые примеры инноваций, которые уже применяются в реальных проектах по всему миру.

Инновации в использовании материалов в архитектуре демонстрируют значительный потенциал для создания современных и устойчивых зданий. Эти инновации не только улучшают эстетический вид зданий, но и способствуют повышению энергоэффективности, комфорта и устойчивости. Будущее архитектуры связано с постоянным развитием и применением новых материалов, которые помогают нам создавать более умные и экологически дружелюбные здания.

Однако следует отметить, что внедрение инновационных материалов и технологий требует не только активности со стороны архитекторов и дизайнеров, но и поддержки со стороны государства и социального сообщества. Развитие и распространение инноваций требует инвестиций, специальных программ и регуляторных механизмов. Поэтому важно продолжать исследования в этой области и стремиться к широкому внедрению инноваций в архитектурные практики.

Список литературы

1. Харел Б., Шепард М. Инновации в архитектуре: технологии и материалы для эффективного дизайна. — Москва: Иванов и Ко., 2020.
2. Smith J., Green K. Innovative Materials in Architecture: A Guide to Performance and Selection. — Berlin: Birkhäuser, 2018.
3. Verbeeck G., Schiedsrichter T. Innovative Façade Systems. — London: Phaidon Press, 2019.

© Я.В. Довченко, 2024

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

Баздорев Дмитрий Павлович

1 курс

ФГБОУ ВО УГНТУ

Курамшина Альбина Евгеньевна

преподаватель кафедры физики

ФГБОУ ВО УГНТУ

Аннотация: в статье рассматривается принцип работы электрического преобразователя частоты, применение частотных преобразователей, а также структура его работы.

Ключевые слова: преобразователь частоты, применение частотных преобразователей, преимущества использования частотных преобразователей, структура и принцип работы частотных преобразователей.

FREQUENCY CONVERSION OF ELECTRIC CURRENT

Bazdorev Dmitry Pavlovich

Kuramshina Albina Evgenievna

Abstract: the article discusses the principle of operation of an electric frequency converter, the use of frequency converters, as well as the structure of operation.

Key words: frequency converter, the use of frequency converters, the advantages of using frequency converters, the structure and principle of operation of frequency converters.

В этом году нами было проведено исследование работы электрического частотного преобразователя. Нас привлекла эффективность его функционирования, поэтому мы приняли решение более детально изучить принципы его работы, а также выяснить, возможно ли создание подобного преобразователя в условиях домашней лаборатории.

Преобразователь частоты является электронным устройством, которое служит для преобразования параметров частоты электрического тока. Его использование позволяет обеспечить непрерывное управления процессом трансформации входных электрических параметров - в выходные.

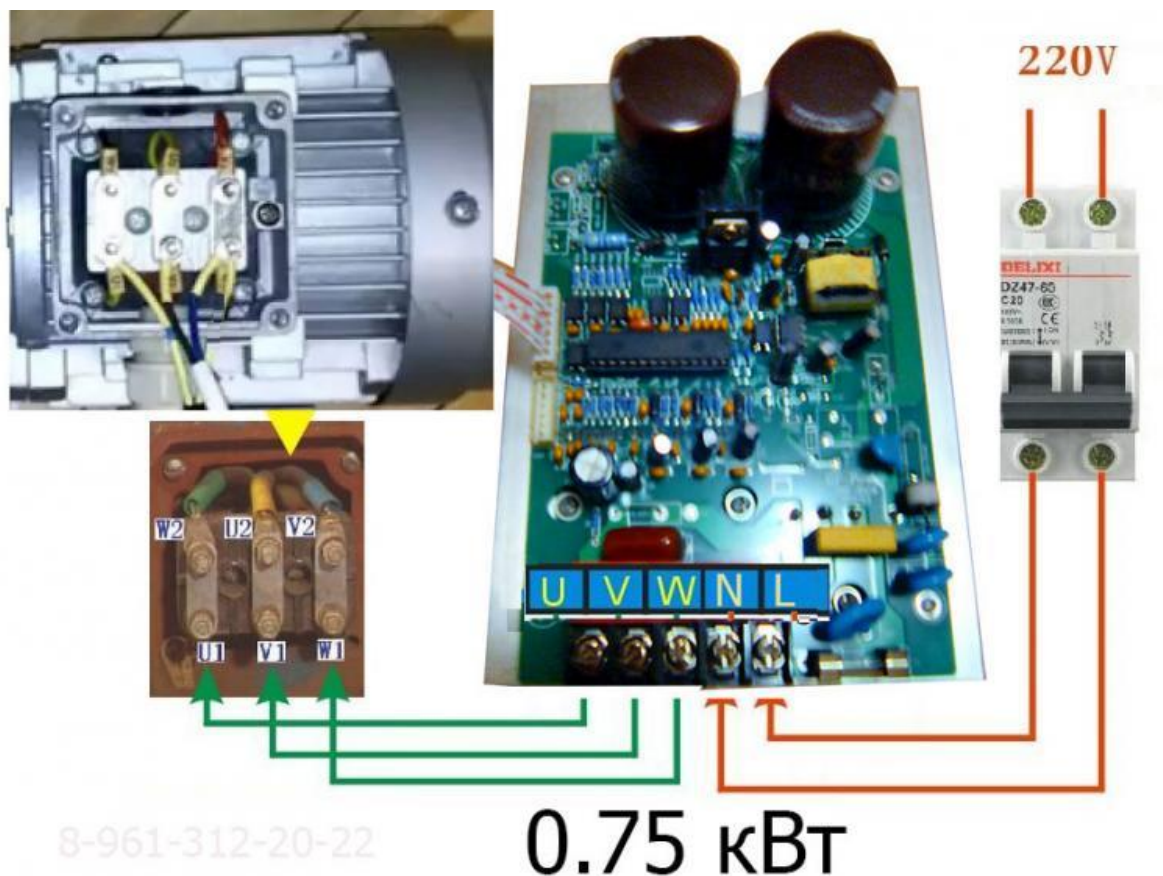


Рис. 1. Устройство частотного преобразователя

Применение частотных преобразователей:

Одним из наиболее распространенных способов преобразования электроэнергии по частоте и величине напряжения является применение статических преобразователей частоты (СПЧ), выполненных на основе полупроводниковых приборов.

В сфере управления скоростью вращения синхронных и асинхронных электродвигателей наибольшую значимость приобрели частотные преобразователи. Их применение в значительной степени способствует оптимизации производства, сокращению потребления энергии и увеличению срока службы электрооборудования, подключенного к ним.

Преимущества использования частотных преобразователей:

- Управление и контроль скорости вращения электродвигателя
- Защита от напряженных скачков и перегрузок
- Обеспечение плавного запуска и остановки подключенного оборудования

- Упрощение рабочего процесса при выполнении сложных технических задач
- Устойчивость к продолжительным нагрузкам и импульсным воздействиям
- Возможность экономии энергии до 40-50%
- Повышение КПД электродвигателей
- Снижение износа и улучшение механических показателей подключенного оборудования
- Осуществление непрерывного мониторинга технологических параметров и возможность оперативного вмешательства

Области применения частотных преобразователей:

- Производство и обработка пищевых продуктов
- Тяжелая промышленность
- Легкая промышленность
- Оборудование для малой механизации
- Медицинская аппаратура
- Насосное оборудование
- Системы водоснабжения
- Компрессоры
- Транспорт
- Высокоточные электромеханические станки

Структура и принцип работы

Частотный преобразователь имеет две основные компоненты в своей электрической схеме:

- Силовая часть, которая использует транзисторы или тиристоры.
- Управляющая часть, представляющая собой электрическую схему на цифровых микропроцессорах, способную управлять силовыми электрическими компонентами для управления входящими параметрами.

Схема работы частотного преобразователя:

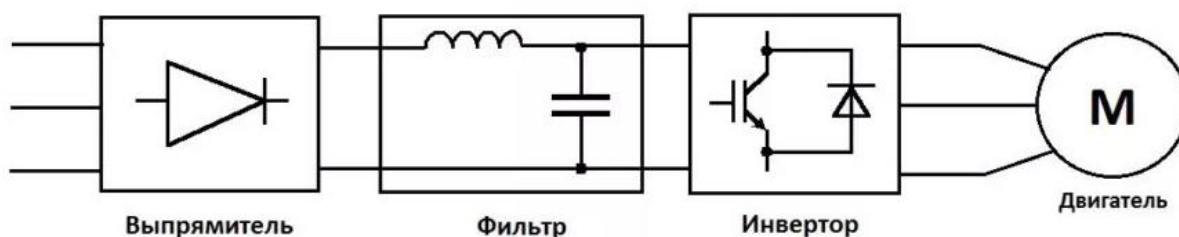


Рис. 2. Схема частотного преобразователя

Процесс преобразования можно разделить на два этапа:

1. На первом этапе входное напряжение (220В или 380В) выпрямляется с использованием диодного моста. Затем через фильтр, состоящий из конденсаторов, «сглаживаются» отфильтрованные части входного сигнала.

2. На этом этапе, из выпрямленного напряжения формируется сигнал желаемой последовательности с требуемыми параметрами амплитуды и частоты с использованием микросхем, способных управлять выходными параметрами. Установленные элементами управления прямоугольные импульсы передаются двигателю с необходимой частотой. Индуктивность статорной обмотки интегрирует эти импульсы, преобразуя их в синусоидальный сигнал.

Классификация частотных преобразователей

Частотные преобразователи могут быть разделены на несколько типов в зависимости от величины и типа электропитания:

- Однофазные
- Трехфазные
- Высоковольтные агрегаты.

Заключение

В заключении хотелось бы сказать, что полупроводниковые частотные преобразователи выполняют преобразование тока или напряжения из промышленной сети. Выходные параметры нужного сигнала свободно регулируются элементами управления.

Список литературы

1. Частотный преобразователь <https://epusk.ru/articles/chastotnye-preobrazovateli/zachem-nuzhen-chastotnyy-preob/>
2. Лукутин Б.В., Обухов С.Г. Силовые преобразователи в электроснабжении: учебное пособие, 2007. 121 с.

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

КОРМЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД В СИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИИ

**Черобедов Михаил Валерьевич
Плотников Кирилл Игоревич
Кутякова Анастасия Андреевна
Емельянова Виктория Георгиевна**
студенты
ФГБОУ ВО «Омский государственный
аграрный университет»

Аннотация: Кормление крупного рогатого скота в зимний период является важным аспектом управления животноводством, особенно в регионах с суровыми климатическими условиями, такими как Сибирская область России. В исследовании рассматриваются питательные потребности, доступные кормовые ресурсы и методы управления, которые обеспечивают оптимальное здоровье, продуктивность и благополучие молочного скота в этой трудной среде. Различные аспекты, включая состав корма, частоту кормления и добавки, обсуждаются в контексте обеспечения энергии, белка, минералов и витаминов для крупного рогатого скота. Кроме того, статья подчеркивает важность правильного содержания, обеспечения воды и условий окружающей среды для поддержания благополучия животных.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, зимнее кормление, молочные породы, Сибирь, питательные потребности, кормовые ресурсы, методы управления.

FEEDING OF DAIRY CATTLE IN WINTER IN THE SIBERIAN REGION OF RUSSIA

**Cherebedov Mikhail Valerievich
Plotnikov Kirill Igorevich
Kutyakova Anastasia Andreevna
Emelyanova Viktoria Georgievna**

Abstract: Feeding cattle during winter is an important aspect of livestock management, especially in regions with harsh climatic conditions such as the Siberian

region of Russia. The study examines the nutritional requirements, available feed resources and management practices that ensure optimal health, productivity and welfare of dairy cattle in this difficult environment. Various aspects including feed composition, feeding frequency and supplementation are discussed in the context of providing energy, protein, minerals and vitamins to cattle. In addition, the article emphasizes the importance of proper housing, water provision, and environmental conditions to maintain animal welfare.

Key words: cattle, winter feeding, dairy breeds, Siberia, nutritional requirements, feed resources, management practices.

Молочное животноводство играет важную роль в сельском хозяйстве Сибири, Россия. Однако суровые зимние условия региона представляют значительные вызовы для правильного питания и управления крупным рогатым скотом, особенно молочной породы. В данной статье рассматриваются специфические потребности в кормлении и стратегии для крупного рогатого скота в зимний период в Сибири. [3]

1. Питательные потребности крупного рогатого скота:

Понимание питательных потребностей крупного рогатого скота является важным для разработки соответствующих стратегий кормления. В данном разделе обсуждаются потребности в энергии, белке, минералах и витаминах для крупного рогатого скота, с акцентом на молочные породы, в зимний сезон.

2. Доступные кормовые ресурсы в Сибири:

Сибирь предлагает уникальный набор кормовых ресурсов, которые могут быть использованы для зимнего кормления крупного рогатого скота. В данном разделе исследуются местные кормовые культуры, такие как сено, силос, солома и концентраты, их питательный состав и пригодность для удовлетворения пищевых потребностей крупного молочного скота. [1]

– Сено: Сено является основным кормовым ресурсом в зимний период. Оно может быть получено из различных травянистых культур, таких как луговые травы, овсяница, люцерна и клевер. Сено содержит важные питательные вещества, включая клетчатку, белок и минералы. Качество сена зависит от стадии сбора, сушки и хранения.

– Силос: Силос представляет собой корм, получаемый путем закладки и закрытия свежих кормов, таких как зеленая масса кукурузы, люцерны или трав, в герметичные контейнеры (силосные ямы или силосные башни). Силос является ценным источником энергии и белка для крупного рогатого скота в зимний период.

– Солома: Солома, получаемая из зерновых культур, таких как пшеница, ячмень или овес, может использоваться в кормлении крупного рогатого скота в качестве грубого корма. Однако солома имеет низкую питательную ценность и требует дополнительных кормовых добавок для обеспечения полноценного питания животных.

– Концентраты: Концентраты представляют собой высокоэнергетические и белковые корма, такие как отруби, шроты подсолнечника, соевый шрот, ячмень и другие зерновые культуры. Они могут использоваться в качестве дополнения к грубым кормам для обеспечения дополнительной энергии и белка в рационе крупного рогатого скота.

– Минеральные добавки: В зимний период особенно важно обеспечить достаточное поступление минералов в рацион крупного рогатого скота. Минеральные добавки, такие как соль, мел и премиксы, могут использоваться для компенсации потери минералов и поддержания здоровья и продуктивности животных. Для достижения оптимальной эффективности кормления рекомендуется учитывать особенности пищеварения и потребности каждого вида животных. Необходимо обеспечить балансировку различных типов углеводов в рационах, учитывая их конкретные потребности в энергии и питательных веществах. [2]

3. Стратегии кормления и методы управления:

В данном разделе рассматриваются стратегии кормления и методы управления, которые могут быть применены для обеспечения эффективного использования кормовых ресурсов и оптимального питания крупного рогатого скота в зимний период. Рассматриваются состав корма, частота кормления, формирование рационов и добавки. [5]

4. Условия содержания и окружающая среда:

Правильное содержание и условия окружающей среды имеют важное значение для благополучия и производительности крупного рогатого скота зимой. В данном разделе обсуждаются проектирование и управление хлевами, системы вентиляции, материалы для подстилки и обеспечение воды для поддержания комфорта и здоровья животных. [4]

Кормление крупного рогатого скота молочной породы в зимний период в Сибирской области требует тщательного рассмотрения их питательных потребностей, доступных кормовых ресурсов и методов управления. Путем применения соответствующих стратегий кормления и обеспечения правильных условий содержания и окружающей среды, животноводы в Сибири могут

повысить здоровье, продуктивность и прибыльность своего стада. Продолжение исследований и обмена знаниями в этой области являются важными для устойчивого развития молочной продукции и промышленности в Сибирских регионах.

Список литературы

1. Долженкова, Г. М. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства : монография / Г. М. Долженкова, И. В. Миронова, Х. Х. Тагиров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с.
2. Кошелев, Б. С. Развитие систем ведения сельского хозяйства в Западной Сибири : монография / Б. С. Кошелев, С. Л. Петуховский. — Омск : Омский ГАУ, 2012. — 424 с.
3. Панкратов, В. В. Повышение полноценности кормления молочных коров в условиях Якутии : монография / В. В. Панкратов. — Якутск : АГАТУ, 2010. — 136 с.
4. Повышение продуктивного действия рационов выращиваемого и откормочного молодняка крупного рогатого скота при использовании в их составе антиоксидантных и сорбционно-пробиотических добавок : монография / О. А. Десятов, В. Е. Улитко, Е. В. Александрова [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 392 с.
5. Производство экологически безопасной говядины и кожевенного сырья в Сибири : монография / А. Г. Незавитин, А. И. Рыков, М. Ф. Кобцев, А. А. Пермяков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Новосибирск : НГАУ, 2015. — 431 с.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ**

Сборник статей

VI Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 1 февраля 2023 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук.

Подписано в печать 05.02.2024.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 13.25.

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/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/)



3. **в составе коллективных монографий**
[https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/
grafik-monografij/](https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/)



4. **авторских изданий**
(учебных пособий, учебников, методических рекомендаций,
сборников статей, словарей, справочников, брошюр и т.п.)
<https://www.sciencen.org/avtorskie-izdaniya/apply/>



<https://sciencen.org/>